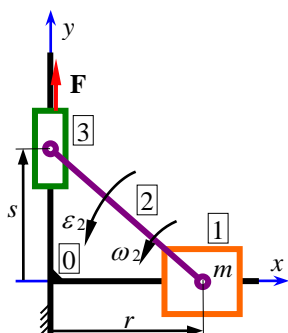


Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

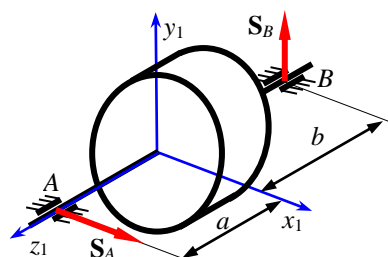
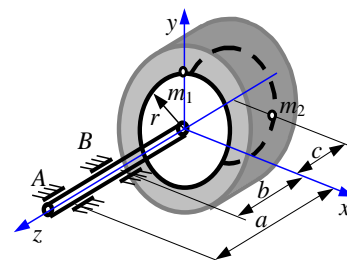


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.2$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

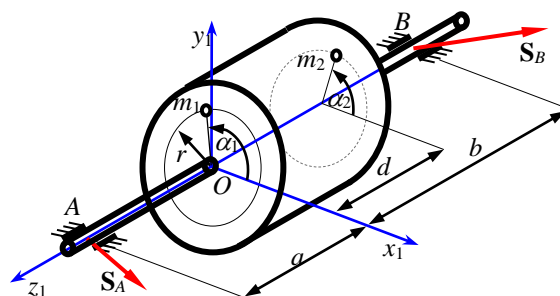


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

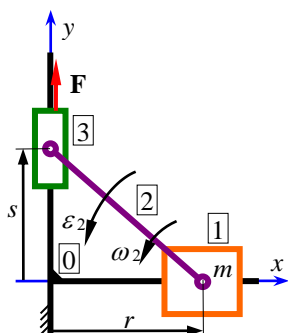
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

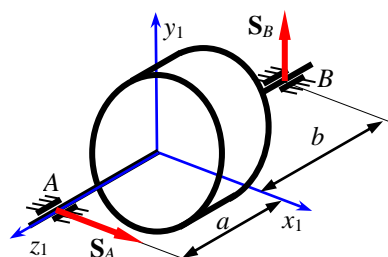
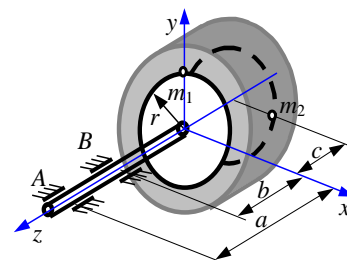


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.4$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

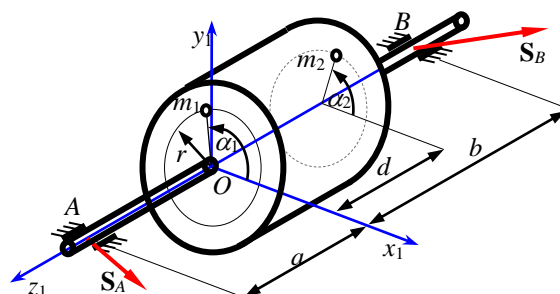


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

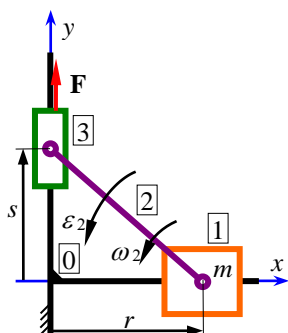
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

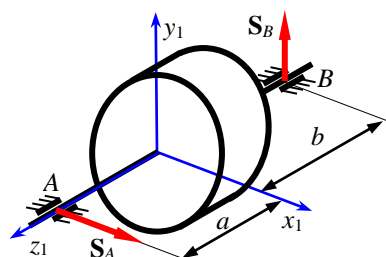
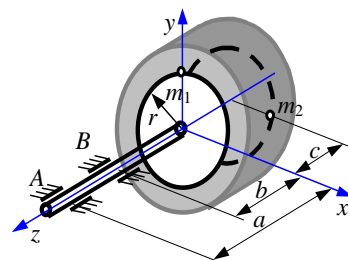


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 0.8$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

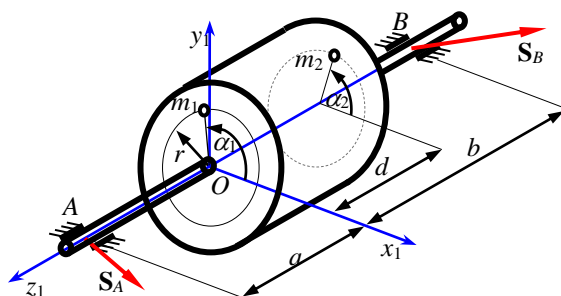


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

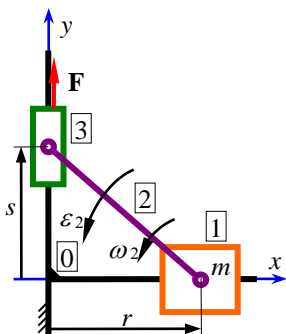
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

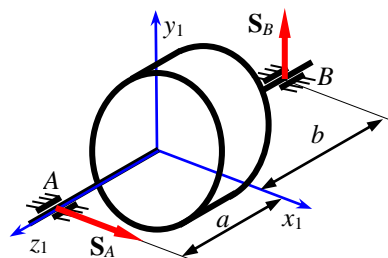
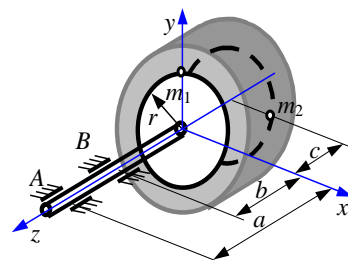


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

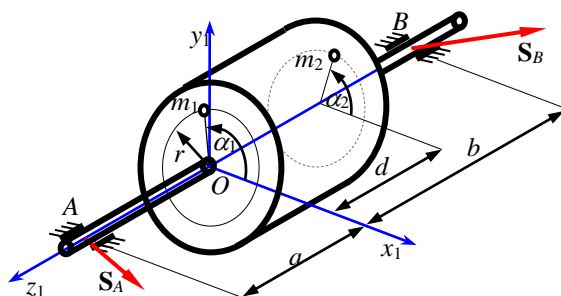


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

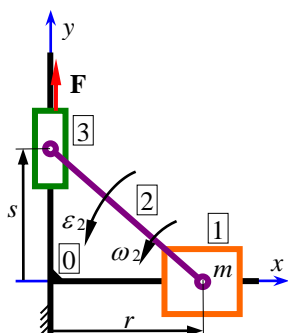
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

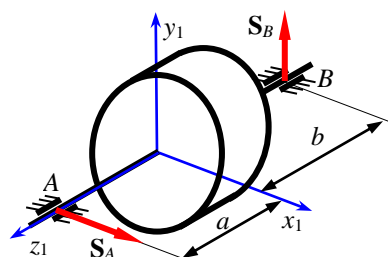
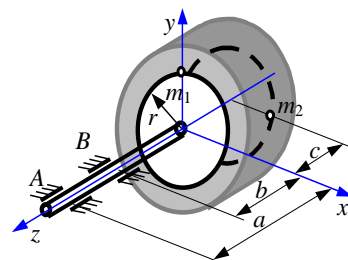


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.4$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

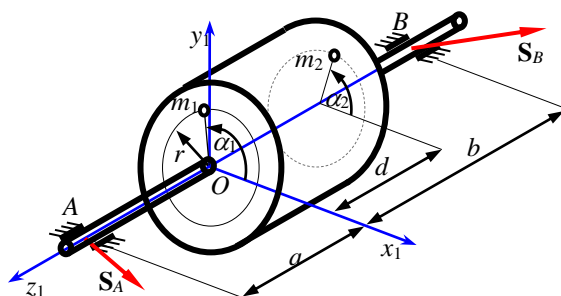


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

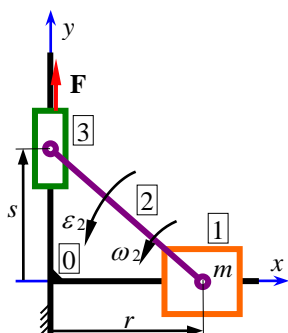
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

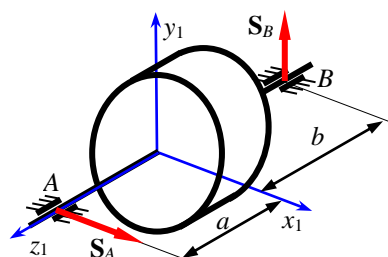
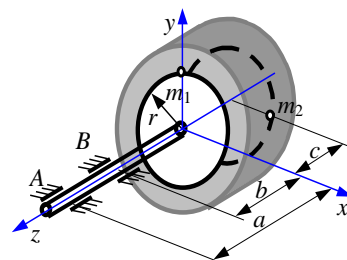


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.6$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

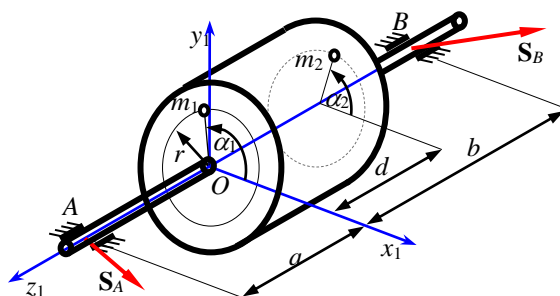


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

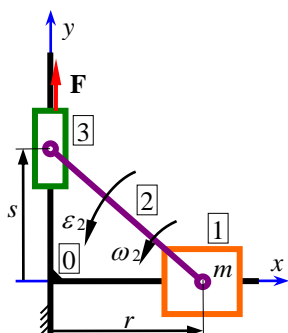
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

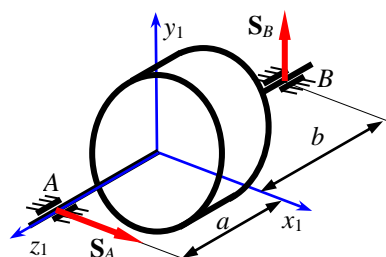
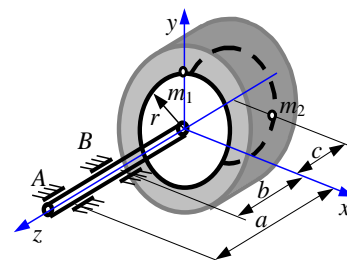


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

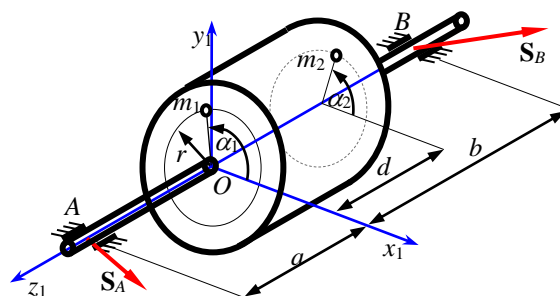


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

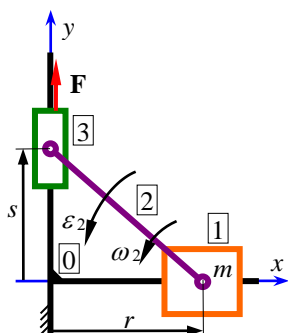
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

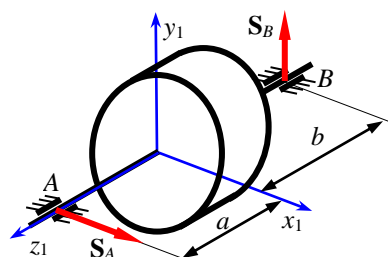
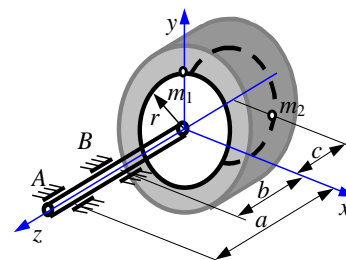


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.2$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

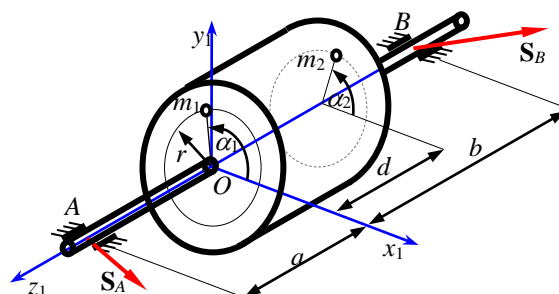


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

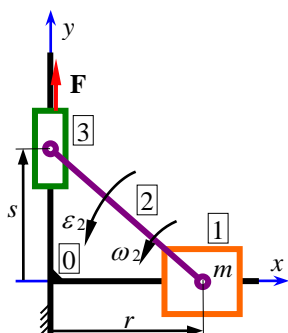
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

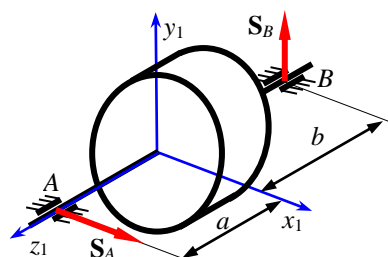
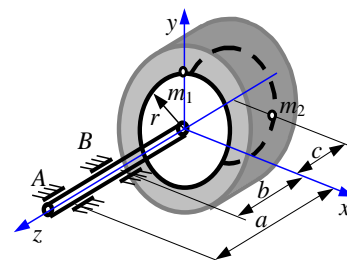


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.4$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

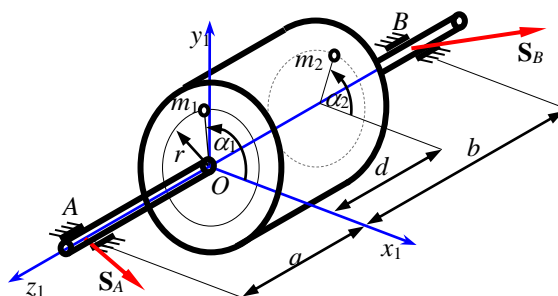


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

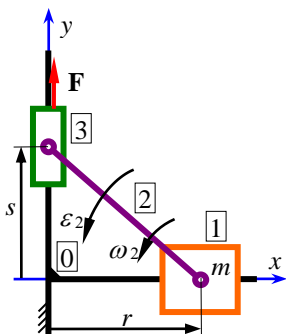
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

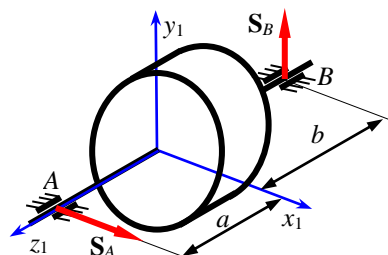
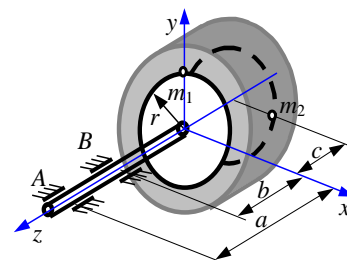


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

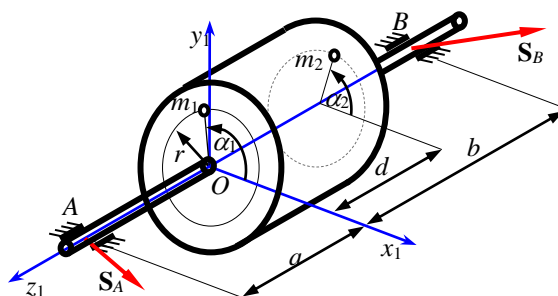


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

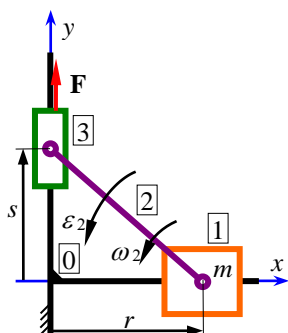
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

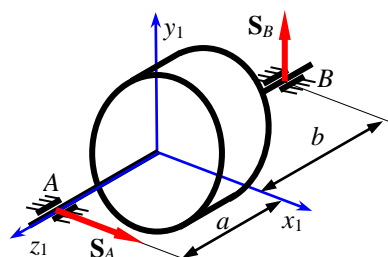
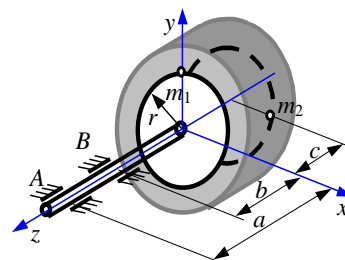


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.2$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

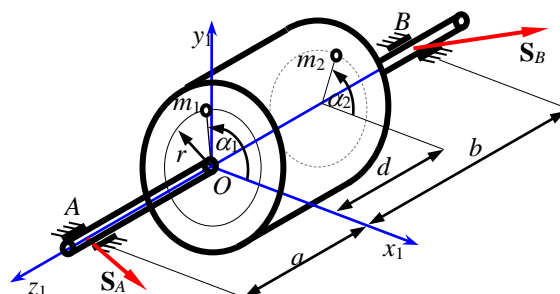


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

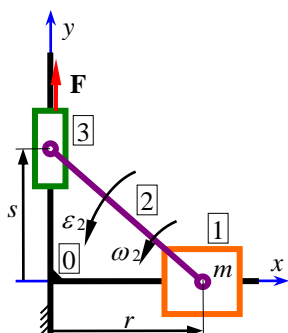
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

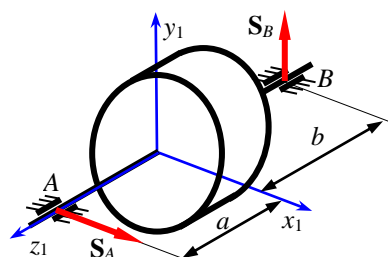
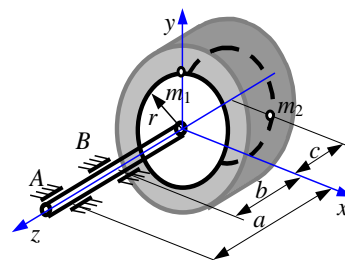


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.4$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

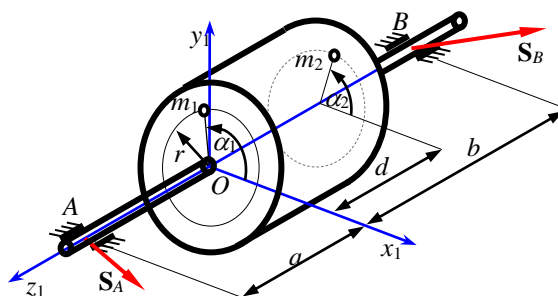


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

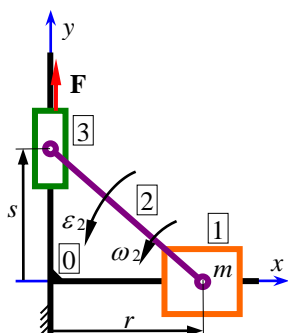
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

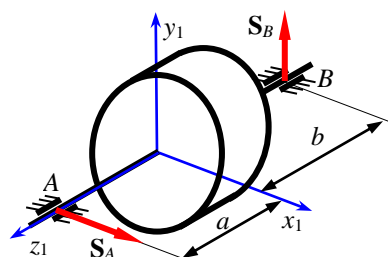
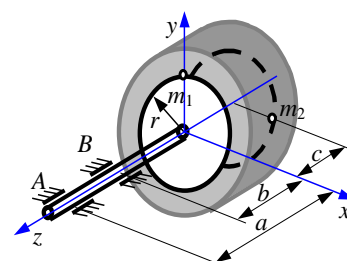


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.6$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

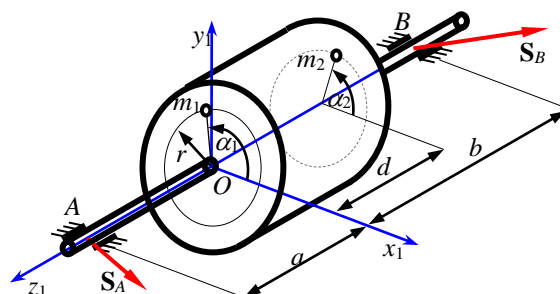


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

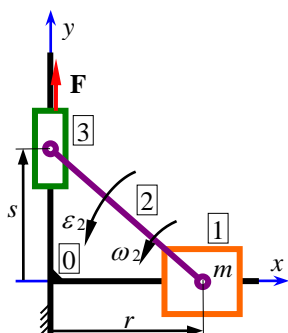
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

