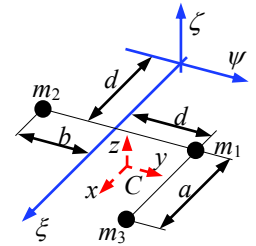


Wyniki obliczeń należy wpisać do tabelki z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.  
Do niniejszego arkusza należy dołączyć rozwiązania zadań.

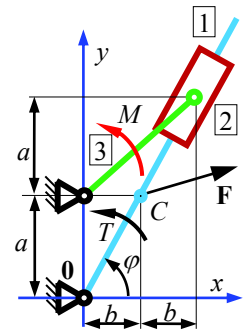
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



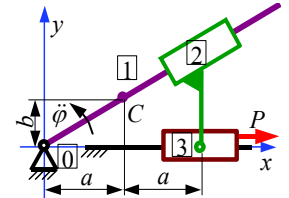
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [18 \ -12]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



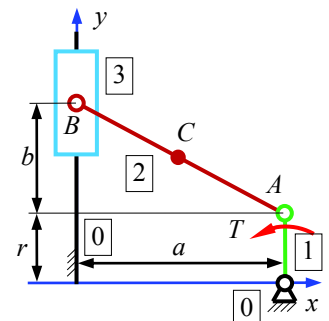
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 13$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-5, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.72, -0.48]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 4.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

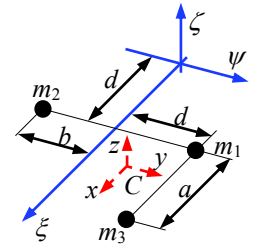


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

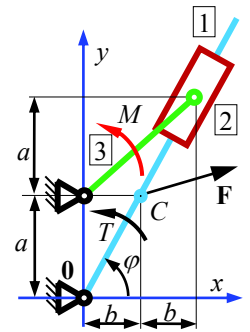
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



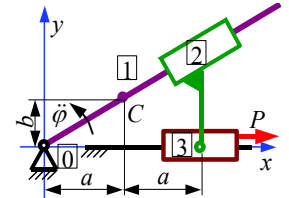
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [32 \ -16]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



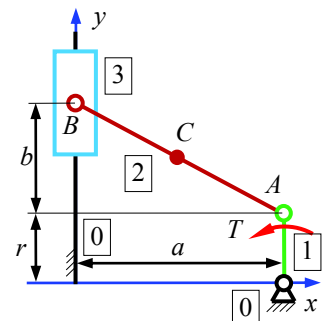
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-6, -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.28, -0.64]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 6.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

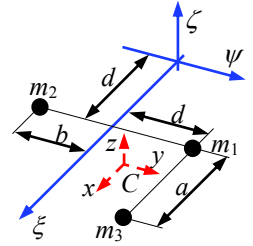


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

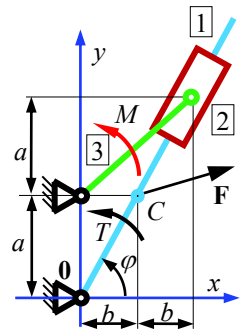
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



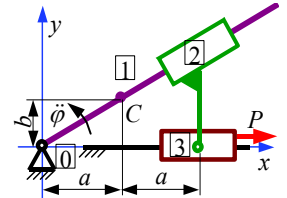
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [50 \ -20]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



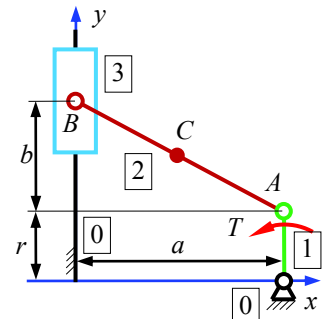
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 29$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-7, -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [2, -0.8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 8$  (rad/s<sup>2</sup>).

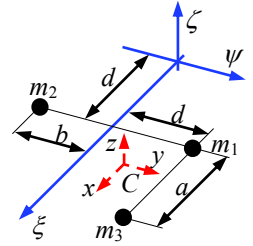


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

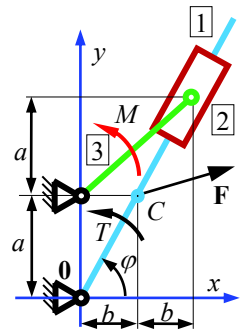
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a=2$  (m),  $b=3$  (m),  $d=6$  (m),  $m_1=1$  (kg),  $m_2=2$  (kg),  $m_3=3$  (kg).



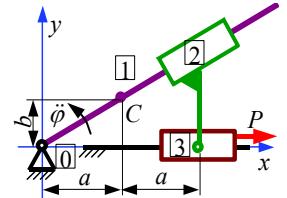
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a=0.1$  (m),  $b=0.3$  (m),  $F=[3 \ -9]^T$  (N),  $T=-180$  (Nm).



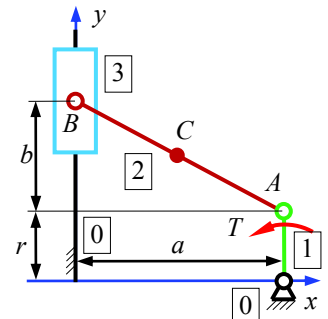
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a=3$  (m),  $b=1$  (m),  $m=1$  (kg),  $J_z=10$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C=[-4, \ 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a=0.3$  (m),  $b=0.1$  (m),  $r=0.15$  (m),  $m=25$  (kg),  $J_C=2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C=[0.12, \ -0.36]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=2.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

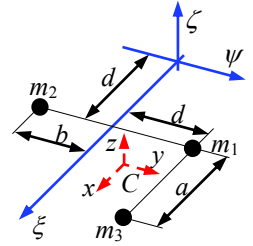


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

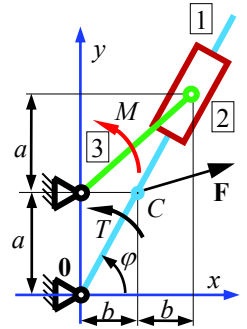
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



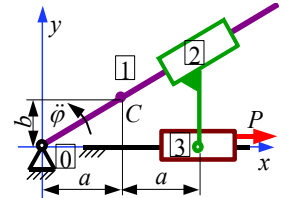
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [12 \ -18]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



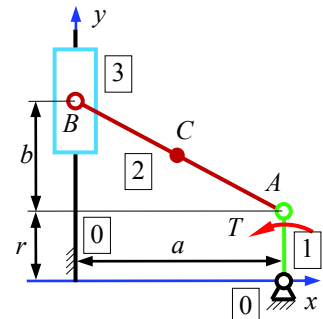
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 13$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-5, \ 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.48, \ -0.72]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 4.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

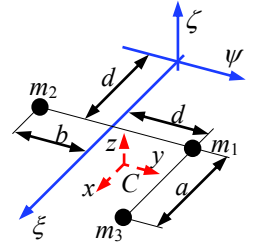


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

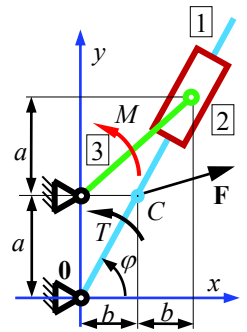
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