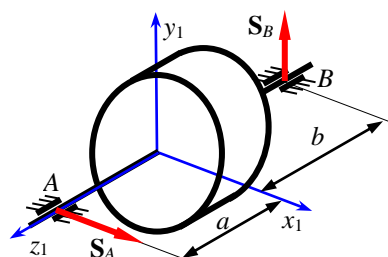
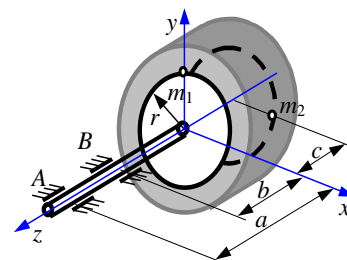


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

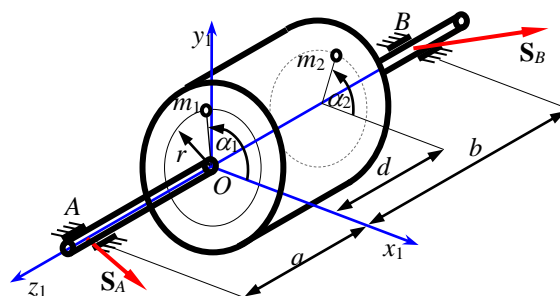


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

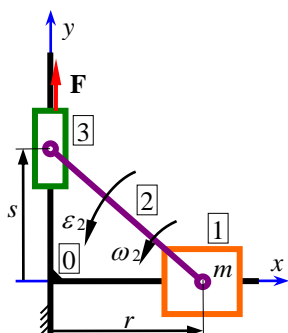
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

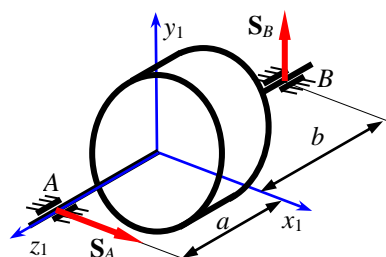
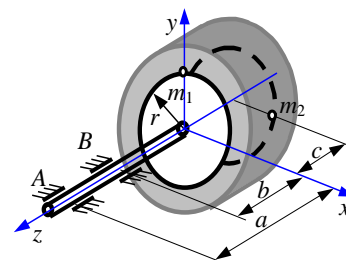


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.4$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

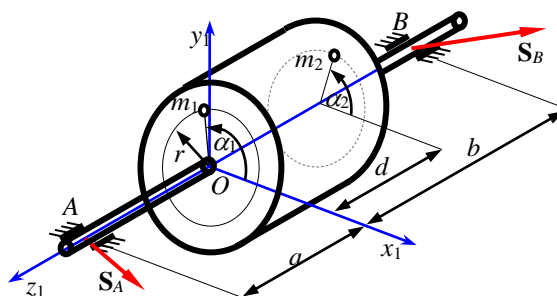


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

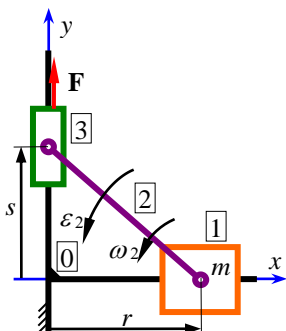
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

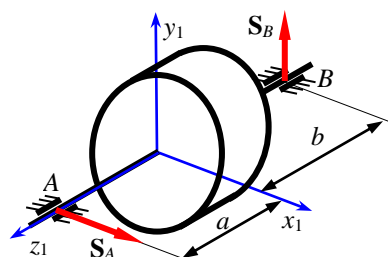
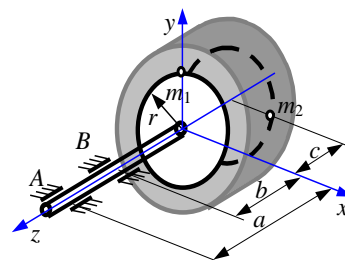


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.6$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

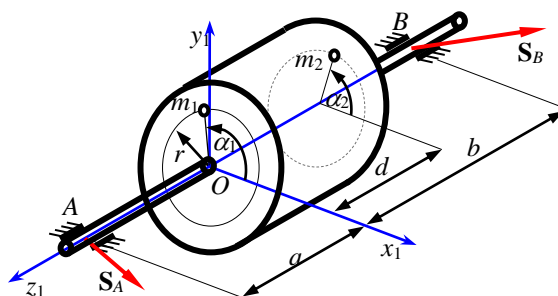


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

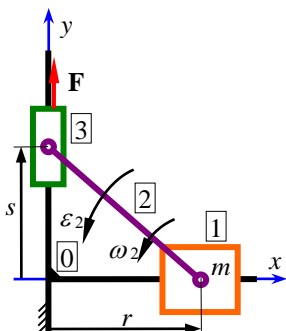
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

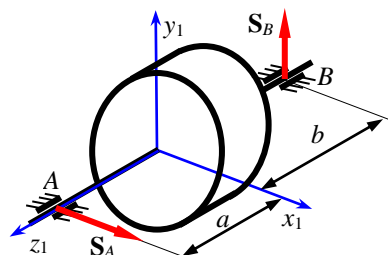
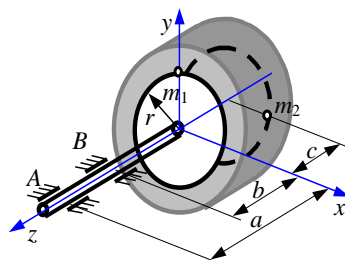


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

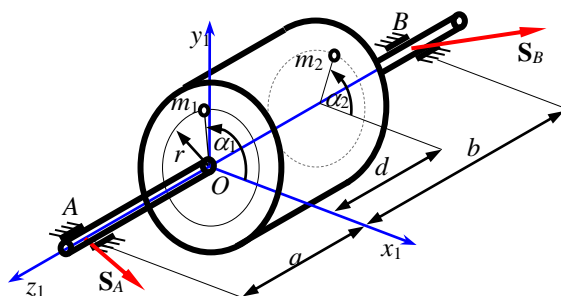


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

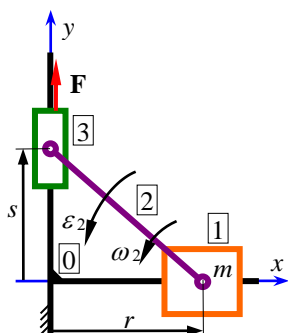
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

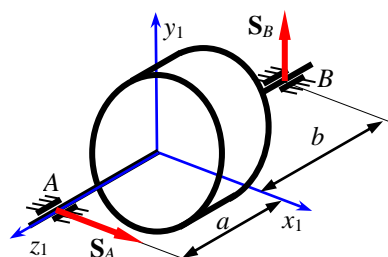
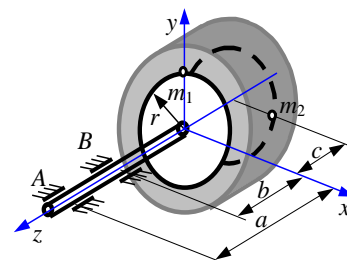


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

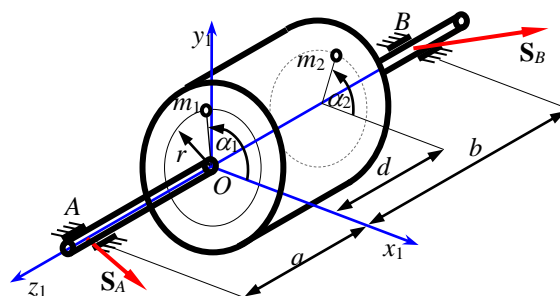


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

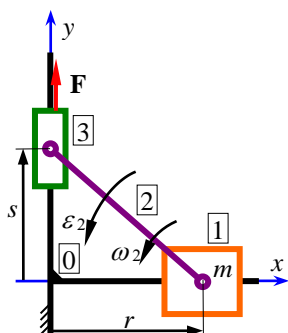
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

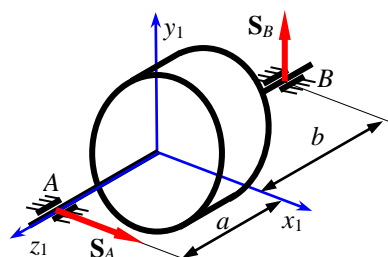
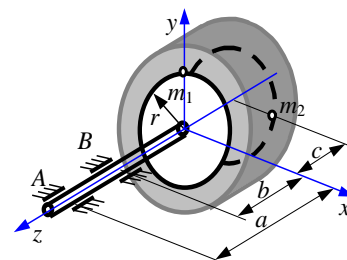


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

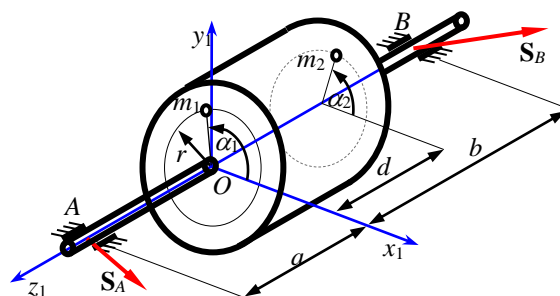


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

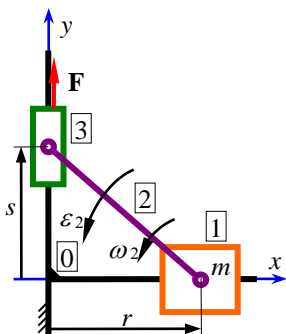
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

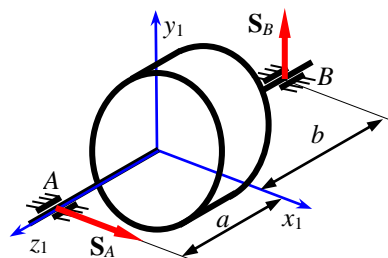
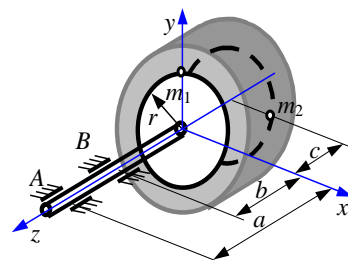


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.6$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

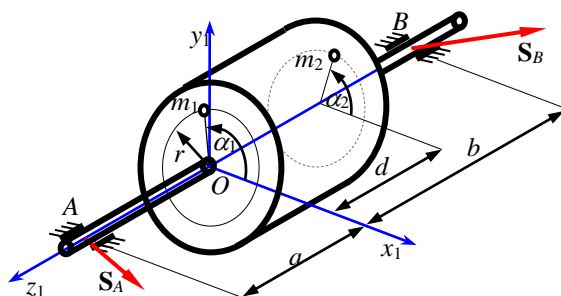


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

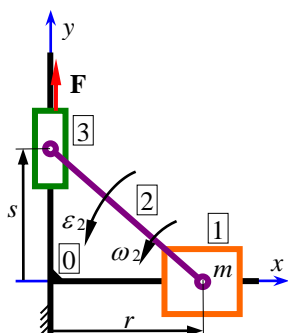
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

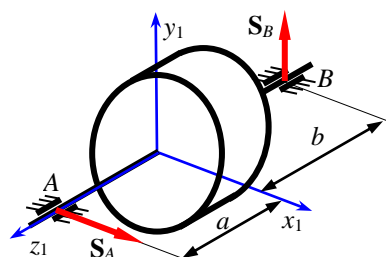
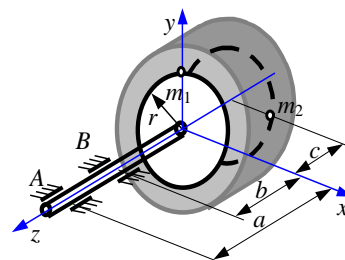


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

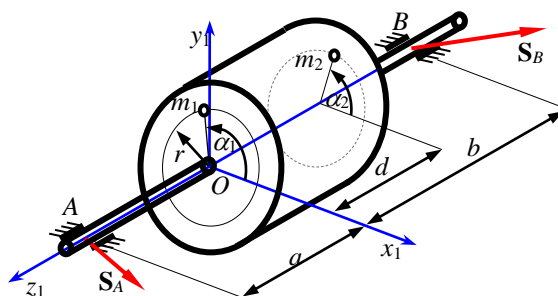


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

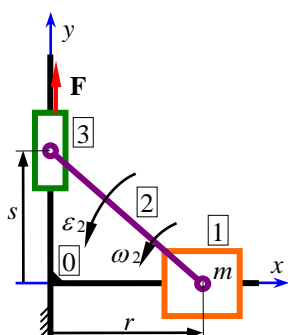
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

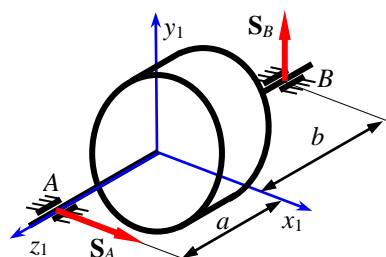
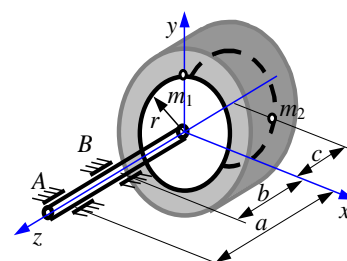


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

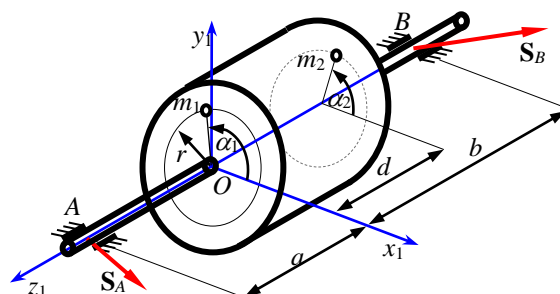


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

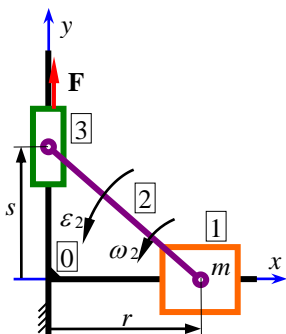
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

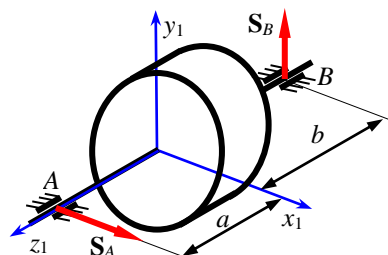
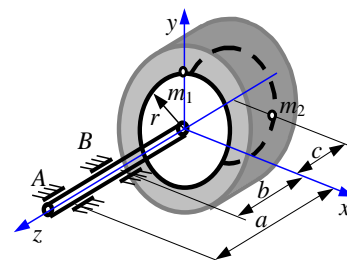


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

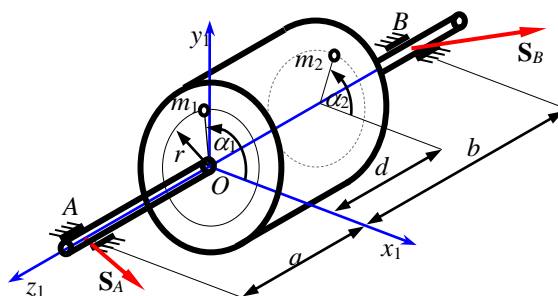


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

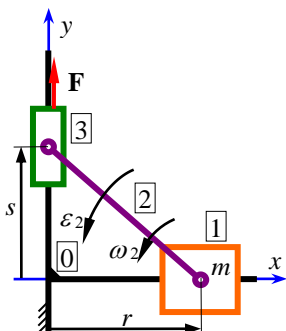
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

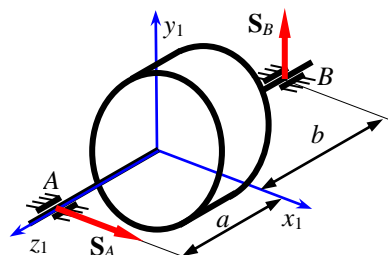
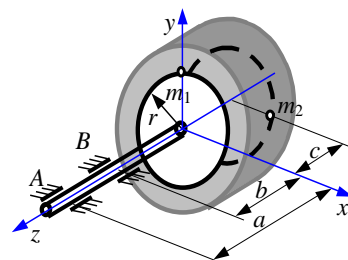


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

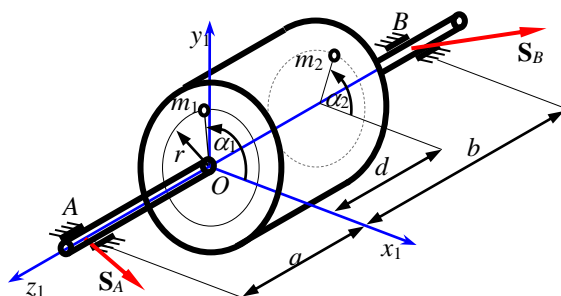


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

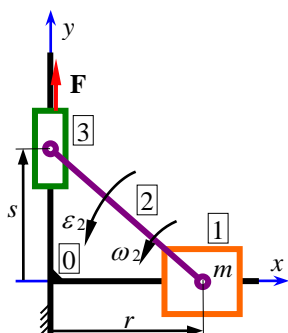
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

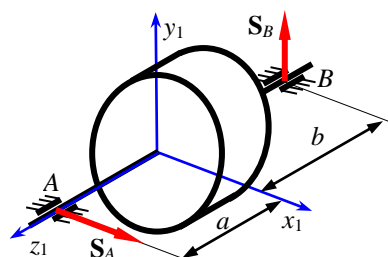
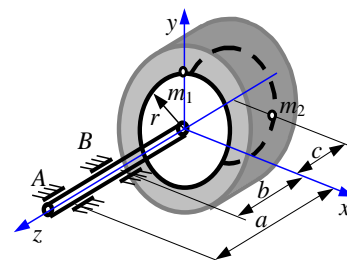


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

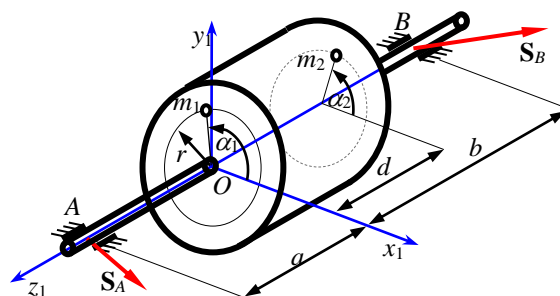


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

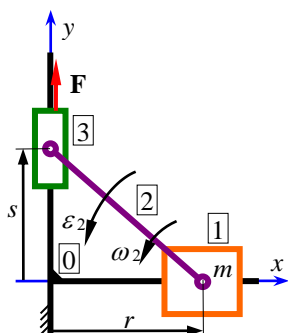
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

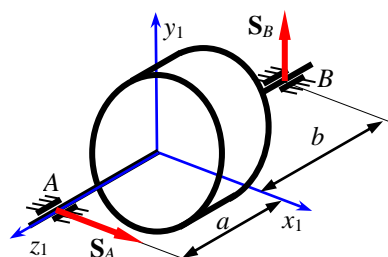
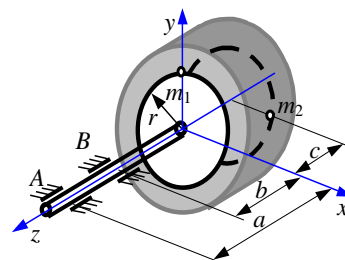


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

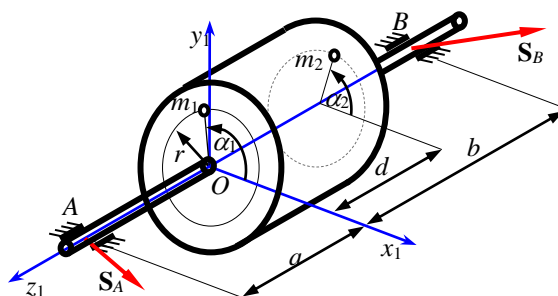


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

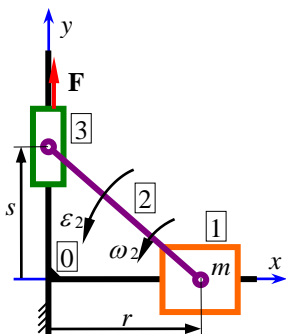
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