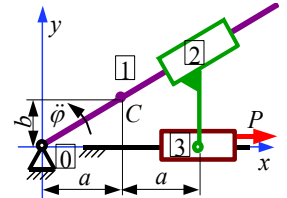
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [48 \ -36]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



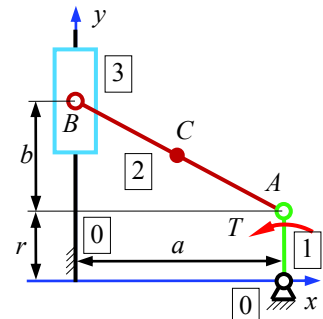
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-7, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [1.92, -1.44]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 9.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

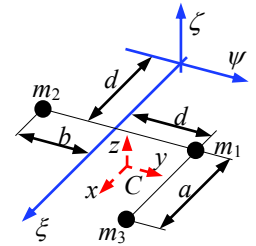


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

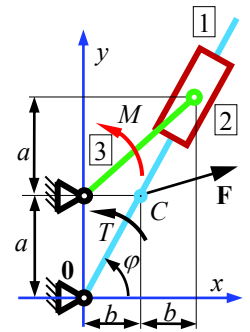
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



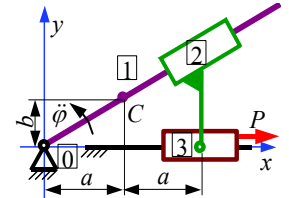
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [75 \ -45]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



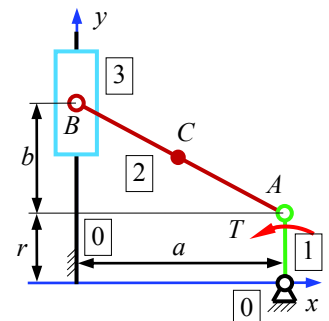
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 34$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-8, \ -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [3, \ -1.8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 12$  (rad/s<sup>2</sup>).

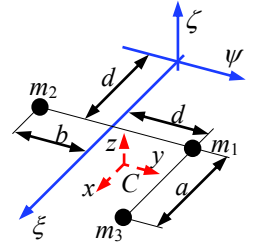


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

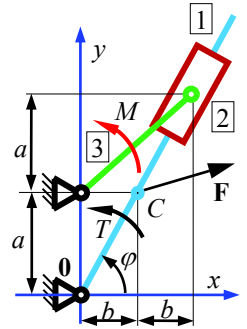
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a=2$  (m),  $b=4$  (m),  $d=8$  (m),  $m_1=1$  (kg),  $m_2=2$  (kg),  $m_3=3$  (kg).



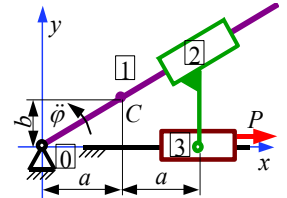
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a=0.1$  (m),  $b=0.4$  (m),  $F=[4 \ -16]^T$  (N),  $T=-320$  (Nm).



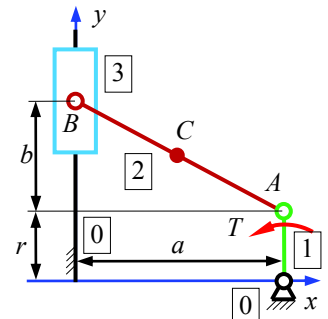
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a=4$  (m),  $b=1$  (m),  $m=1$  (kg),  $J_z=17$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C=[-5, \ 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a=0.4$  (m),  $b=0.1$  (m),  $r=0.2$  (m),  $m=25$  (kg),  $J_C=2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C=[0.16, \ -0.64]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=3.2$  (rad/s<sup>2</sup>).



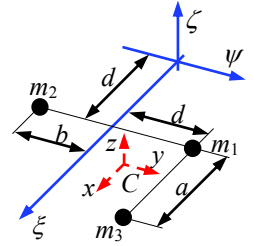
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

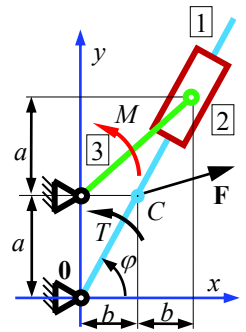
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



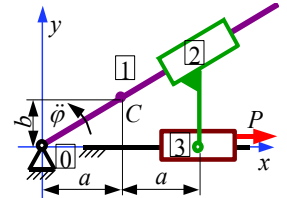
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [16 \ -32]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



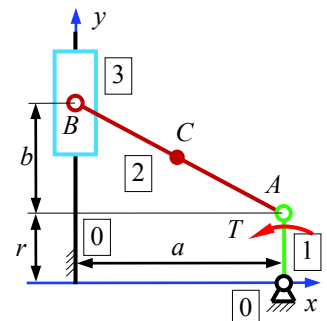
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-6, \ 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.64, \ -1.28]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 6.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

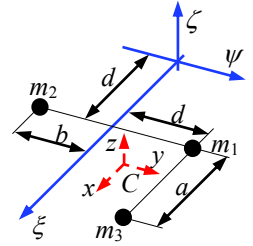


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

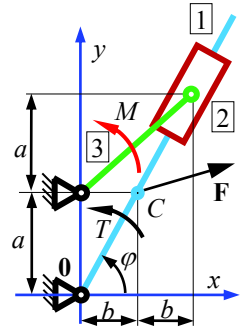
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



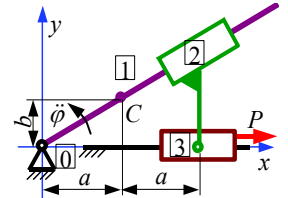
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [36 \ -48]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



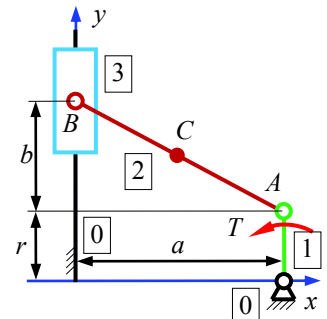
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-7, \ 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.44, \ -1.92]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 9.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

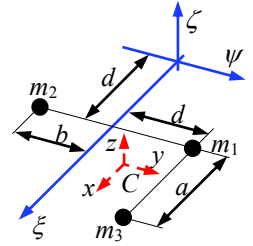


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

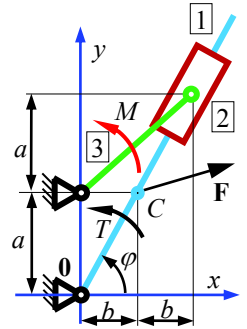
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



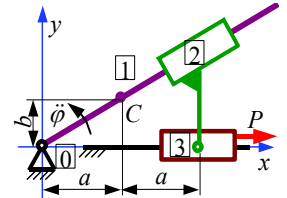
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [100 \ -80]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



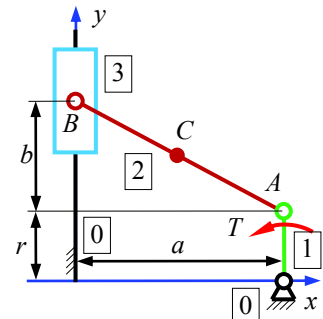
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 41$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [4, -3.2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 16$  (rad/s<sup>2</sup>).