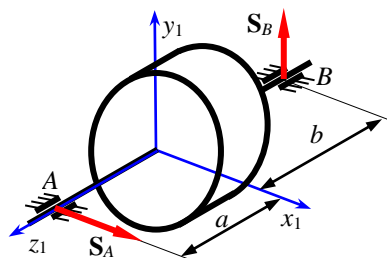
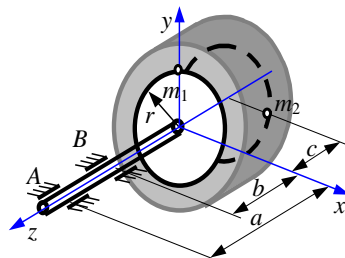


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

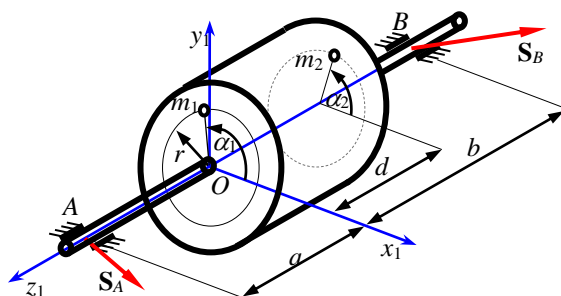


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

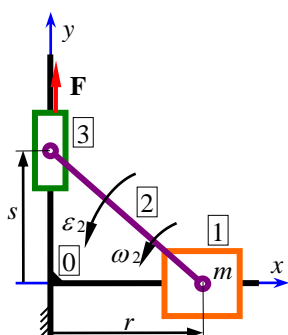
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

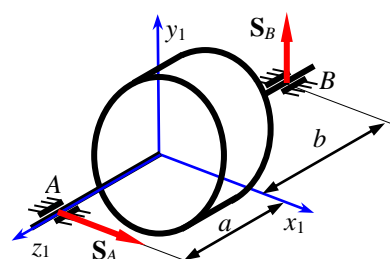
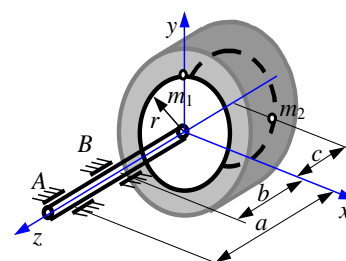


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

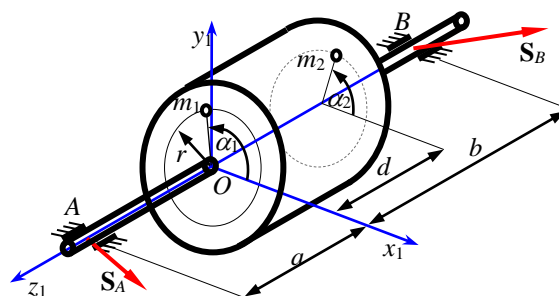


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

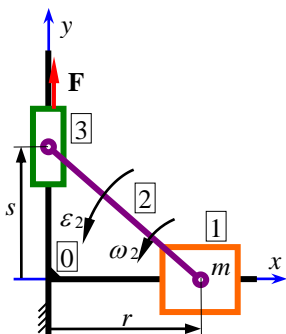
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

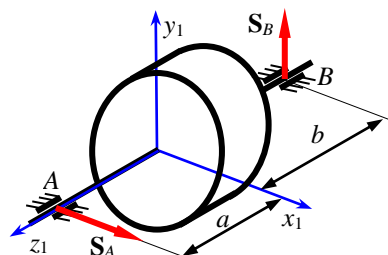
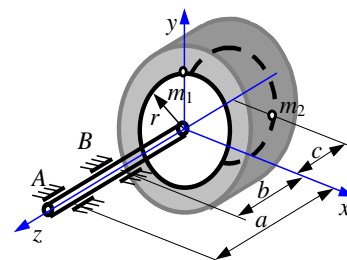


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

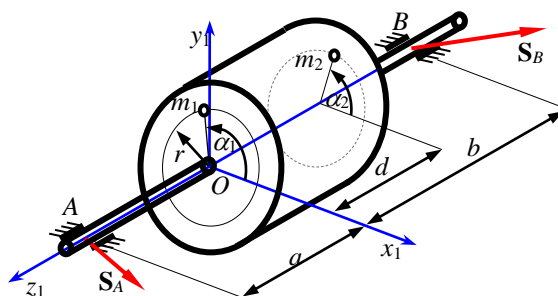


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

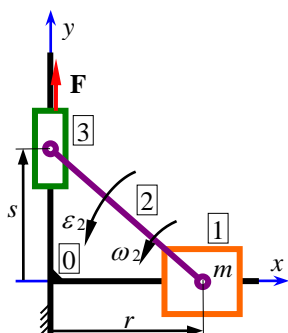
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

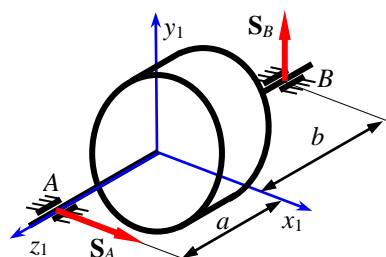
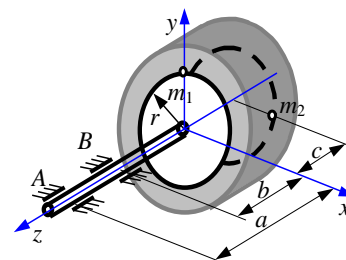


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

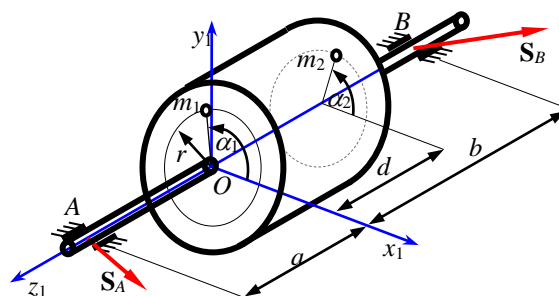


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

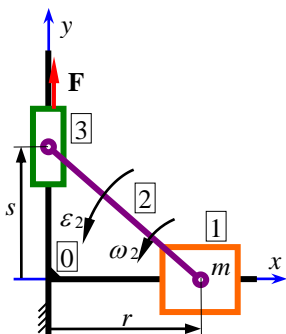
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

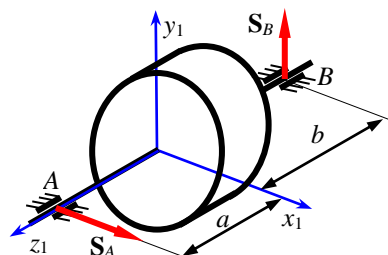
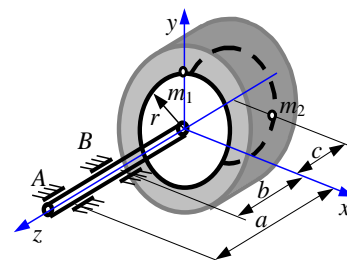


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

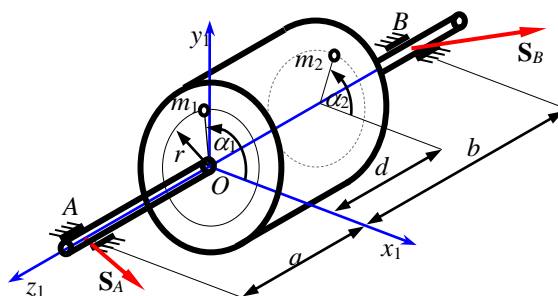


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

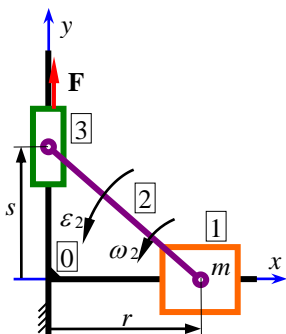
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

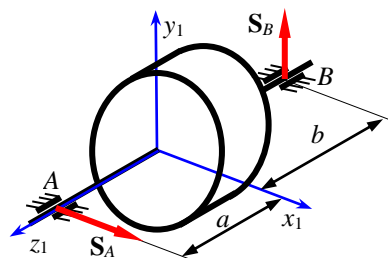
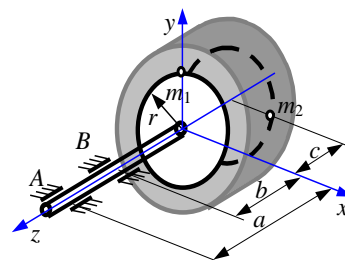


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

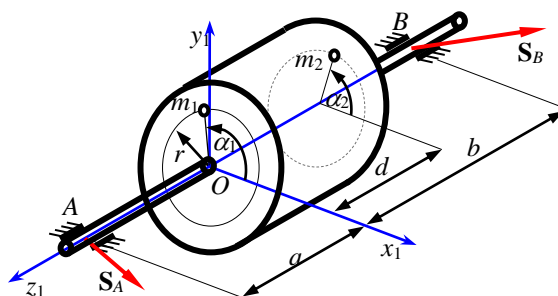


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

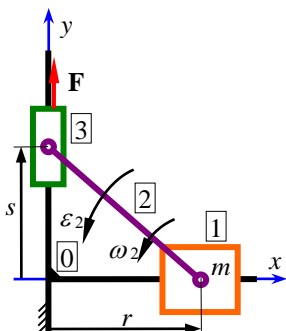
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

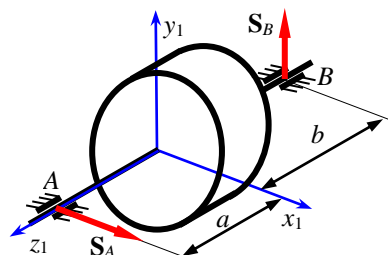
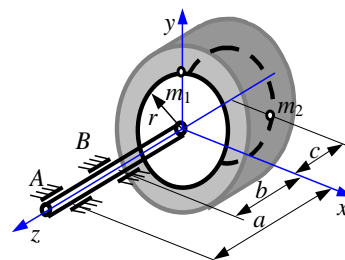


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

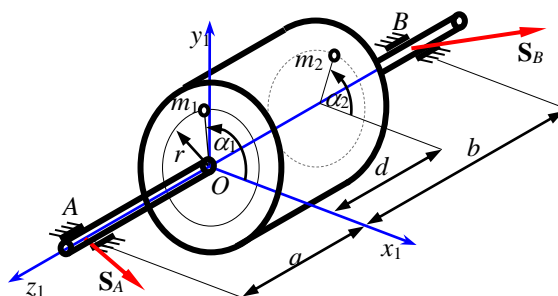


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

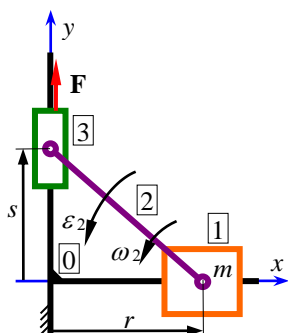
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

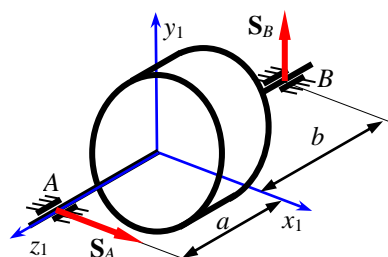
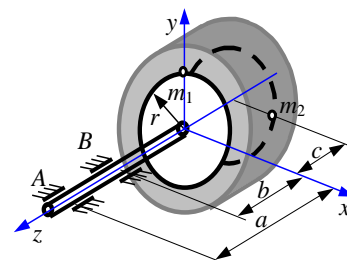


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

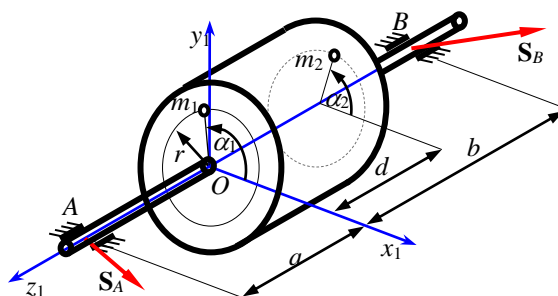


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

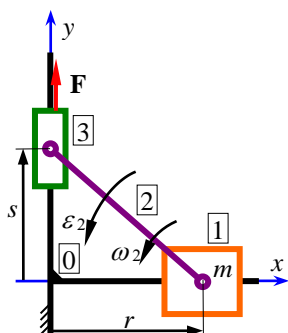
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

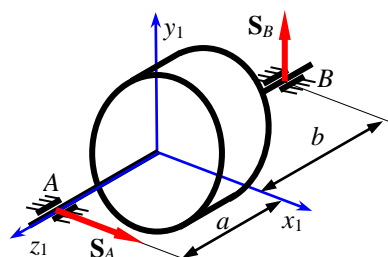
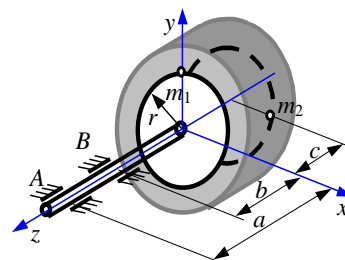


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

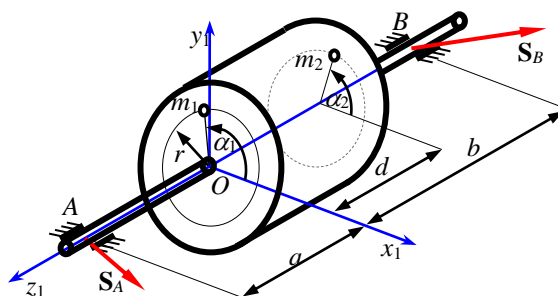


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

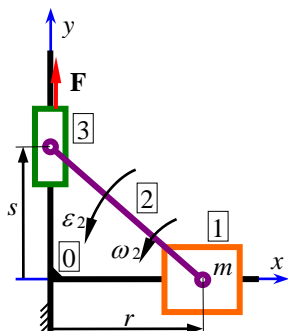
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

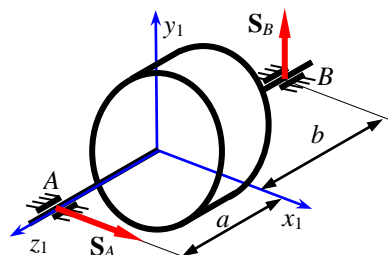
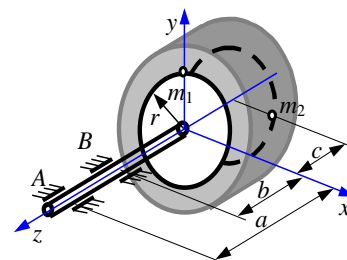


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

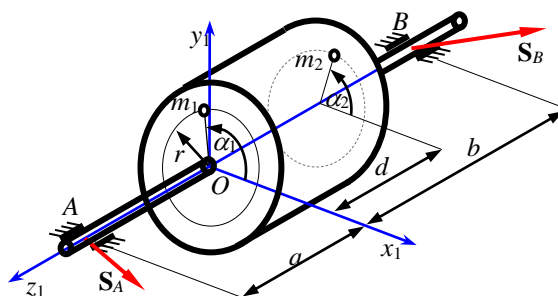


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

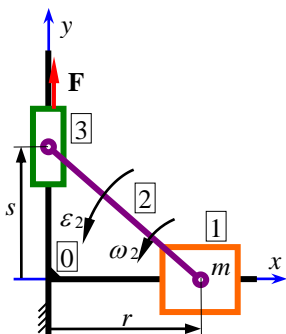
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

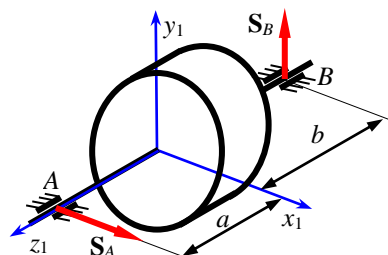
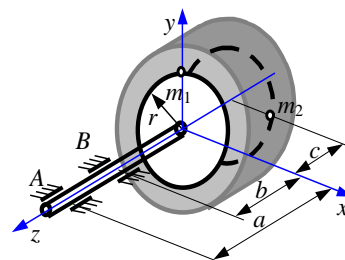


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

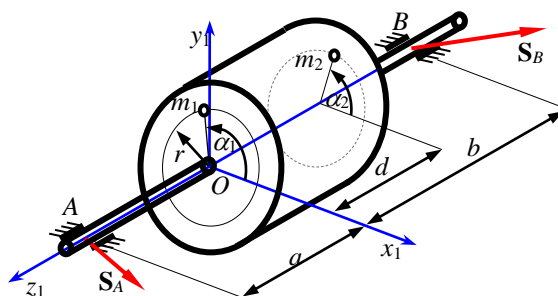


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

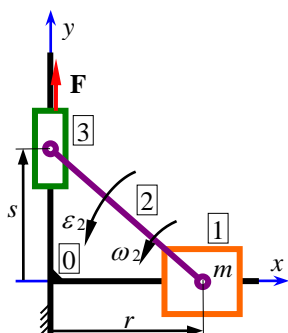
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

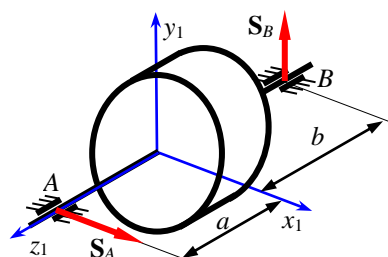
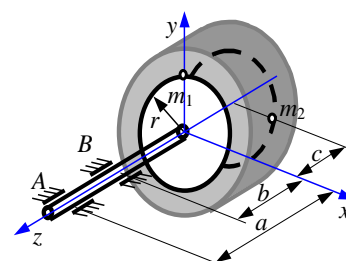


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

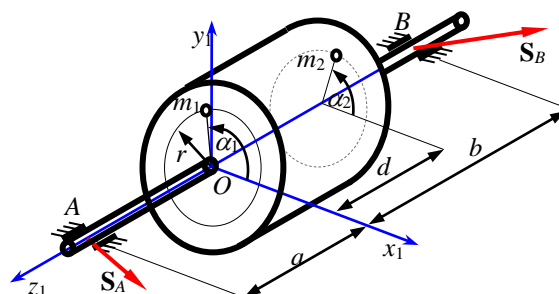


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

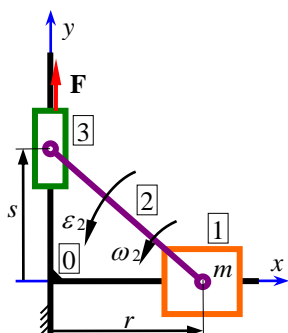
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

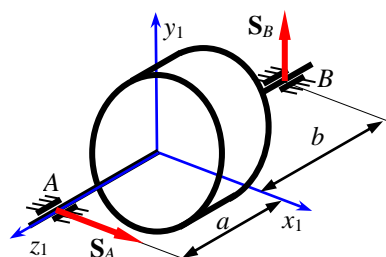
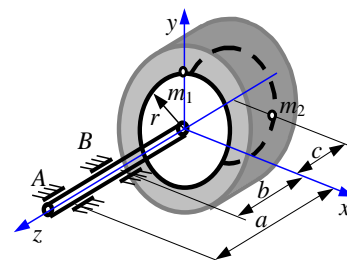


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

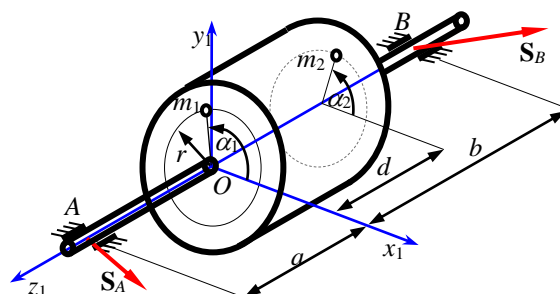


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

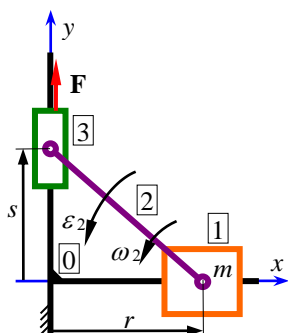
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

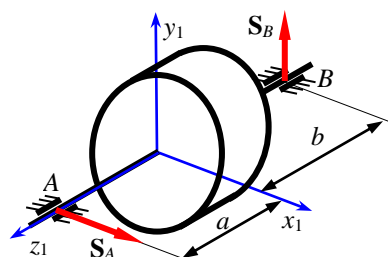
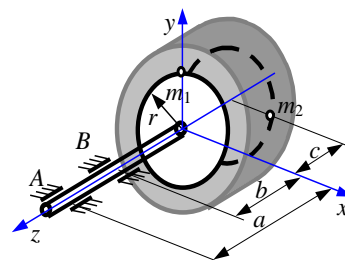


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.4$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

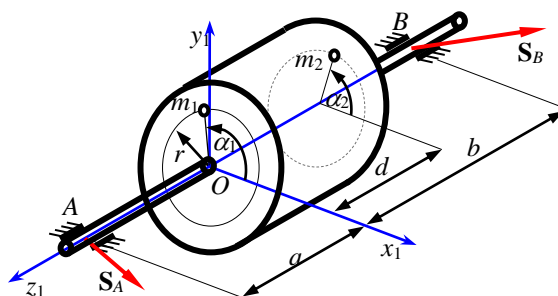


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

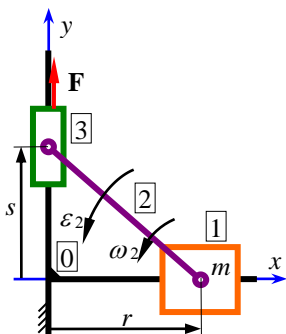
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

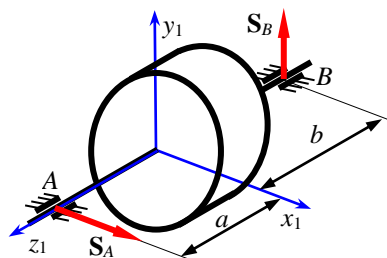
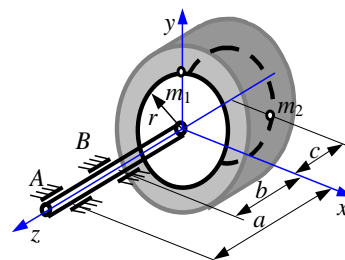


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.6$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

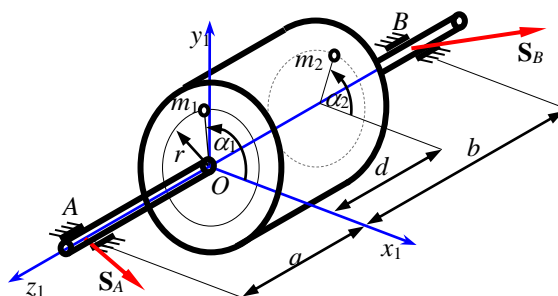


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

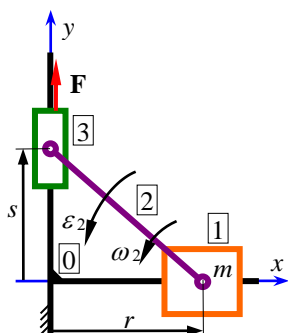
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

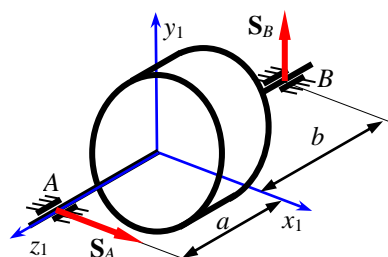
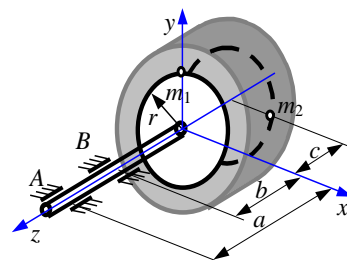


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

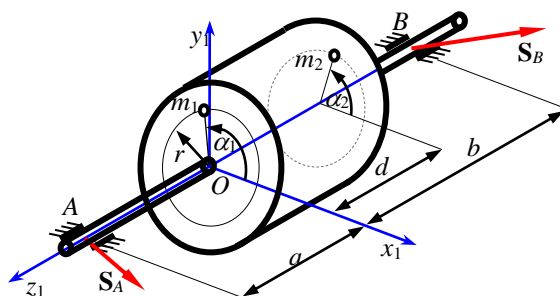


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

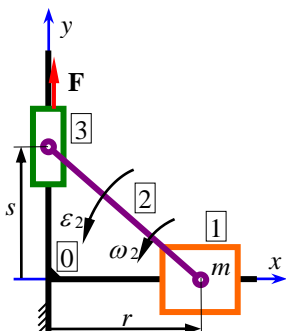
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

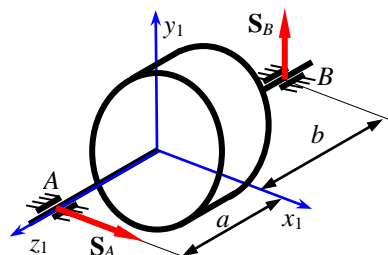
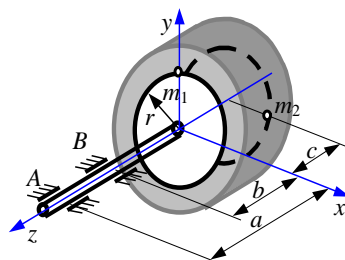


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

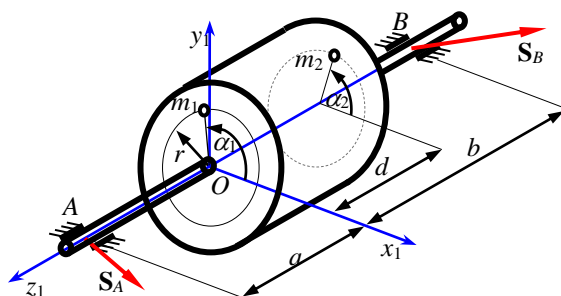


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

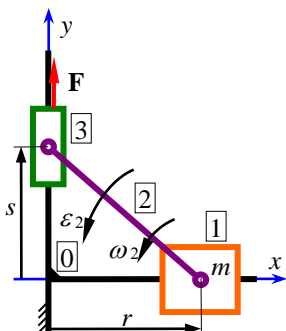
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

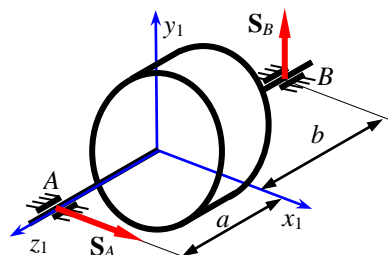
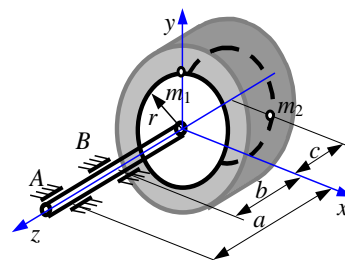


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

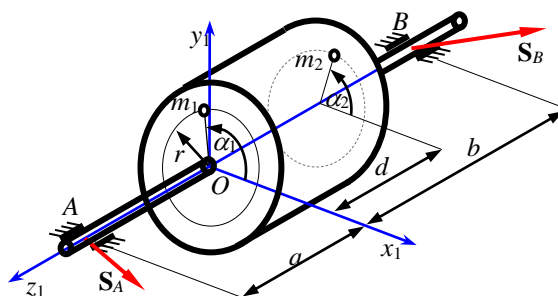


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

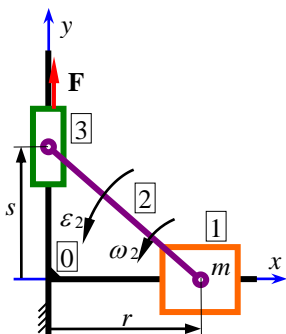
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

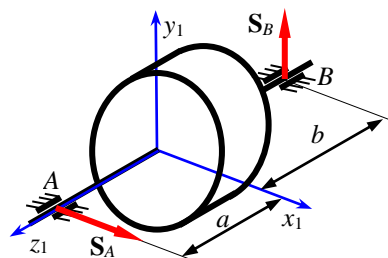
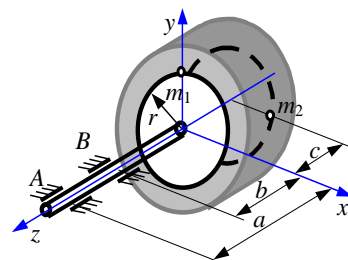


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

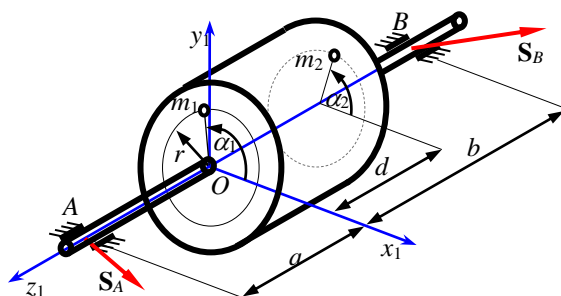


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

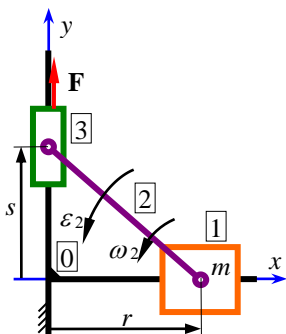
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

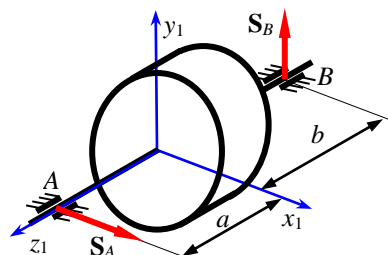
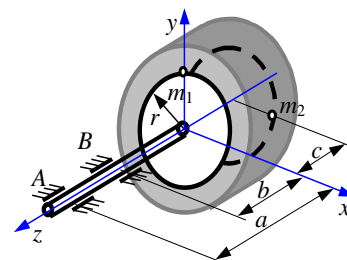


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

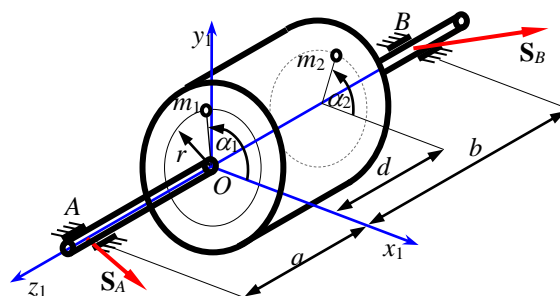


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

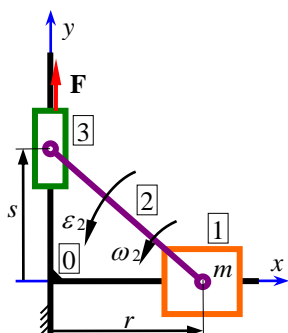
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

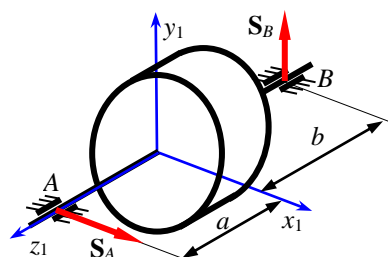
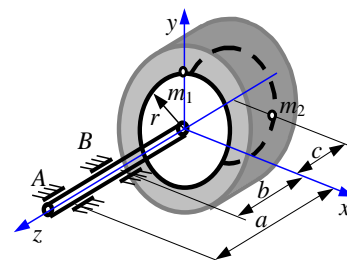


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

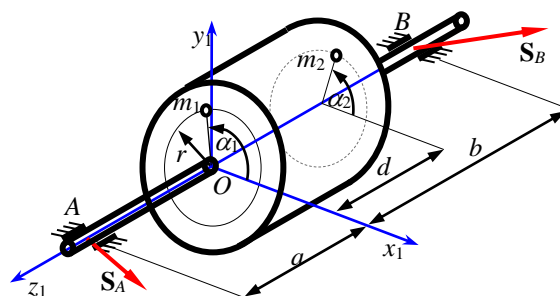


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

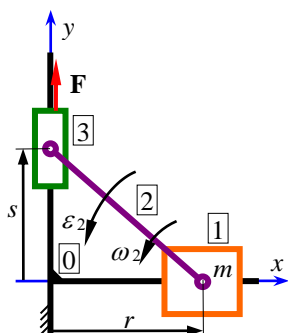
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

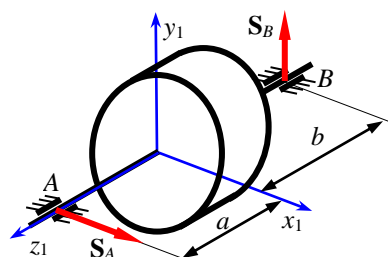
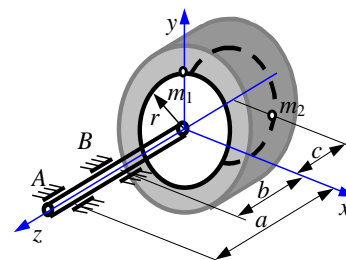


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.2$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

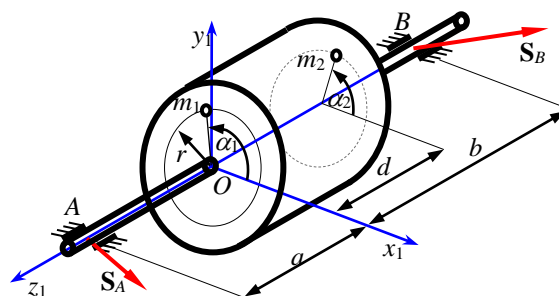


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

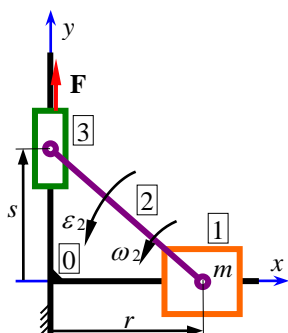
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

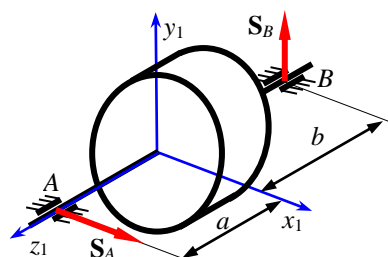
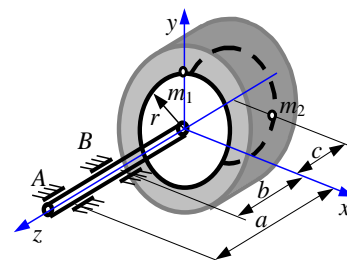


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.6$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

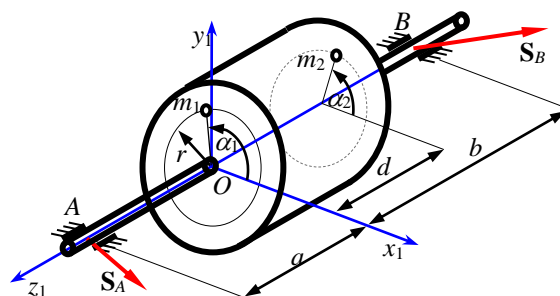


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

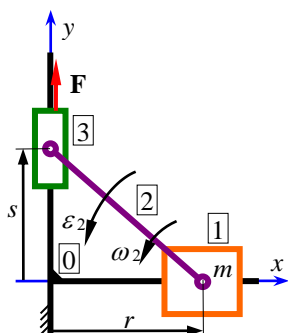
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

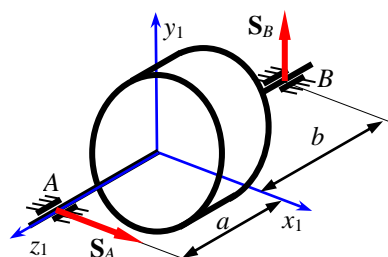
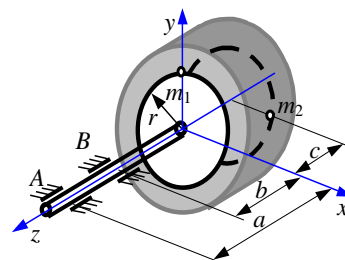


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

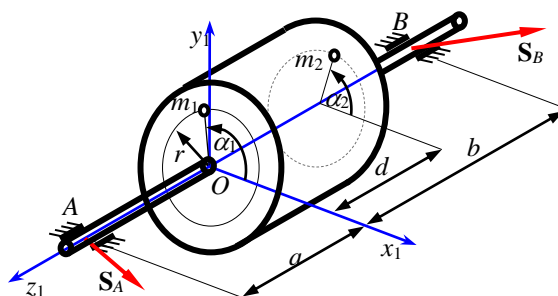


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

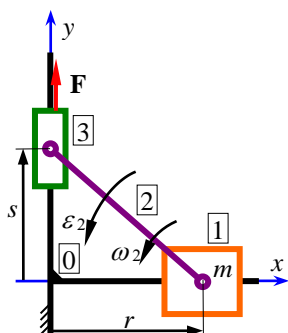
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

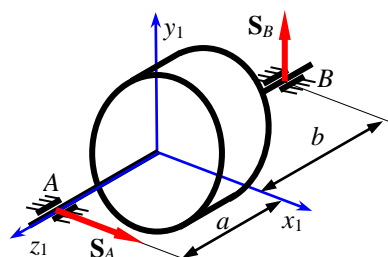
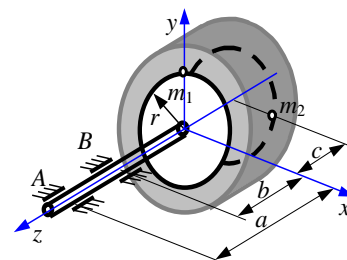


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

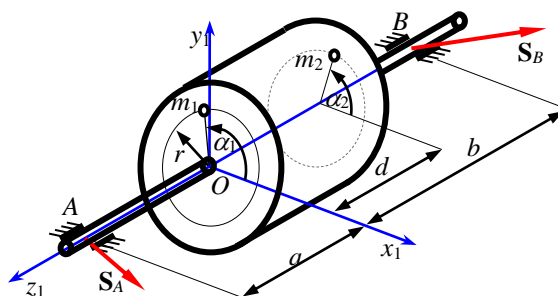


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

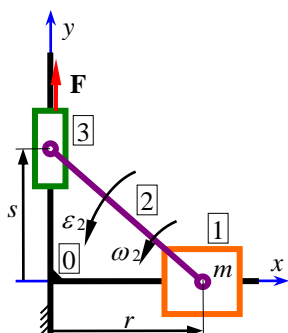
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

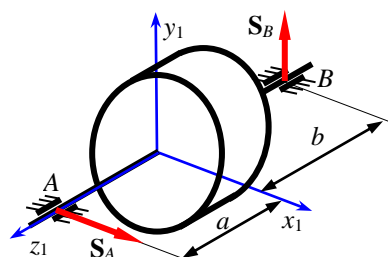
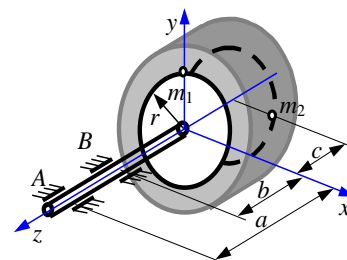


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

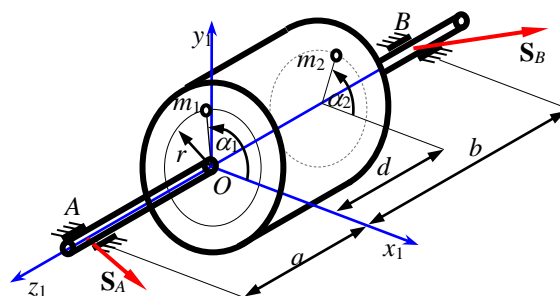


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

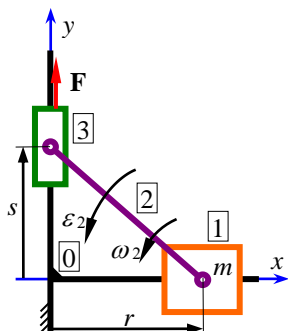
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