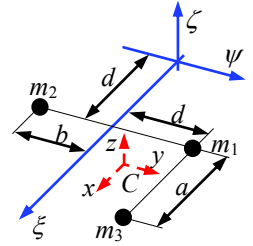


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

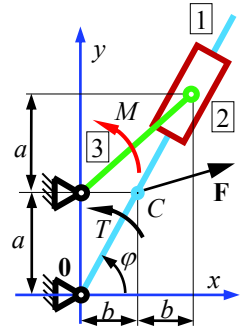
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a=2$  (m),  $b=5$  (m),  $d=10$  (m),  $m_1=1$  (kg),  $m_2=2$  (kg),  $m_3=3$  (kg).



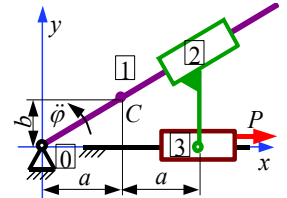
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a=0.1$  (m),  $b=0.5$  (m),  $F=[5 \ -25]^T$  (N),  $T=-500$  (Nm).



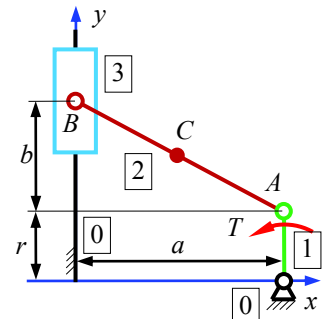
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a=5$  (m),  $b=1$  (m),  $m=1$  (kg),  $J_z=26$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C=[-6, \ 4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a=0.5$  (m),  $b=0.1$  (m),  $r=0.25$  (m),  $m=25$  (kg),  $J_C=2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C=[0.2, \ -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=4$  (rad/s<sup>2</sup>).

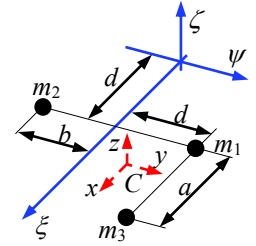


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

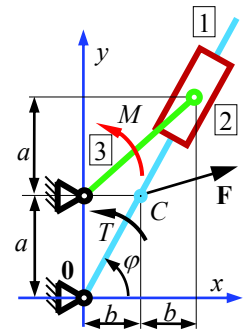
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



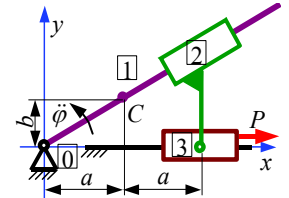
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [20 \ -50]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



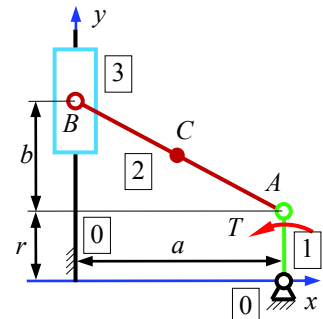
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 29$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-7, \ 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [0.8, \ -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 8$  (rad/s<sup>2</sup>).

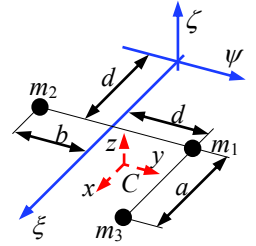


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

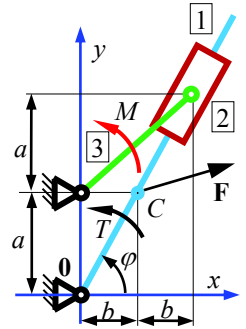
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



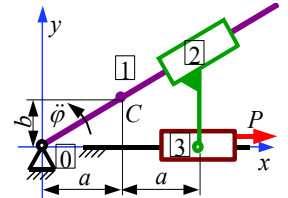
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [45 \ -75]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



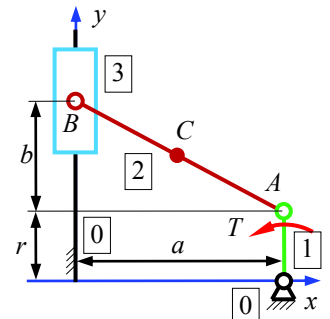
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 34$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-8, \ 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [1.8, \ -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 12$  (rad/s<sup>2</sup>).

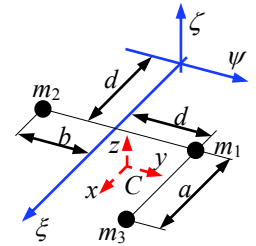


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

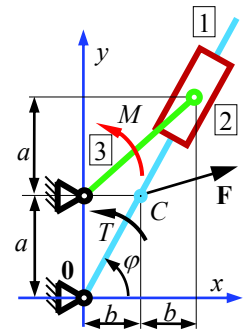
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



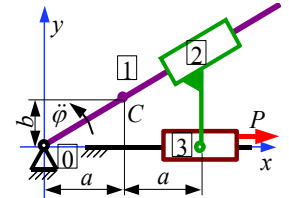
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [80 \ -100]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



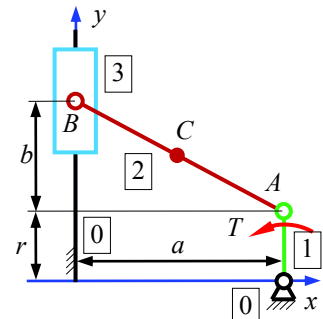
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 41$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, \ 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [3.2, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 16$  (rad/s<sup>2</sup>).

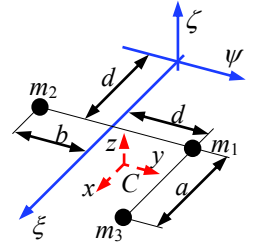


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

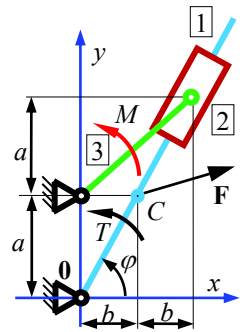
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



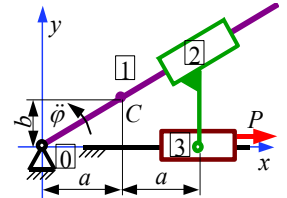
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [36 \ -6]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



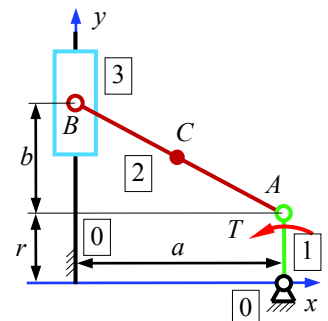
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 37$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-7, -5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [1.44, -0.24]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 4.8$  (rad/s<sup>2</sup>).



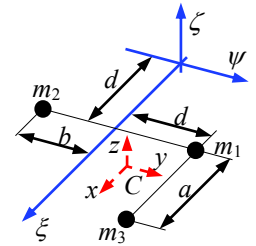
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

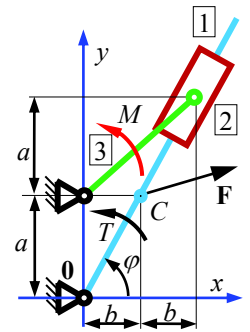
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



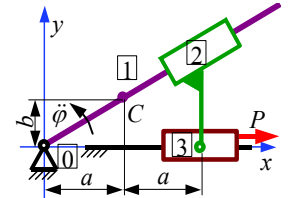
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [49 \ -7]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



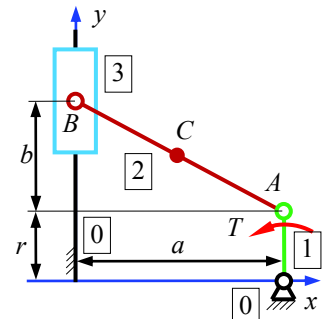
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 50$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-8, -6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.96, -0.28]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 5.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

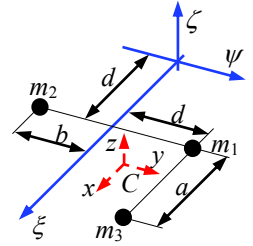


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

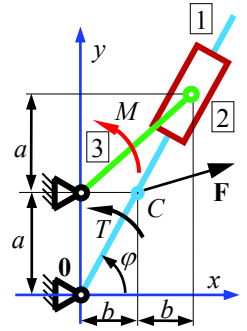
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



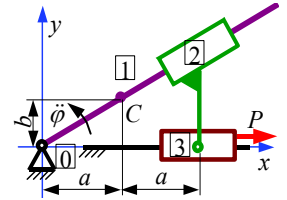
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [64 \ -8]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



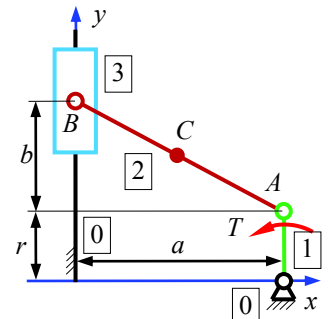
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 65$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, -7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [2.56, -0.32]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 6.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

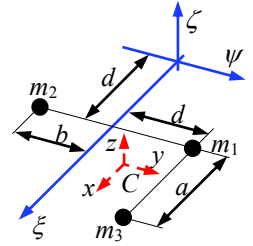


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

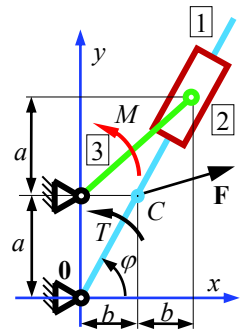
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



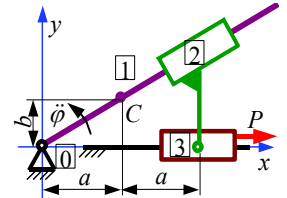
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [81 \ -9]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



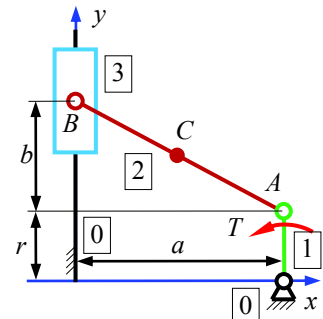
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 82$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, -8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [3.24, -0.36]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 7.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

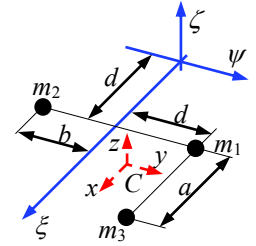


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

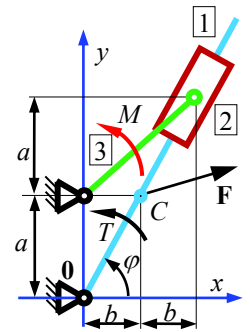
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



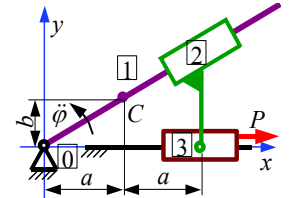
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [100 \ -10]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



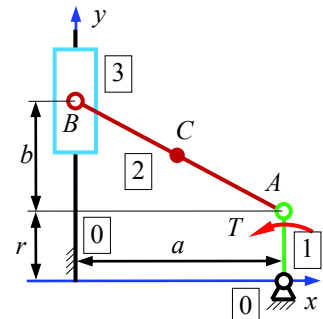
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 101$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ -9]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [4, \ -0.4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 8$  (rad/s<sup>2</sup>).

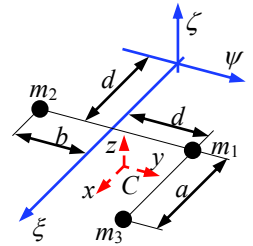


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

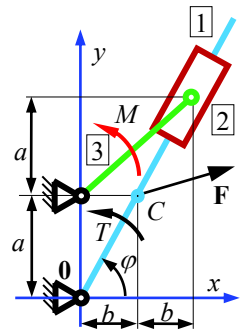
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



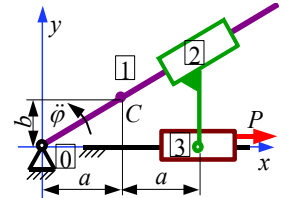
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [72 \ -24]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



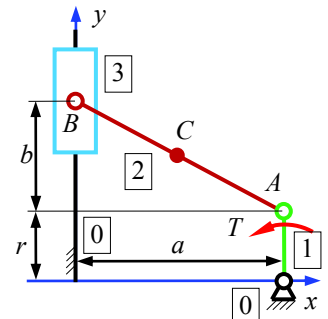
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 40$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-8, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [2.88, \ -0.96]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 9.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

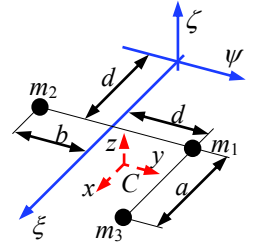


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

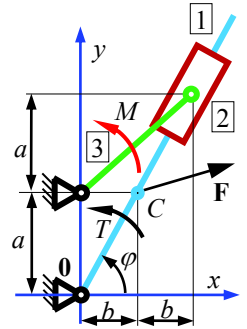
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



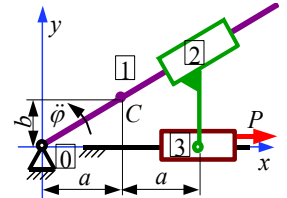
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [98 \ -28]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



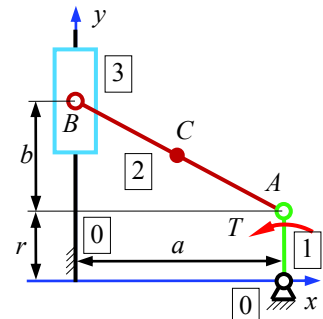
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 53$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, -5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [3.92, -1.12]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 11.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

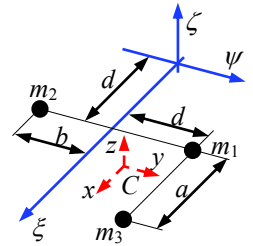


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

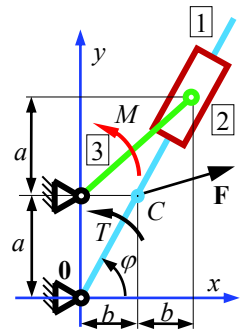
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