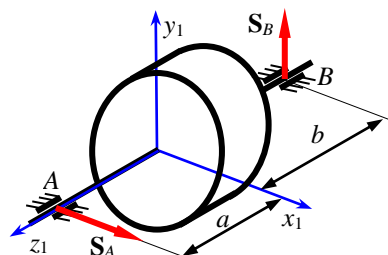
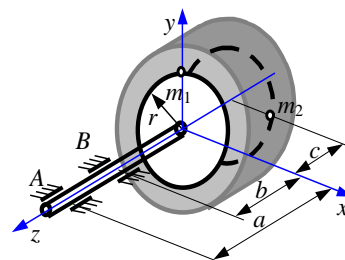


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

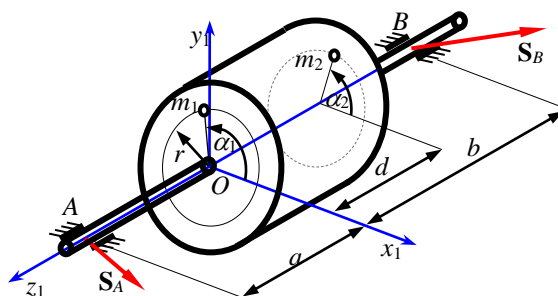


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

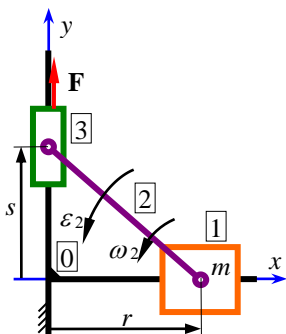
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

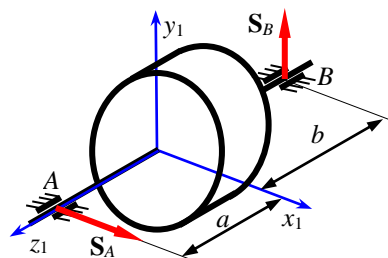
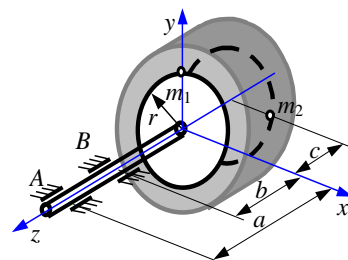


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

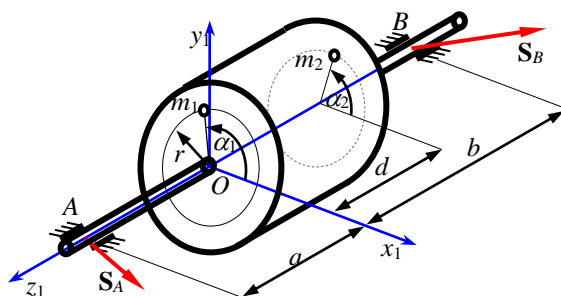


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

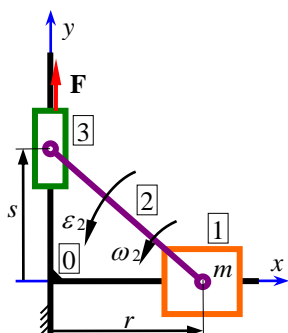
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

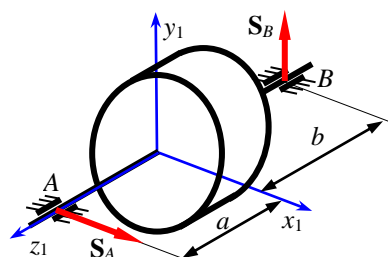
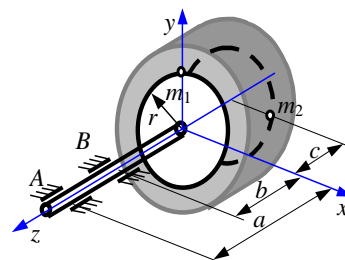


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

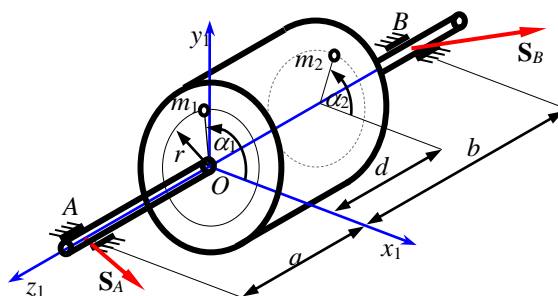


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

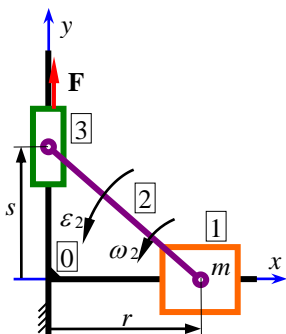
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

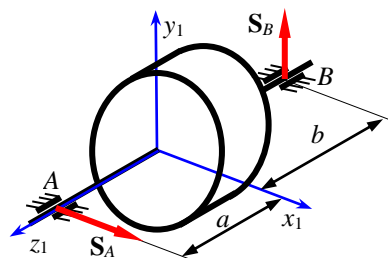
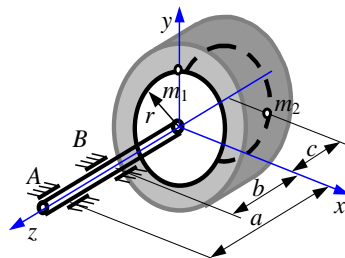


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.2$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

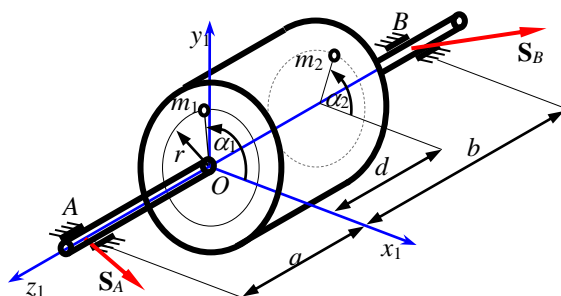


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

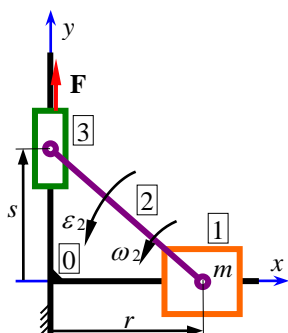
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

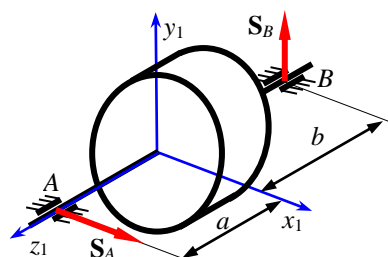
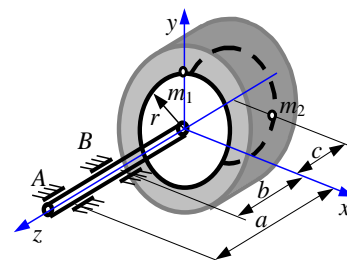


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.4$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

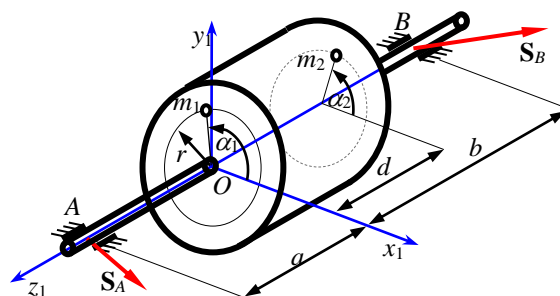


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

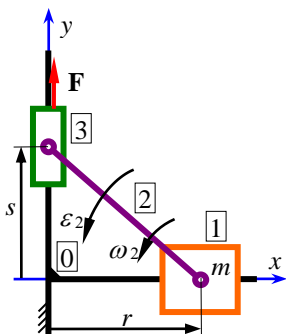
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

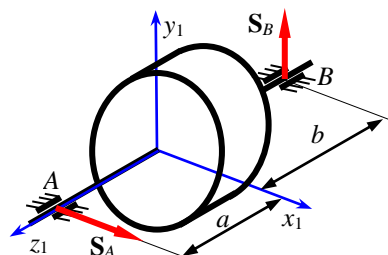
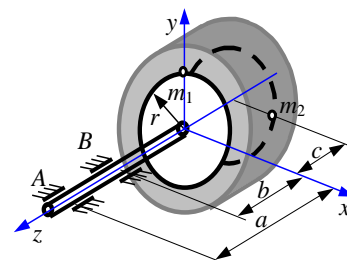


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 1.8$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

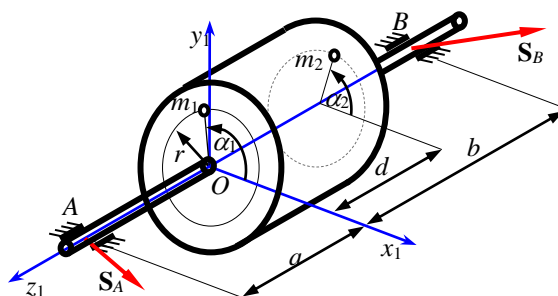


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

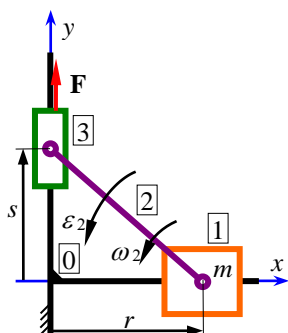
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

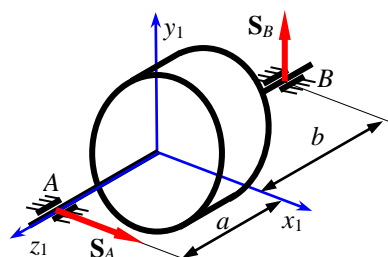
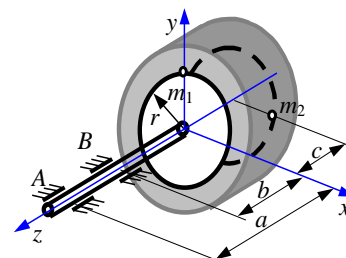


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

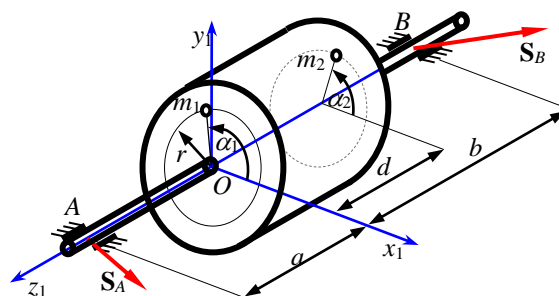


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

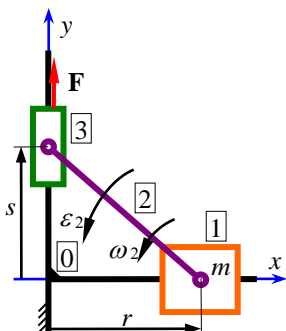
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

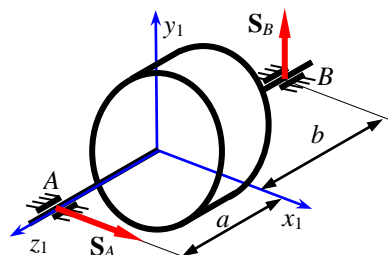
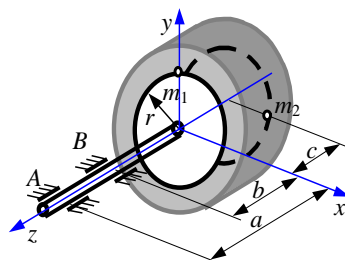


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

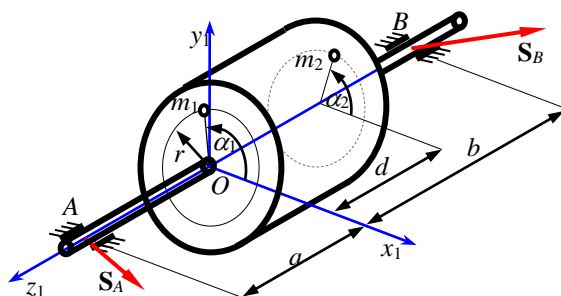


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

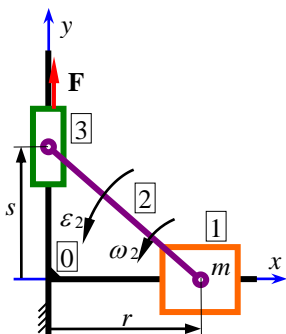
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

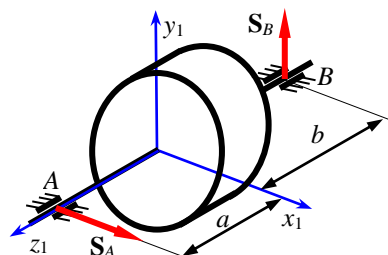
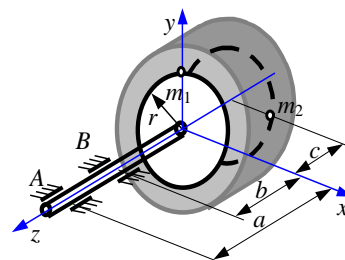


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

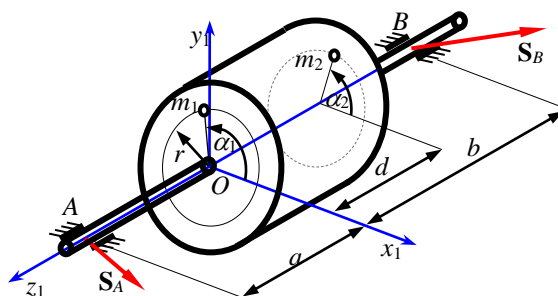


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

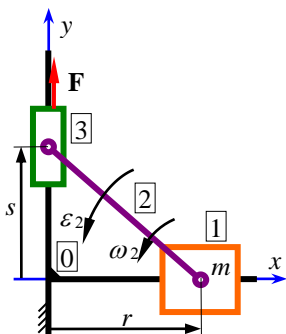
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

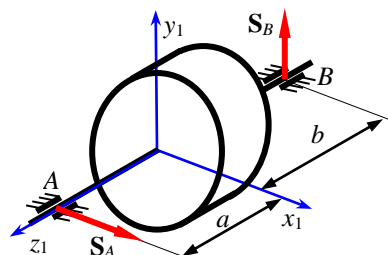
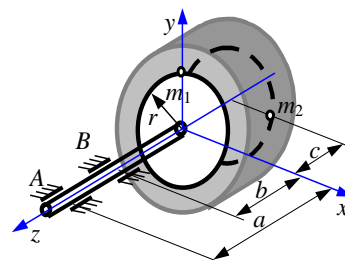


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

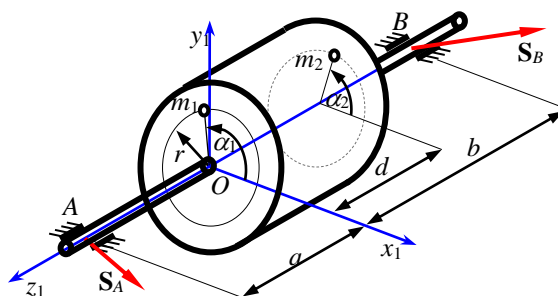


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

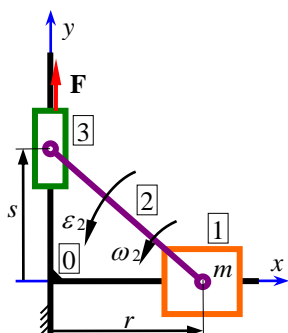
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

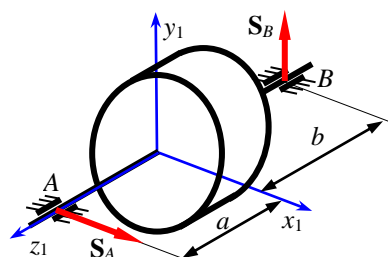
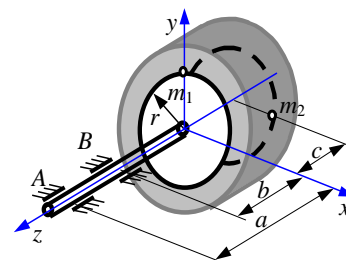


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

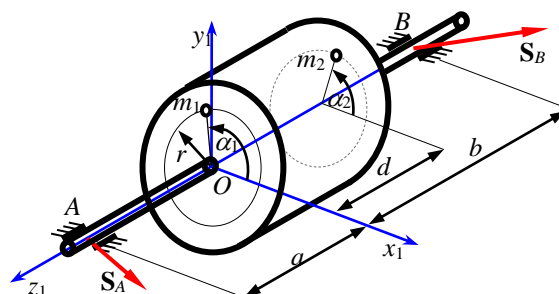


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

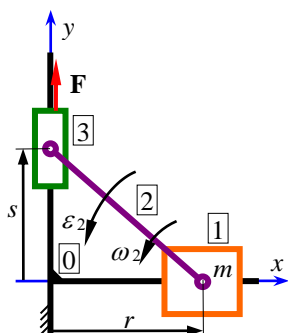
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

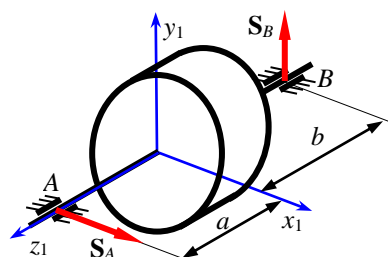
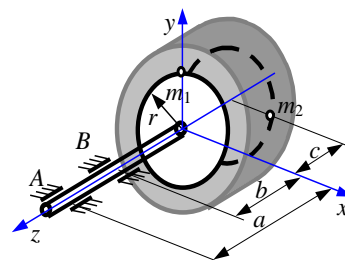


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

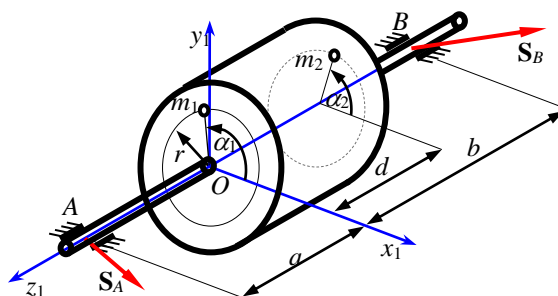


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

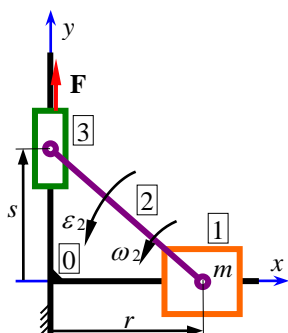
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

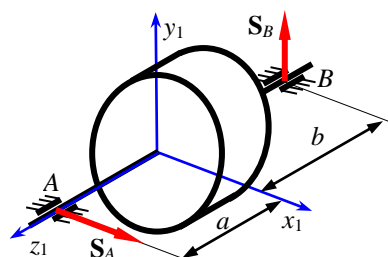
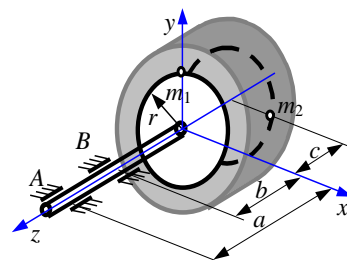


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątowną ω .