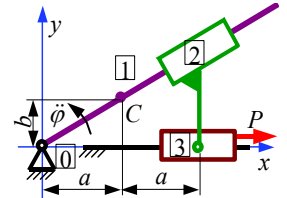
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [128 \ -32]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



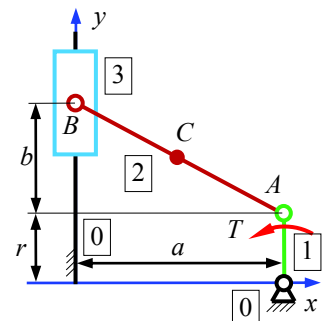
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 68$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, -6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [5.12, -1.28]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 12.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

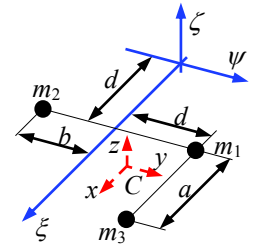


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

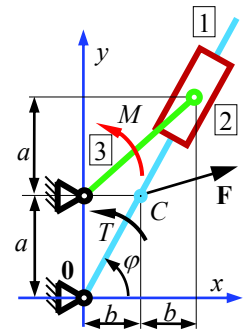
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



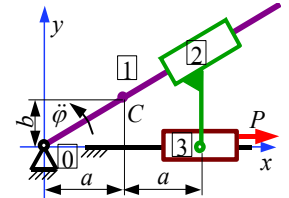
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [162 \ -36]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



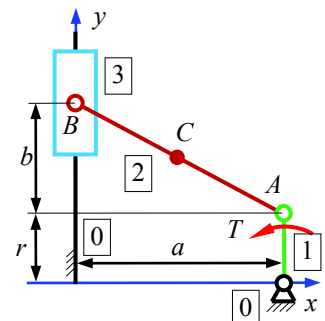
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 85$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, -7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [6.48, -1.44]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 14.4$  (rad/s<sup>2</sup>).



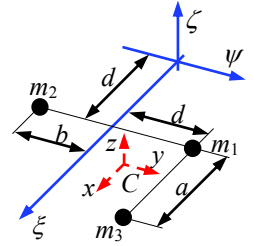
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

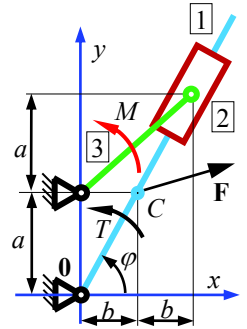
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



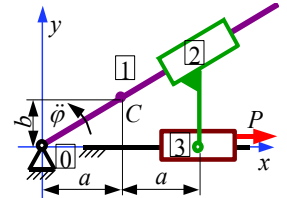
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [200 \ -40]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



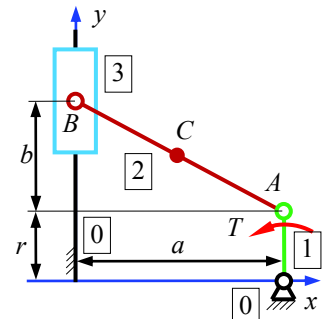
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 104$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \ -8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [8, \ -1.6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 16$  (rad/s<sup>2</sup>).

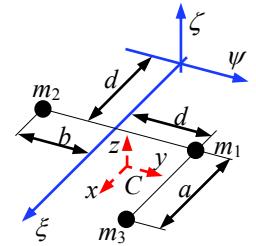


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

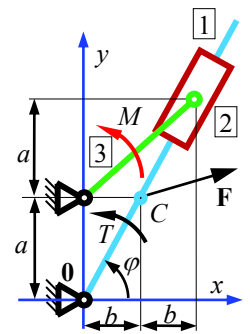
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



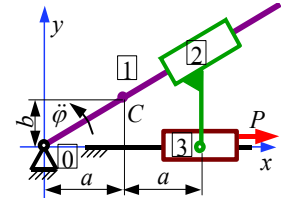
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [108 \ -54]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



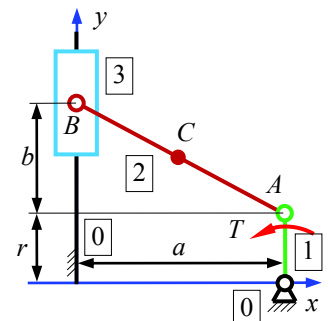
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 45$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [4.32, -2.16]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 14.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

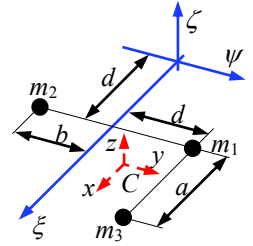


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

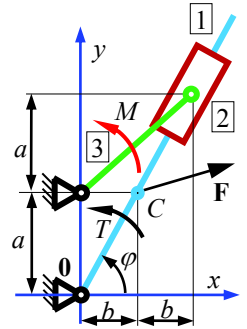
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



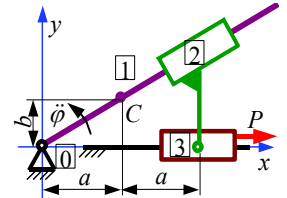
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [147 \ -63]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



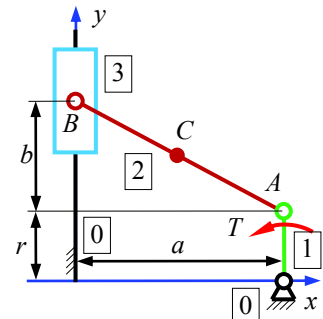
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 58$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [5.88, \ -2.52]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 16.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

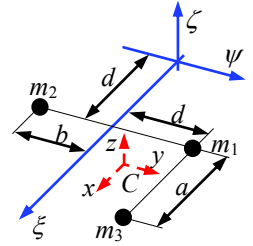


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

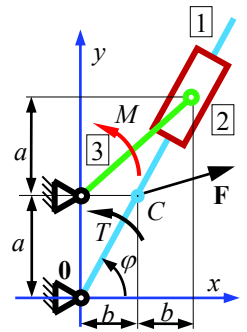
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



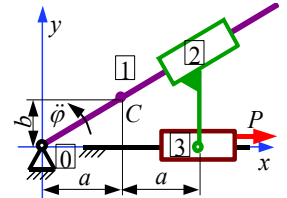
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [192 \ -72]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



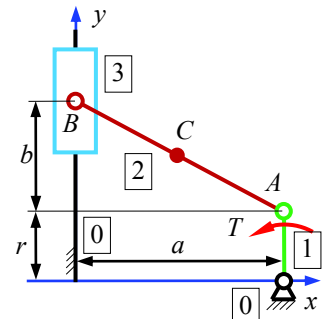
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 73$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ -5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [7.68, \ -2.88]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 19.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

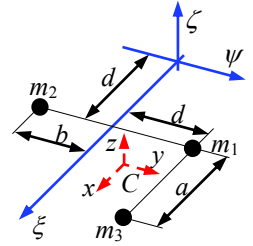


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

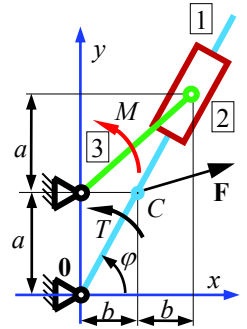
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



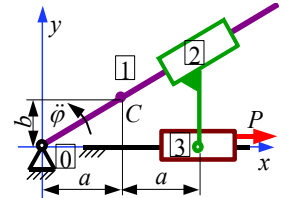
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [243 \ -81]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



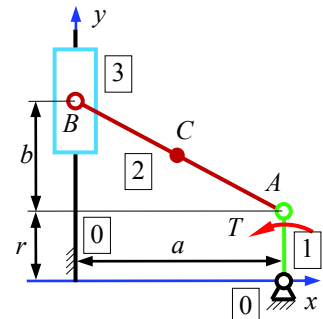
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 90$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, -6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [9.72, -3.24]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 21.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

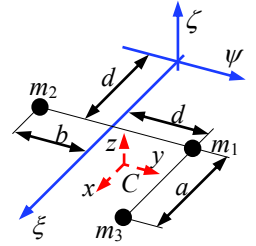


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

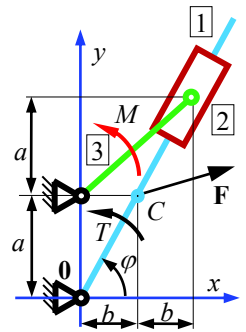
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



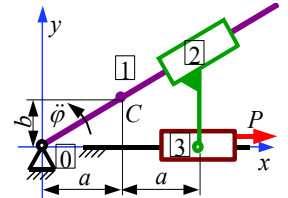
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [300 \ -90]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



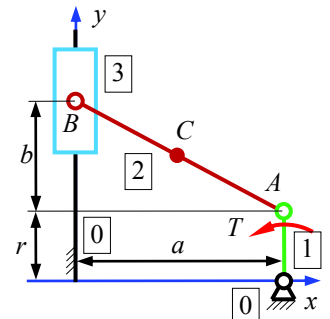
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominać.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 109$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ -7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [12, \ -3.6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 24$  (rad/s<sup>2</sup>).

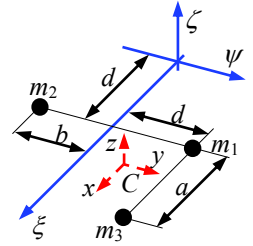


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

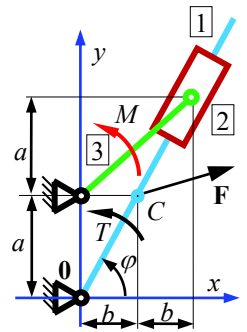
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



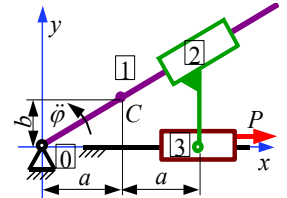
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [144 \ -96]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



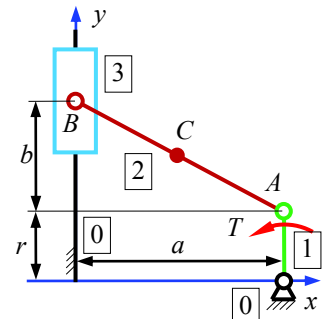
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 52$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [5.76, -3.84]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 19.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

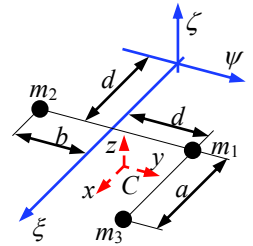


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

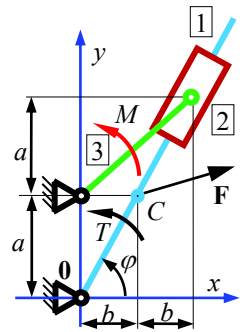
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środkiem masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



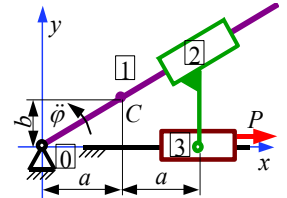
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [196 \ -112]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



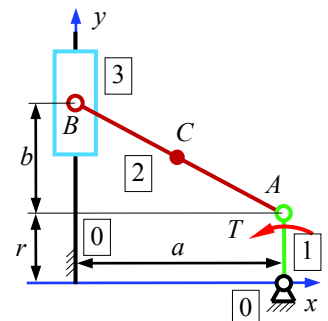
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 65$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [7.84, \ -4.48]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 22.4$  (rad/s<sup>2</sup>).



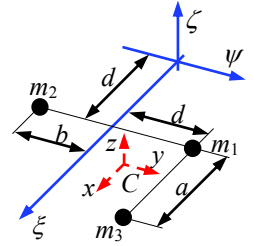
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

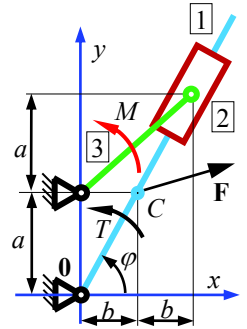
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



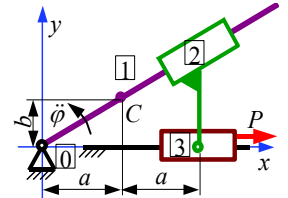
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [256 \ -128]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



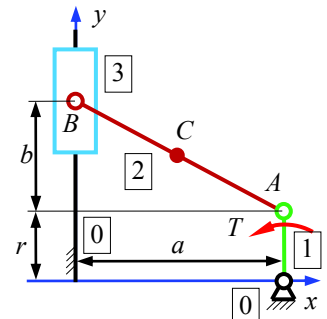
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 80$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [10.24, \ -5.12]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 25.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

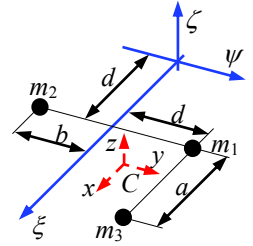


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

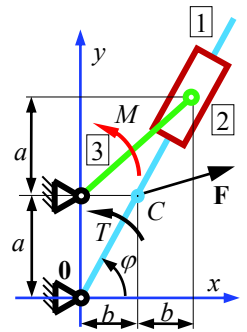
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



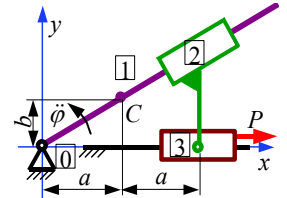
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [324 \ -144]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



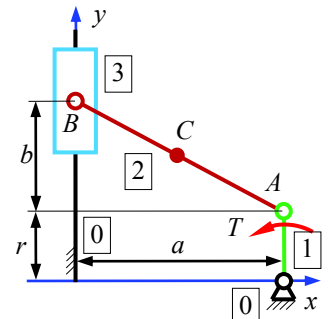
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 97$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ -5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [12.96, \ -5.76]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 28.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

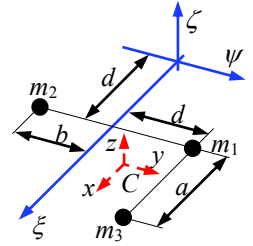


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

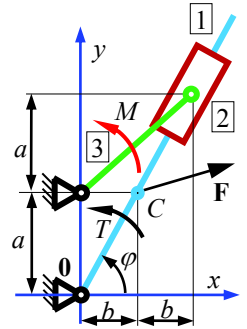
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



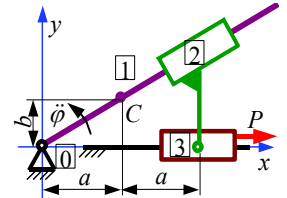
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [400 \ -160]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



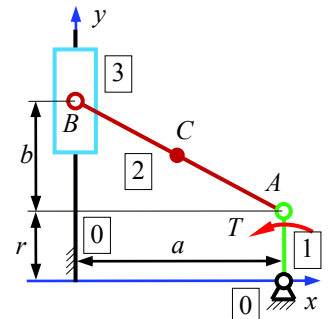
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 116$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, \ -6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [16, \ -6.4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 32$  (rad/s<sup>2</sup>).