Dane: $a = 3.4$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

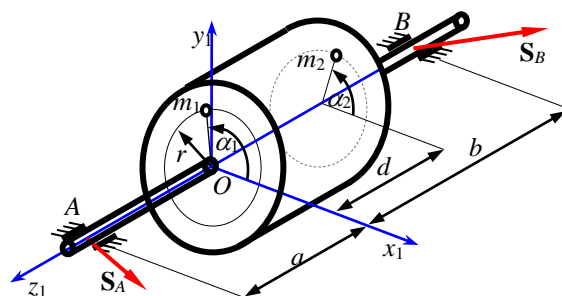


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątowną ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

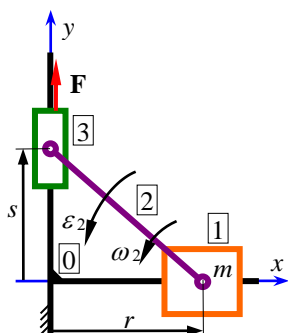
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

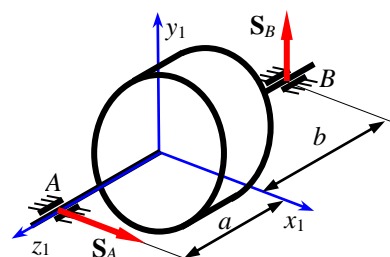
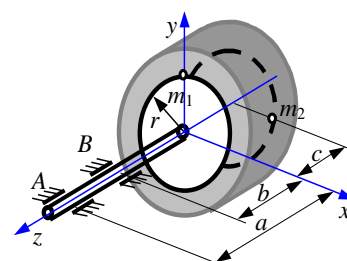


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.6$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

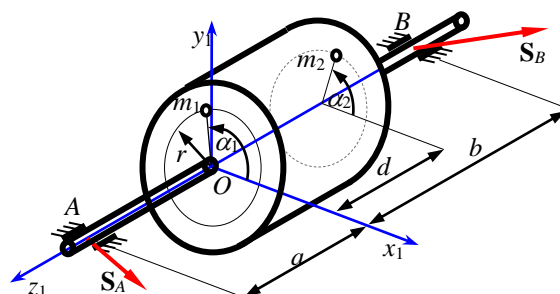


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

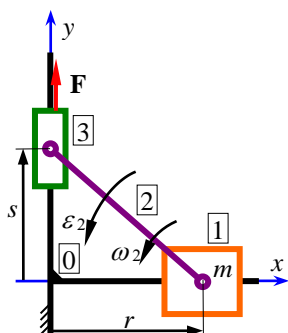
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

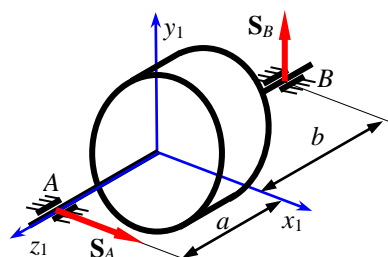
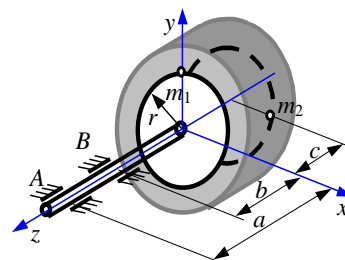


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

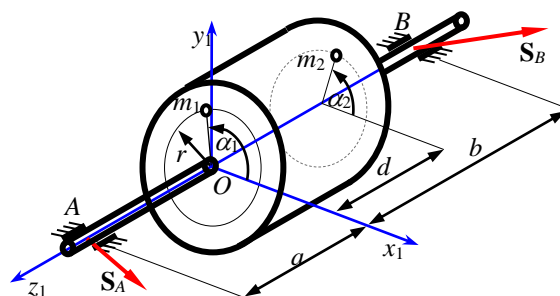


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

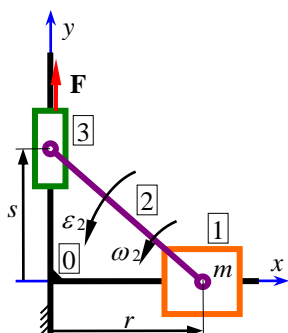
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

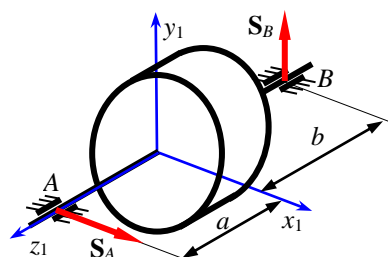
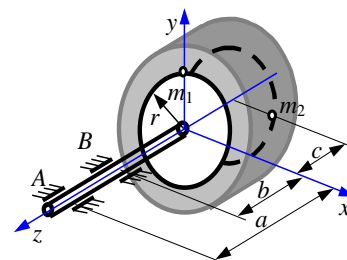


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położenia kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

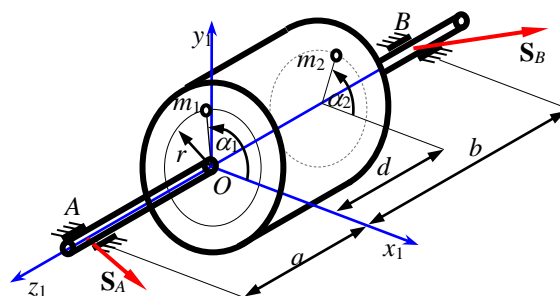


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

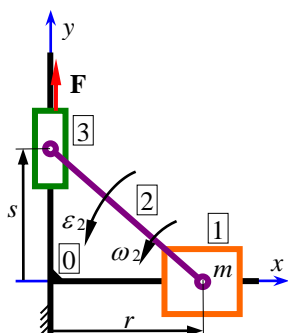
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

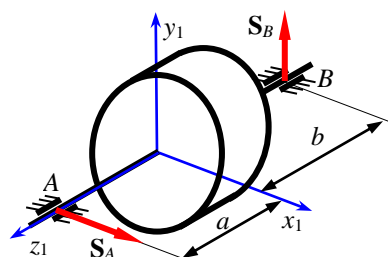
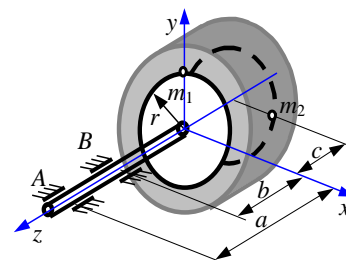


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

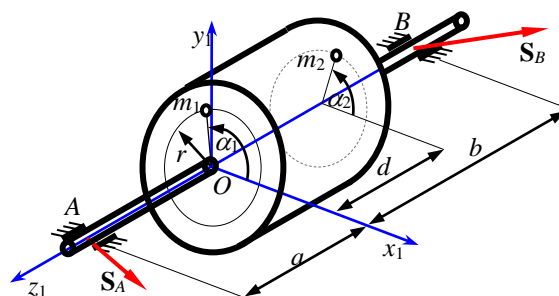


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

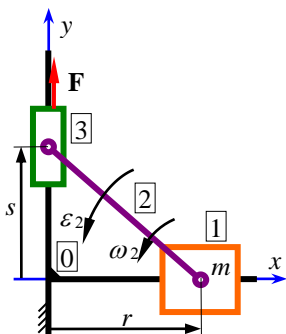
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

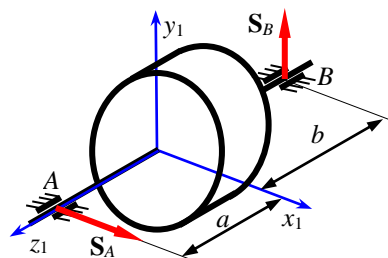
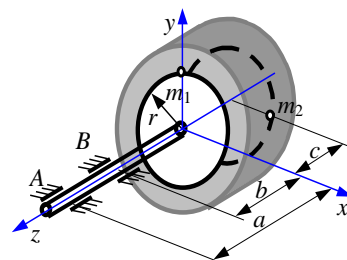


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

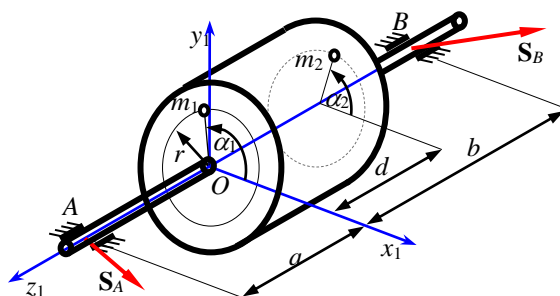


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

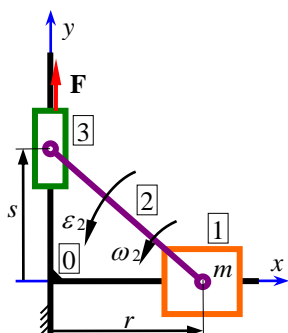
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

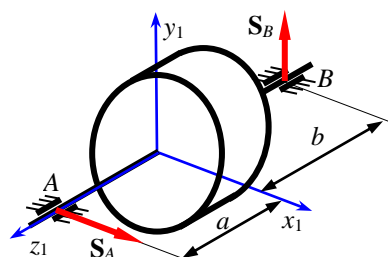
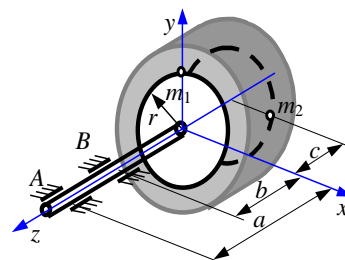


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

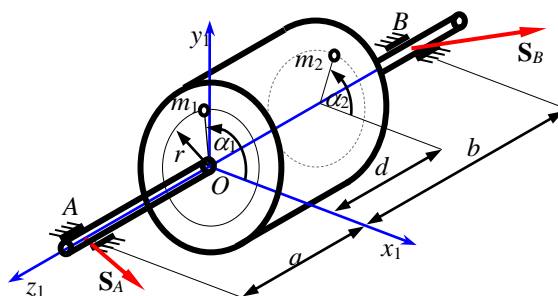


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

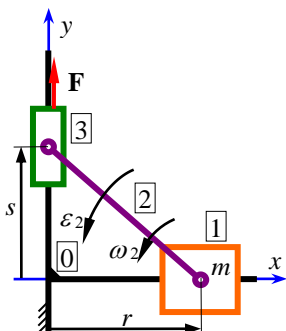
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

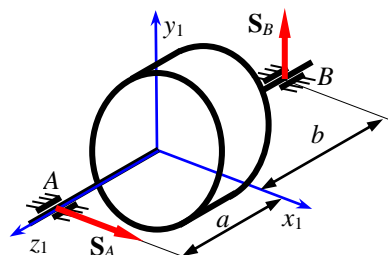
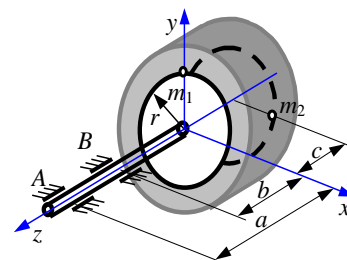


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

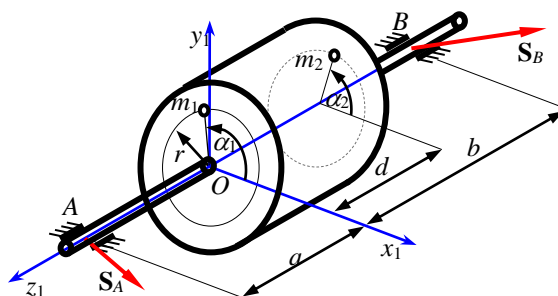


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

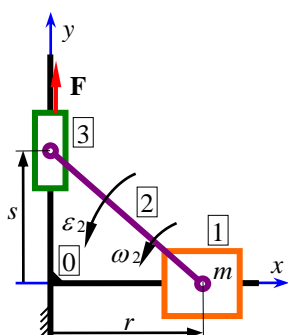
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

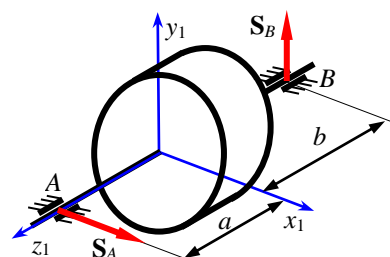
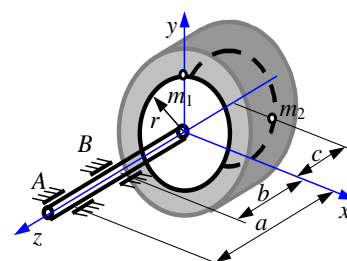


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.2$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

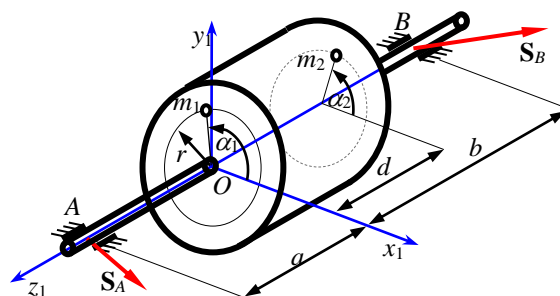


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

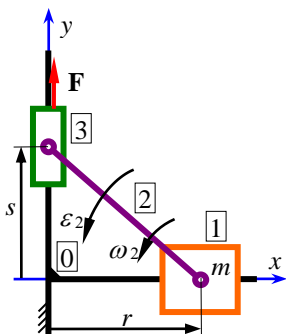
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

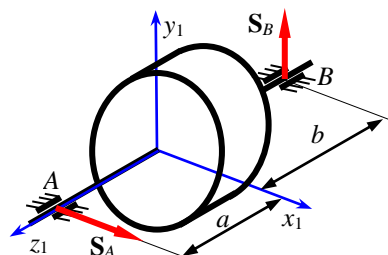
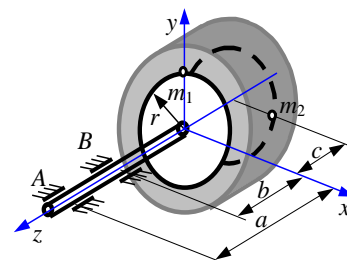


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.4$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

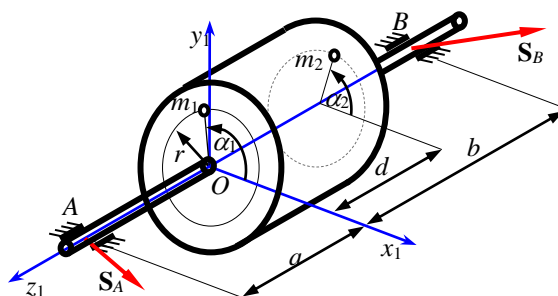


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

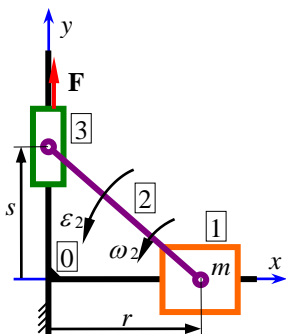
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

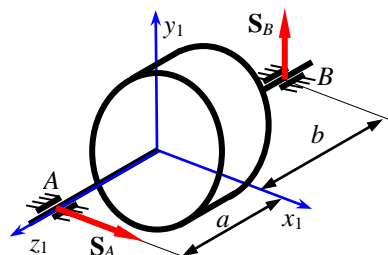
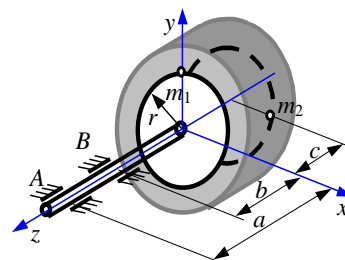


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 10$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.8$ (m), $b = 1$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.2$ (kg), $\omega = 100$ (rad/s).

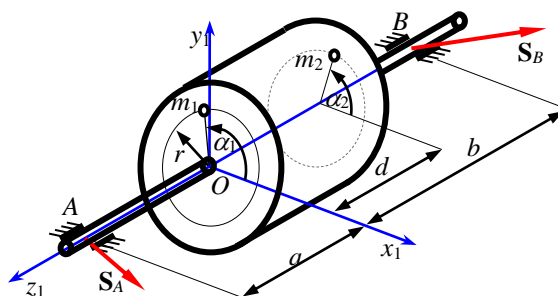


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 10$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [30, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

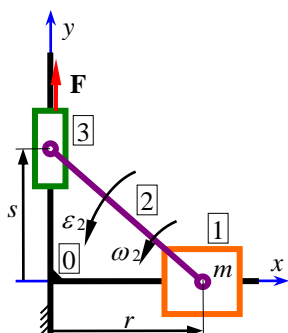
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 10, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

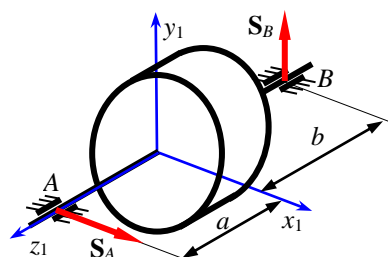
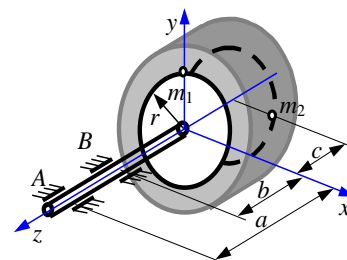


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 1$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.2$ (m), $b = 0.1$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.02$ (kg), $\omega = 10$ (rad/s).

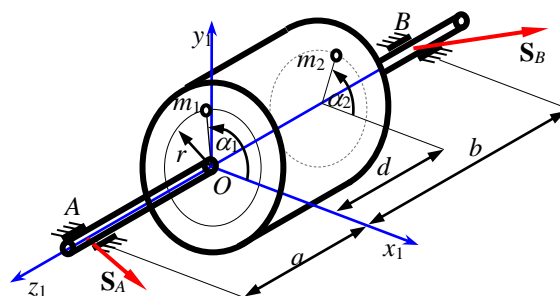


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 1$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

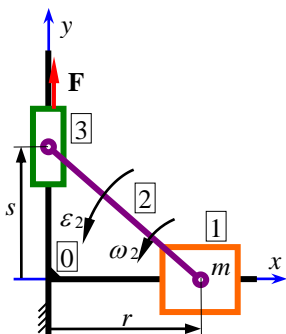
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 1, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

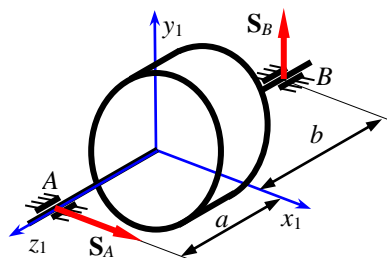
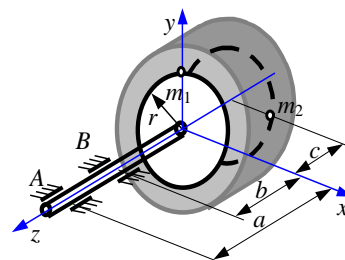


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 2$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 0.2$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.04$ (kg), $\omega = 20$ (rad/s).

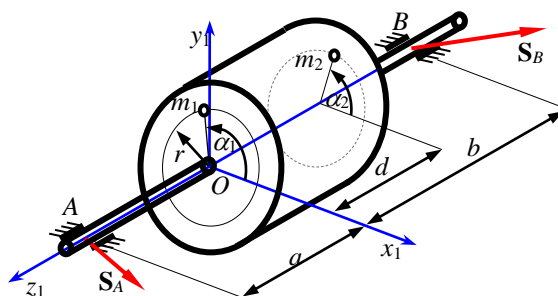


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 2$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

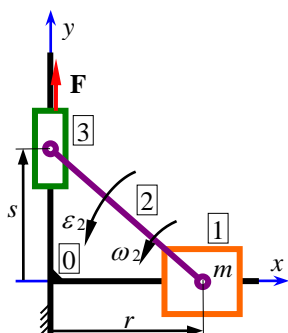
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 2, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

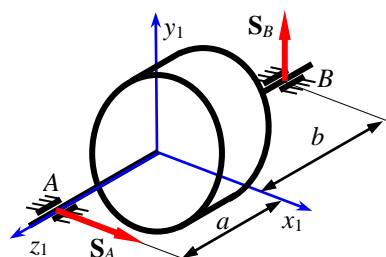
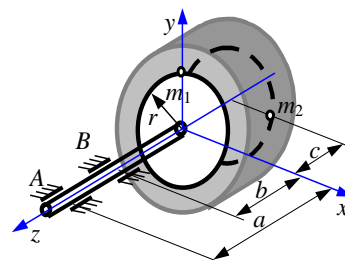


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 3$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 0.3$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.06$ (kg), $\omega = 30$ (rad/s).

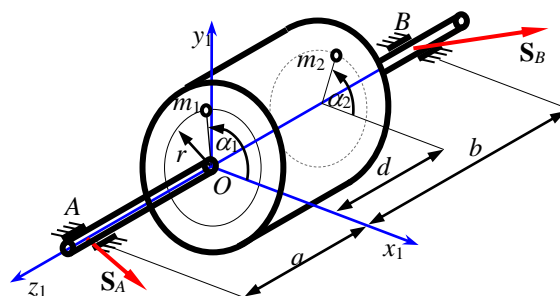


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 3$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

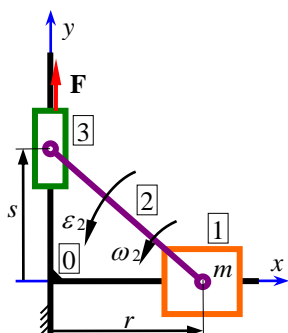
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 3, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

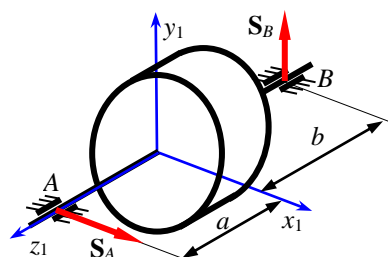
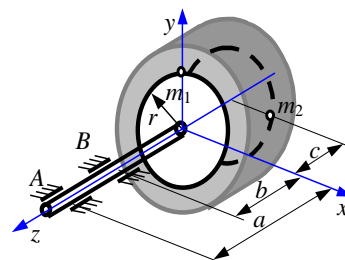


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 4$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 0.4$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.08$ (kg), $\omega = 40$ (rad/s).

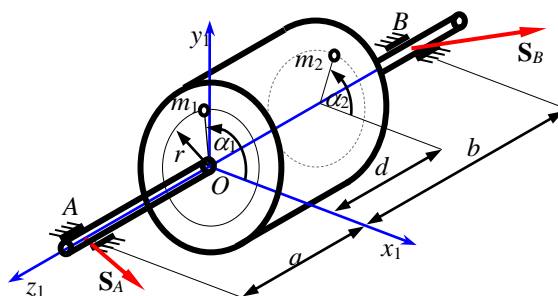


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 4$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

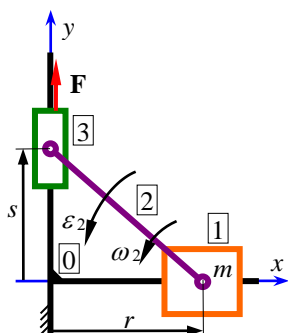
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 4, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

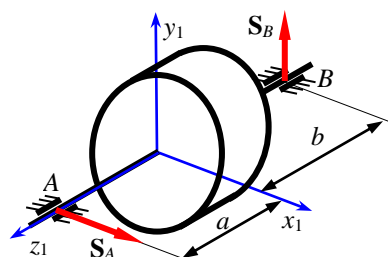
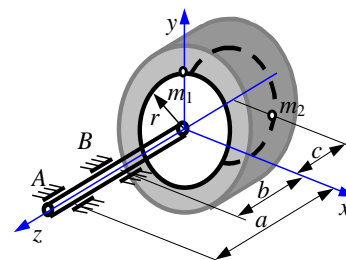


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 5$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 0.5$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.1$ (kg), $\omega = 50$ (rad/s).

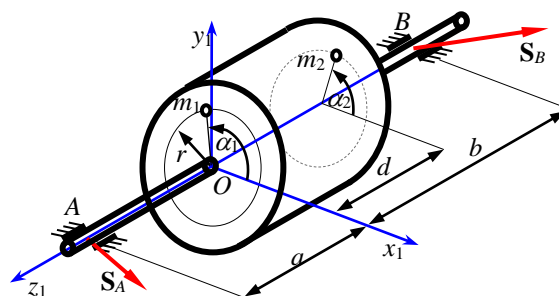


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 5$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [15, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

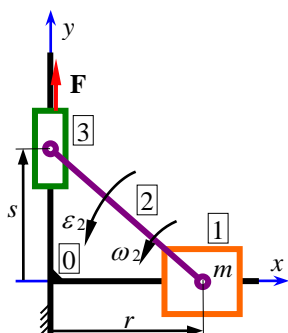
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 5, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

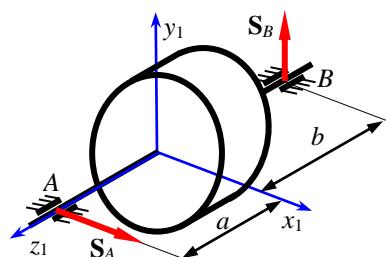
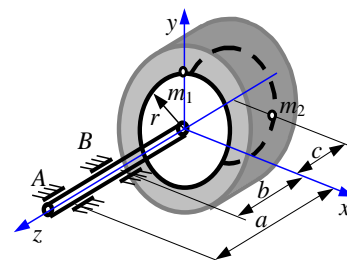


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 6$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.2$ (m), $b = 0.6$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.12$ (kg), $\omega = 60$ (rad/s).

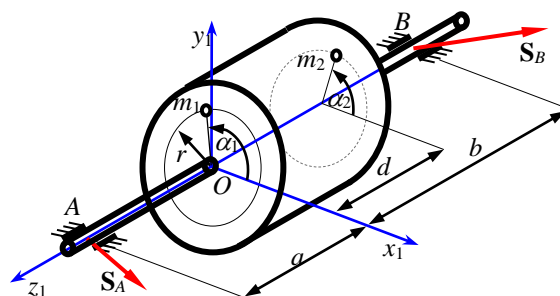


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 6$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [18, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

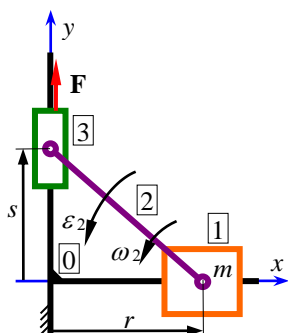
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 6, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

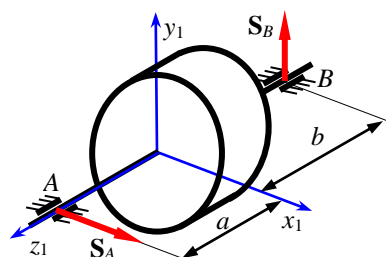
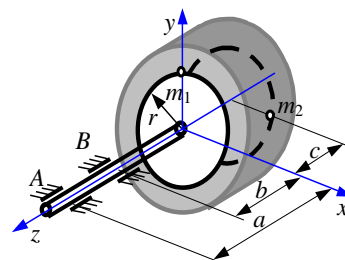


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 7$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.4$ (m), $b = 0.7$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.14$ (kg), $\omega = 70$ (rad/s).

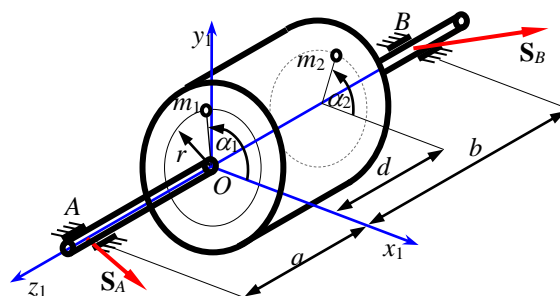


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 7$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [21, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

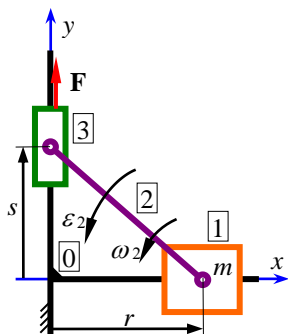
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 7, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

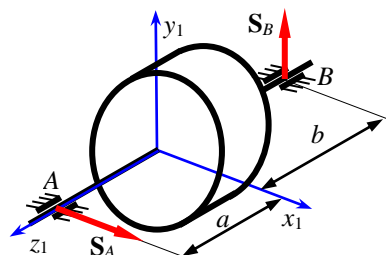
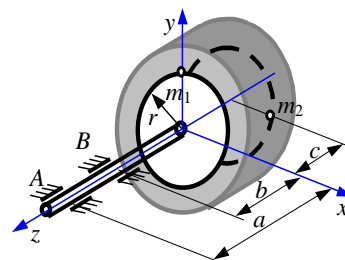


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 8$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.6$ (m), $b = 0.8$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.16$ (kg), $\omega = 80$ (rad/s).

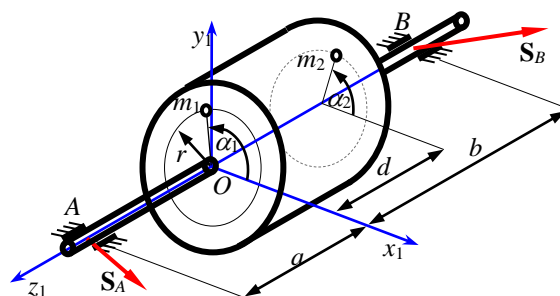


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 8$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [24, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

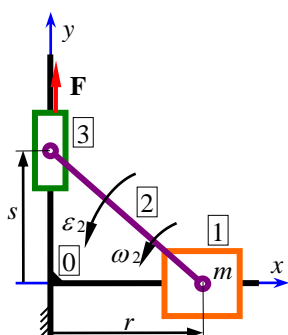
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 8, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

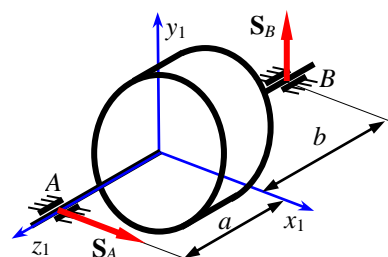
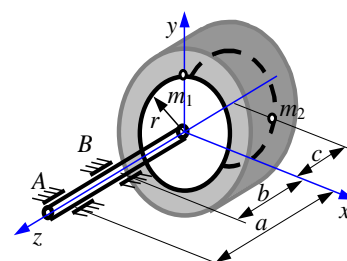


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 9$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.8$ (m), $b = 0.9$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.18$ (kg), $\omega = 90$ (rad/s).

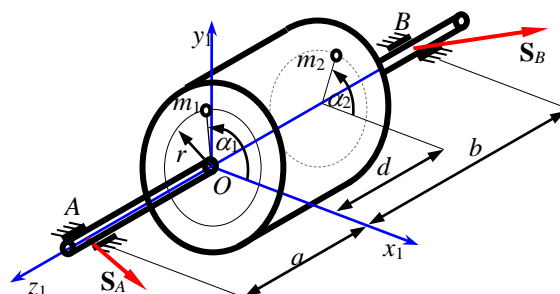


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 9$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [27, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

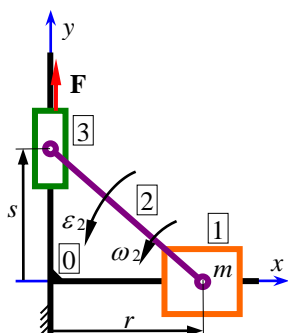
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 9, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

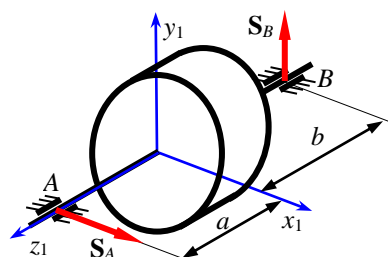
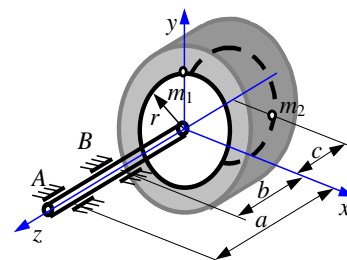


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.4$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

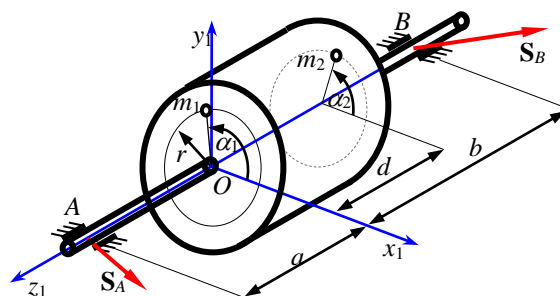


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

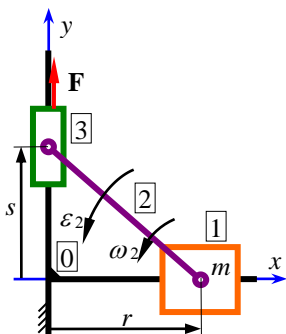
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

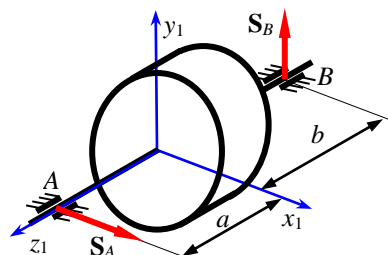
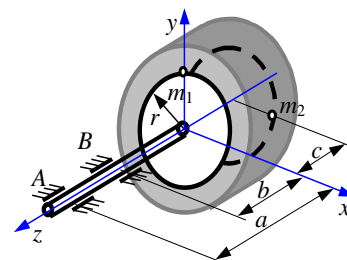


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

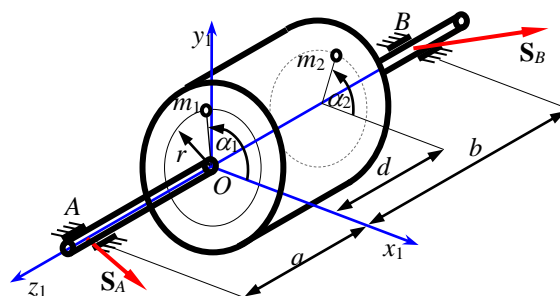


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

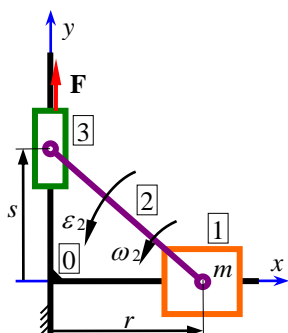
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

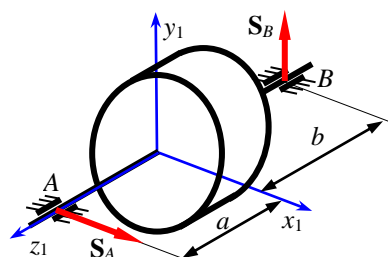
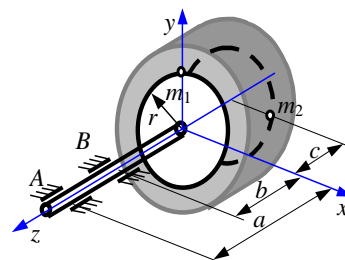


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

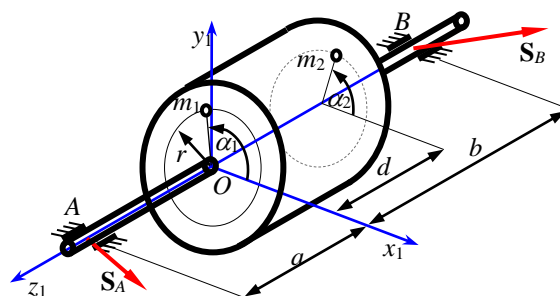


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

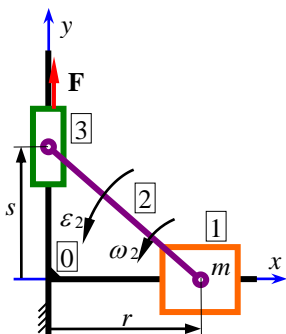
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

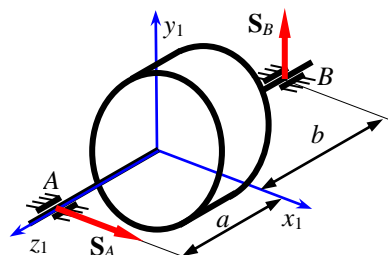
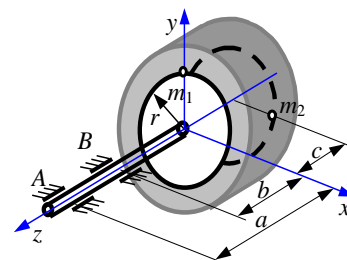


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

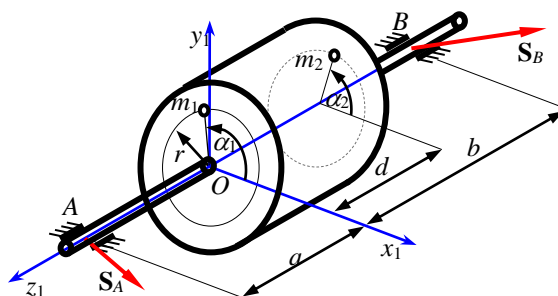


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

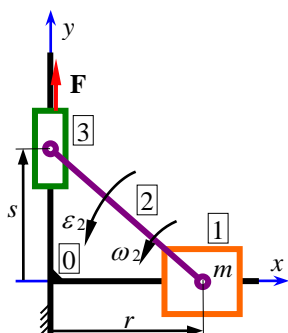
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

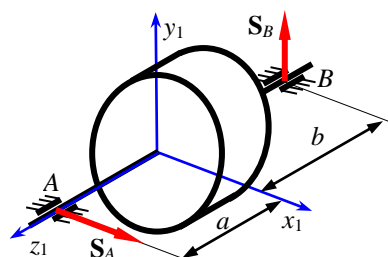
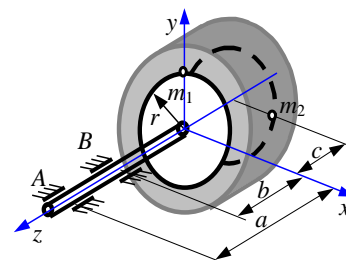


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowne $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątowną ω .

Dane: $a = 3.2$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

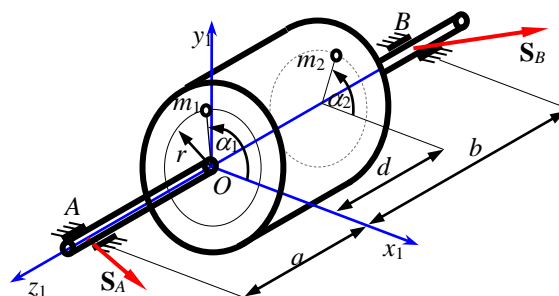


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątowną ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

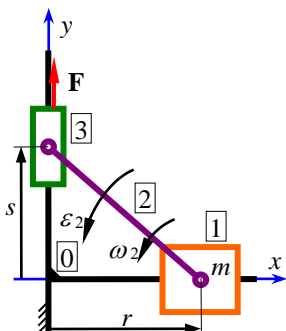
Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

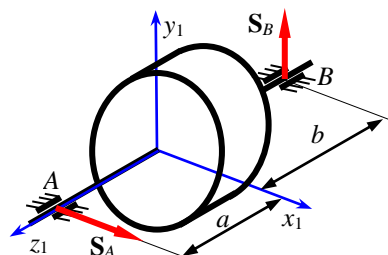
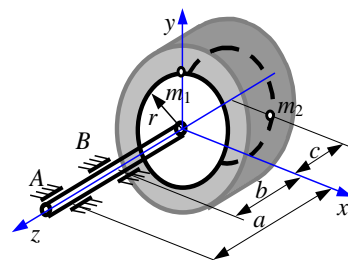


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 6$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 6$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.4$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.6$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.12$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

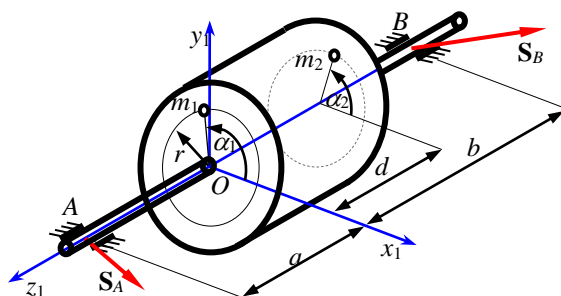


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 6$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 60$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 30, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

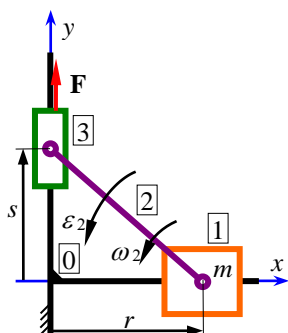
Dane: $\omega = 60$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [6, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

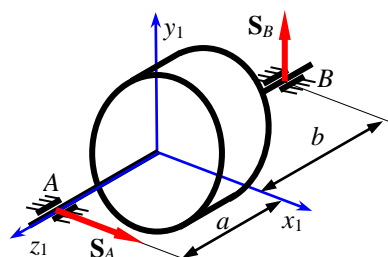
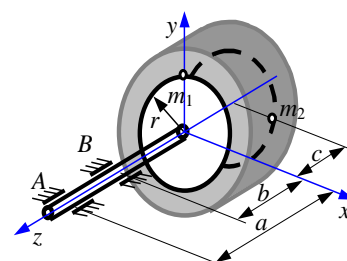


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 7$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 7$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątowną ω .