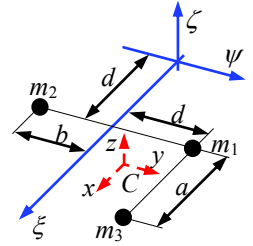


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

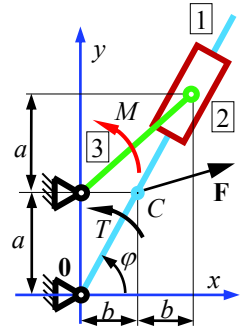
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



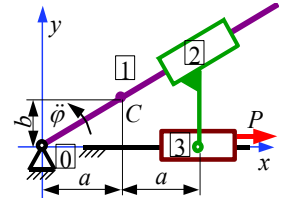
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [180 \ -150]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



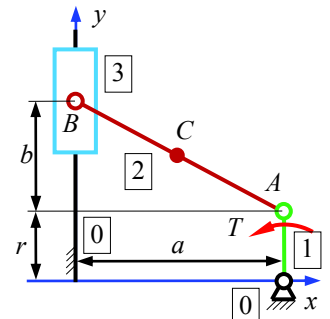
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 61$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [7.2, \ -6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 24$  (rad/s<sup>2</sup>).

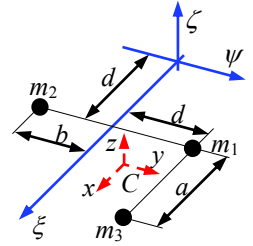


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

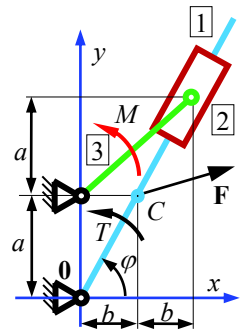
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



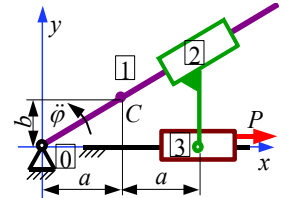
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [245 \ -175]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



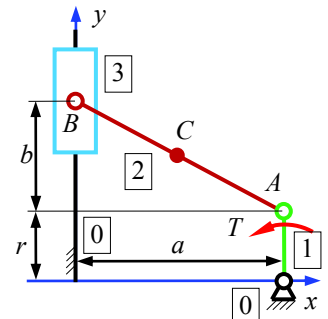
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 74$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \ -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [9.8, \ -7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 28$  (rad/s<sup>2</sup>).

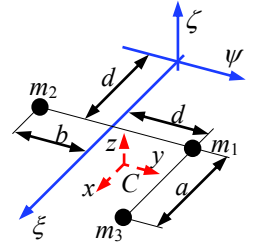


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

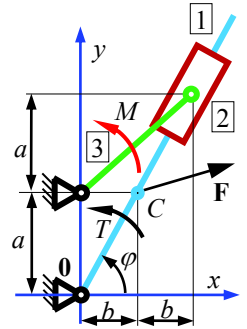
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



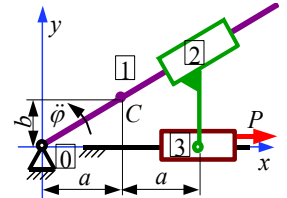
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [320 \ -200]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



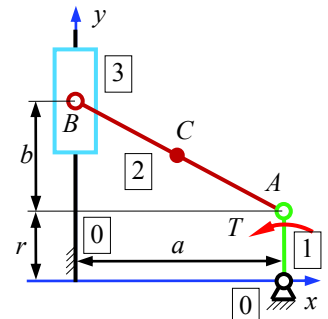
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 89$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [12.8, -8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 32$  (rad/s<sup>2</sup>).

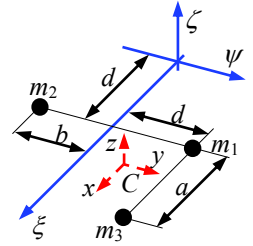


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

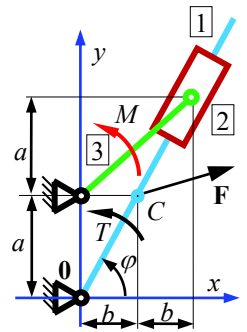
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



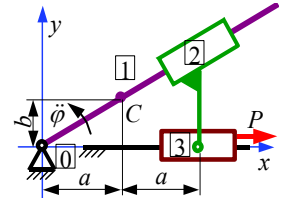
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [405 \ -225]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



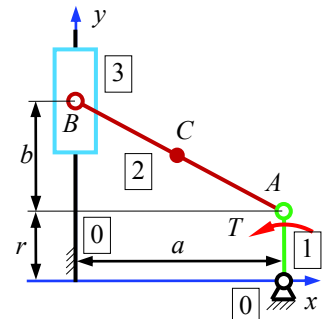
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 106$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [16.2, -9]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 36$  (rad/s<sup>2</sup>).

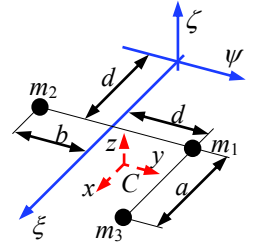


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

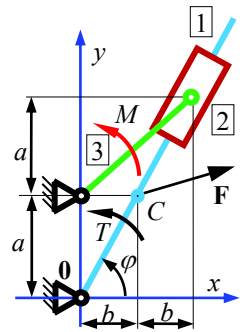
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



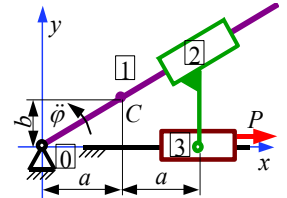
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [500 \ -250]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



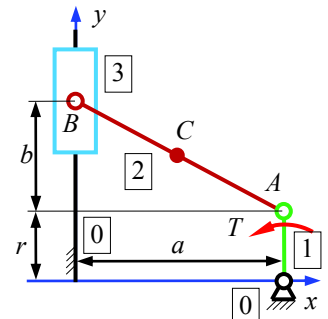
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 125$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, \ -5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [20, \ -10]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 40$  (rad/s<sup>2</sup>).



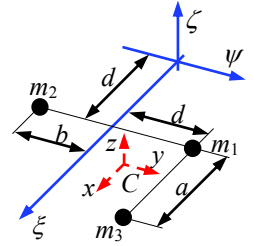
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

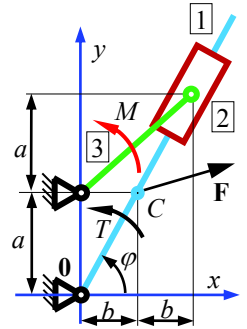
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a=2$  (m),  $b=6$  (m),  $d=12$  (m),  $m_1=1$  (kg),  $m_2=2$  (kg),  $m_3=3$  (kg).