Dane: $a = 3.6$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.7$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.14$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

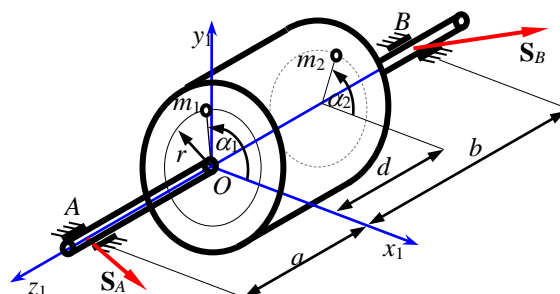


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 7$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 70$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 35, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątowną ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

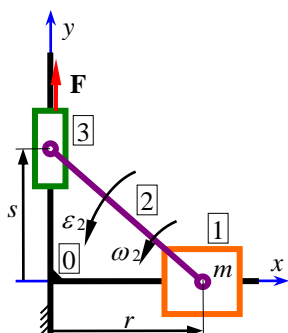
Dane: $\omega = 70$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [7, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

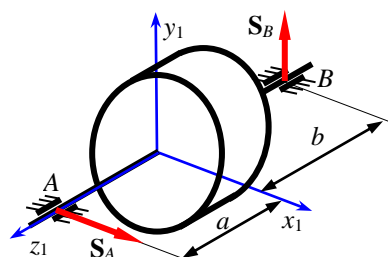
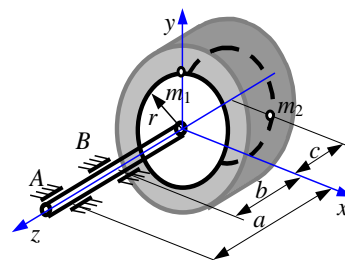


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 8$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 8$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.8$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.8$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.16$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

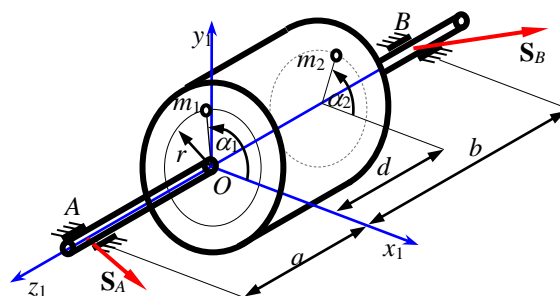


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 8$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 80$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 40, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

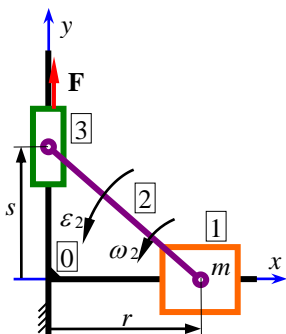
Dane: $\omega = 80$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [8, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

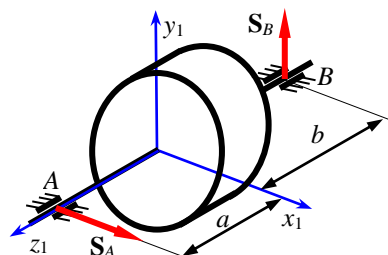
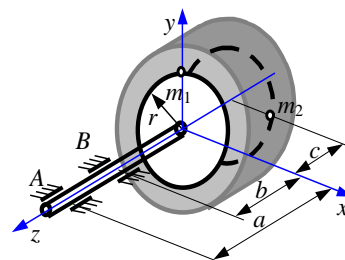


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 9$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 9$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 4$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 0.9$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.18$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

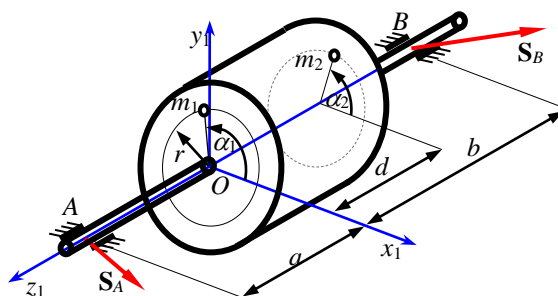


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 9$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 90$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 45, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

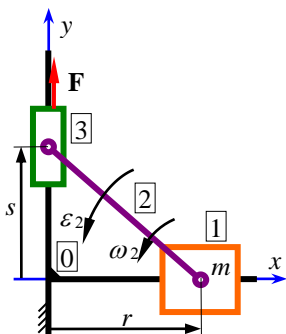
Dane: $\omega = 90$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [9, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

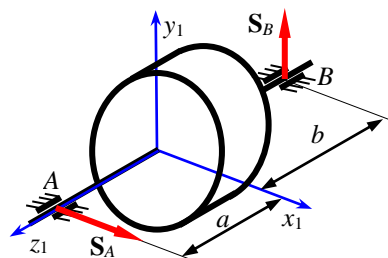
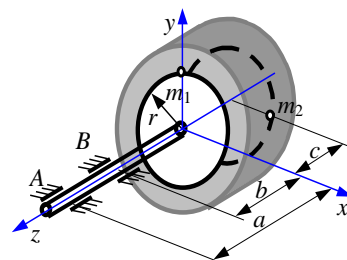


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 10$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 10$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 4.2$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.2$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

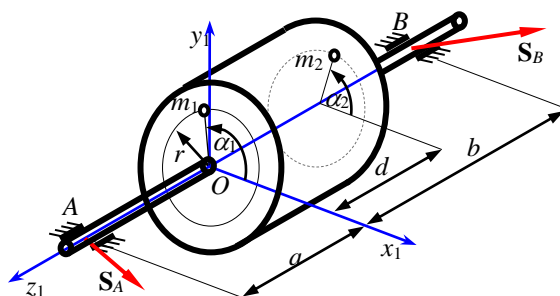


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 10$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 100$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 50, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

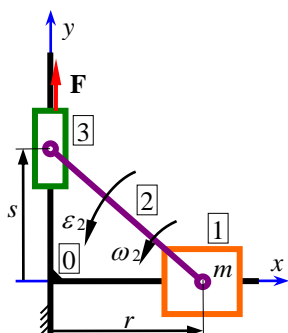
Dane: $\omega = 100$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [10, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

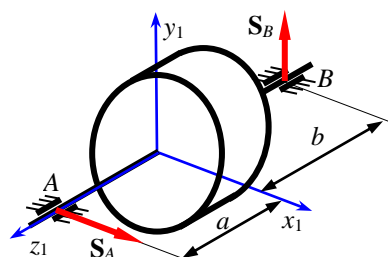
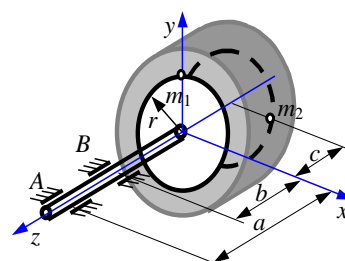


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 12$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 12$ (m), $r = 11$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 4.6$ (m), $b = 1.1$ (m), $c = 1.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.24$ (kg), $m_2 = 0.22$ (kg), $\omega = 110$ (rad/s).

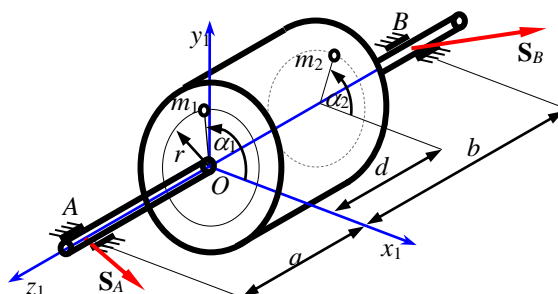


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 12$ (m), $b = 11$ (m), $\omega = 120$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [33, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 60, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

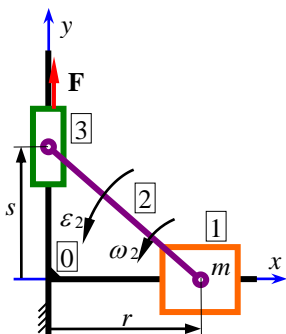
Dane: $\omega = 120$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [12, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 11, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

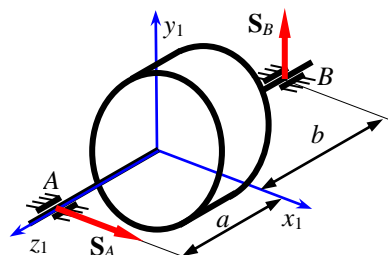
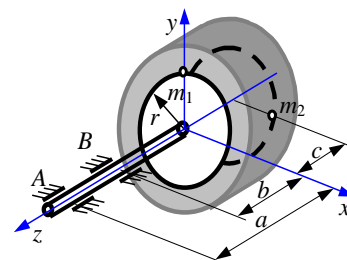


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 1$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 1$ (m), $r = 12$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.6$ (m), $b = 1.2$ (m), $c = 0.1$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.02$ (kg), $m_2 = 0.24$ (kg), $\omega = 120$ (rad/s).

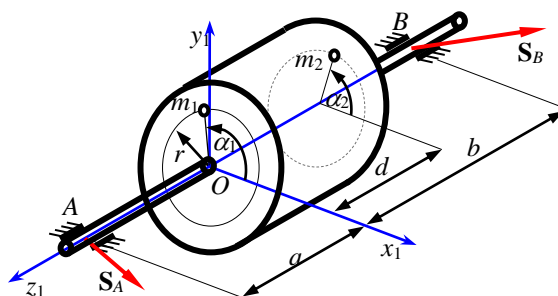


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 1$ (m), $b = 12$ (m), $\omega = 10$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [36, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 5, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

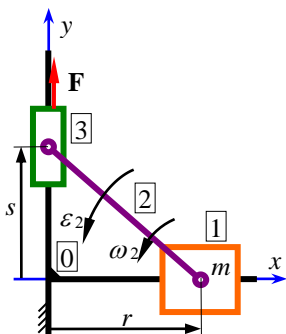
Dane: $\omega = 10$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [1, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 12, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

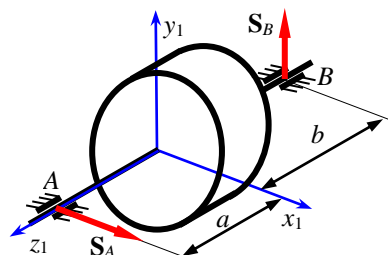
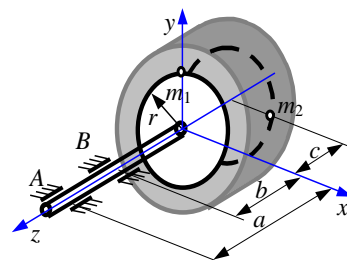


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 2$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 2$ (m), $r = 12$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 2.8$ (m), $b = 1.2$ (m), $c = 0.2$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.04$ (kg), $m_2 = 0.24$ (kg), $\omega = 120$ (rad/s).

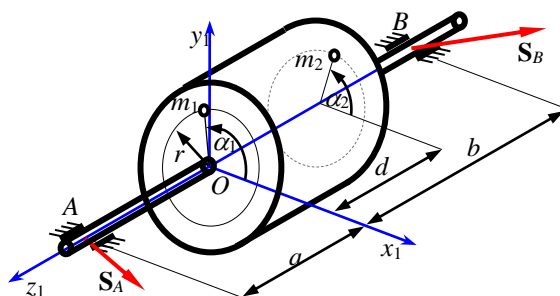


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 2$ (m), $b = 12$ (m), $\omega = 20$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [36, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 10, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

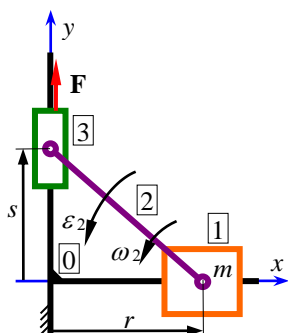
Dane: $\omega = 20$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [2, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 12, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

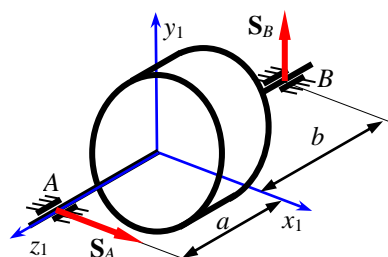
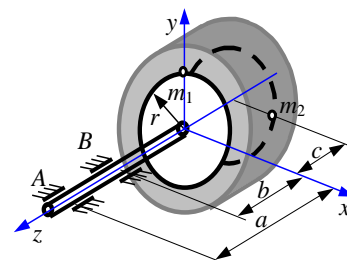


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 3$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 3$ (m), $r = 12$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3$ (m), $b = 1.2$ (m), $c = 0.3$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.06$ (kg), $m_2 = 0.24$ (kg), $\omega = 120$ (rad/s).

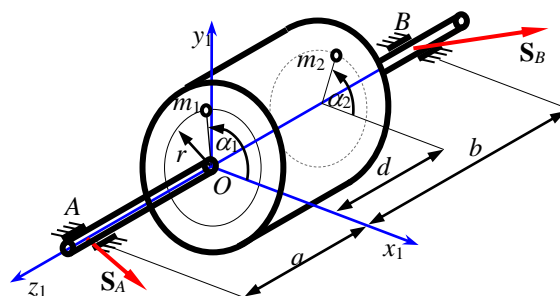


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 3$ (m), $b = 12$ (m), $\omega = 30$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [36, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 15, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

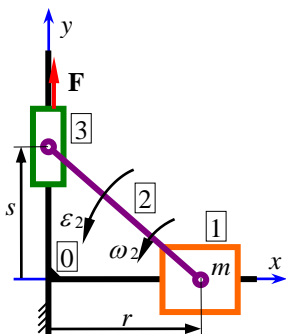
Dane: $\omega = 30$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [3, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 12, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

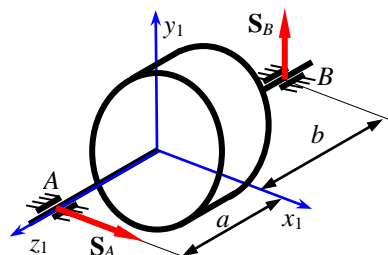
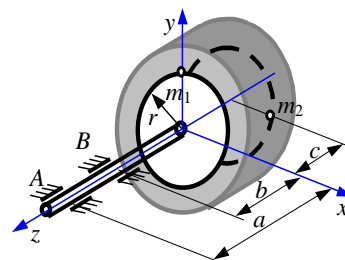


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątową członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 4$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 4$ (m), $r = 12$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B , kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.2$ (m), $b = 1.2$ (m), $c = 0.4$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.08$ (kg), $m_2 = 0.24$ (kg), $\omega = 120$ (rad/s).

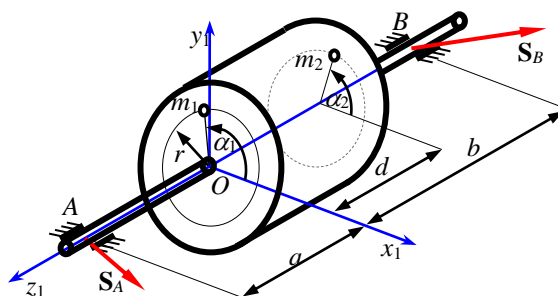


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 4$ (m), $b = 12$ (m), $\omega = 40$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [36, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 20, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B . Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

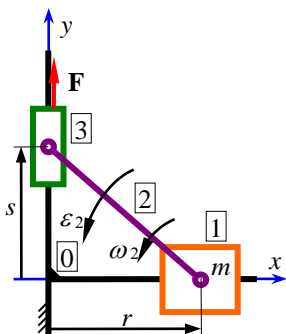
Dane: $\omega = 40$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [4, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 12, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	

Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

W załączonych rozwiązaniach należy przedstawić wyprowadzenia niezbędnych wzorów, natomiast obliczenia można wykonać w MATLAB-ie.

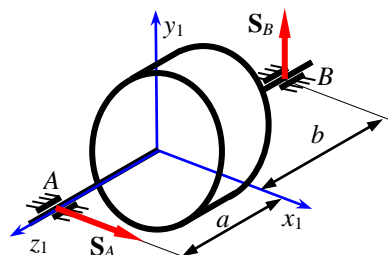
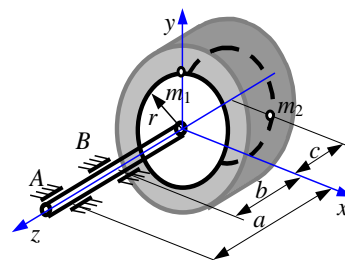


1. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. W rozpatrywanej chwili przemieszczenie członu 1 wynosi r , natomiast prędkość kątowna członu 2 wynosi $\omega_2 = 1$ (rad/s), a jego przyspieszenie kątowe $\varepsilon_2 = 5$ (rad/s²). Należy policzyć składową F_y siły napędowej \mathbf{F} przyłożonej do członu 3, wiedząc, że masa członu 1 wynosi m , a pozostałe człony są nieważkie. Grawitację i tarcie należy pominąć.

Dane: $s = 5$ (m), $r = 12$ (m), $m = 100$ (kg).

2. Podczas pomiarów na wyważarce stwierdzono, że koło samochodowe można wyważyć dodając po wewnętrznej stronie felgi masę korekcyjną m_1 , a po zewnętrznej stronie masę m_2 . Różnica położen kątowych obu mas korekcyjnych wynosi $\pi/2$. Przez pomyłkę założono masy dwa razy mniejsze niż należało. Zły dobór mas wyważających powoduje występowanie reakcji dynamicznych w łożyskach. Należy obliczyć moduł reakcji dynamicznej w łożysku B, kiedy koło obraca się ze stałą prędkością kątową ω .

Dane: $a = 3.4$ (m), $b = 1.2$ (m), $c = 0.5$ (m), $r = 0.2$ (m),
 $m_1 = 0.1$ (kg), $m_2 = 0.24$ (kg), $\omega = 120$ (rad/s).

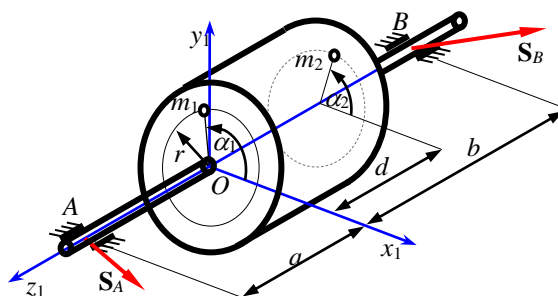


3. Podczas pomiarów stwierdzono, że – na skutek niewyważenia – na obracający się ze stałą prędkością ω wirnik działają pochodzące od łożysk reakcje dynamiczne \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B , stałe w układzie odniesienia π_1 związanym z wirnikiem. Obliczyć dewiacyjny moment bezwładności wirnika $J_{yz}^{(1)}$.

Dane: $a = 5$ (m), $b = 12$ (m), $\omega = 50$ (rad/s), $\mathbf{S}_A^{(1)} = [36, 0, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [0, 25, 0]^T$ (N).

4. Wirnik umieszczono w wyważarce i wprawiono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową ω , po czym dokonano pomiaru reakcji dynamicznych w łożyskach A i B. Zmierzone reakcje \mathbf{S}_A i \mathbf{S}_B były stałe w układzie odniesienia π_1 obracającym się wraz z wirnikiem. Wirnik można wyważyć, wierząc na jego krańcach niewielkie otwory w odległości r od osi obrotu. Wiercenie powoduje usunięcie mas korekcyjnych m_1 i m_2 w położeniach kątowych α_1 i α_2 . Należy obliczyć masy korekcyjne i ich położenia kątowe, do tabeli wpisując jedynie kąt α_1 .

Dane: $\omega = 50$ (rad/s), $r = 0.1$ (m), $d = 0.4$ (m), $a = 0.2$ (m), $b = 0.6$ (m),
 $\mathbf{S}_A^{(1)} = [5, 4, 0]^T$ (N), $\mathbf{S}_B^{(1)} = [-5, 12, 0]^T$ (N).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	F_y (N)	S_B (N)	$J_{yz}^{(1)}$ (kg m ²)	α_1 (rad)
				$\cdot 10^{-3}$	