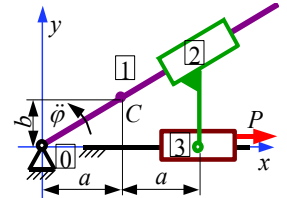
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a=0.1$  (m),  $b=0.6$  (m),  $F=[6 \ -36]^T$  (N),  $T=-720$  (Nm).



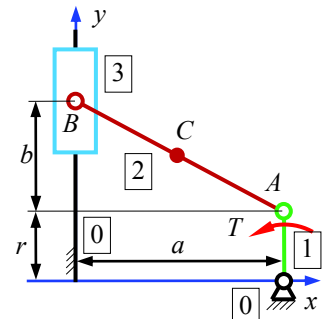
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a=6$  (m),  $b=1$  (m),  $m=1$  (kg),  $J_z=37$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C=[-7, \ 5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a=0.6$  (m),  $b=0.1$  (m),  $r=0.3$  (m),  $m=25$  (kg),  $J_C=2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C=[0.24, \ -1.44]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi}=4.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

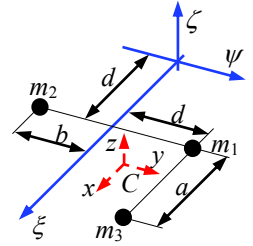


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

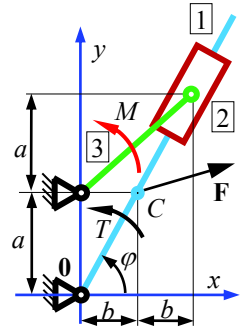
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



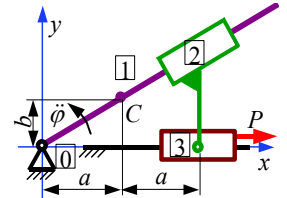
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [24 \ -72]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



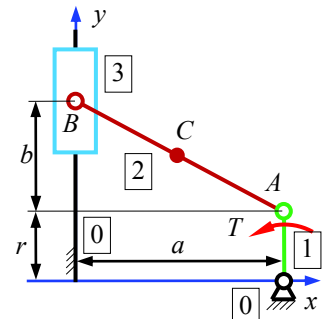
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 40$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-8, \ 4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.96, \ -2.88]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 9.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

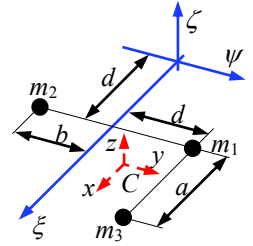


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

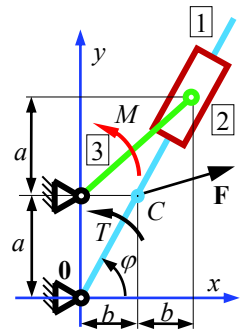
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



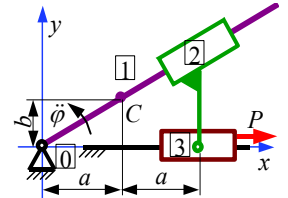
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [54 \ -108]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



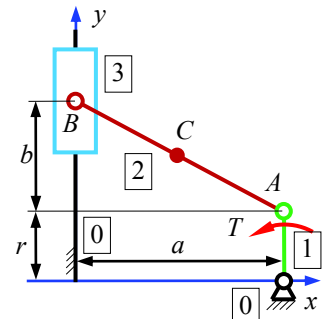
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 45$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, \ 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [2.16, \ -4.32]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 14.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

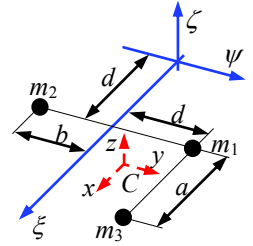


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

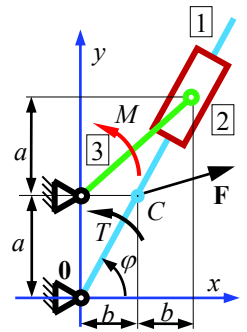
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



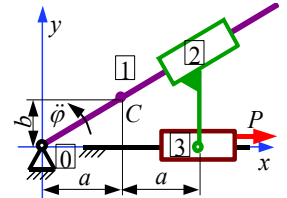
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [96 \ -144]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



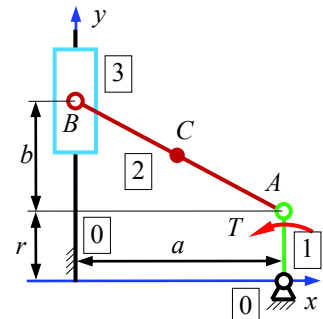
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 52$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, \ 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [3.84, \ -5.76]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 19.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

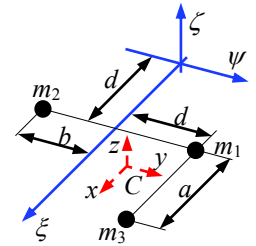


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

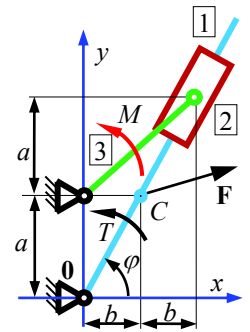
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



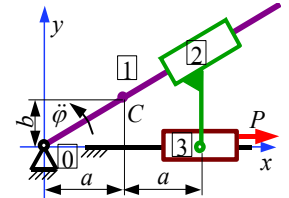
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [150 \ -180]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



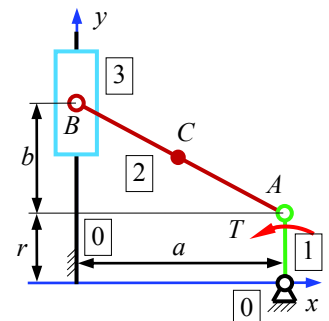
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominać.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 61$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [6, \ -7.2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 24$  (rad/s<sup>2</sup>).

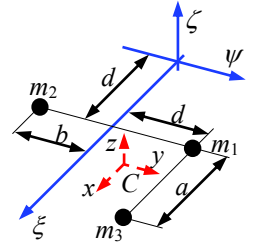


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

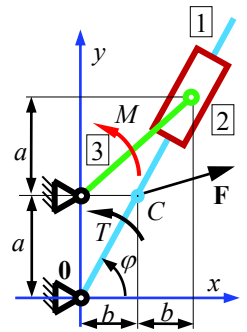
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



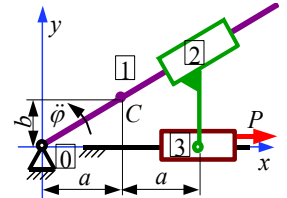
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [294 \ -252]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



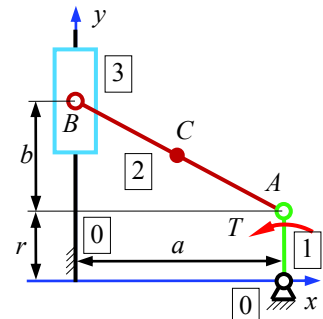
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 85$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [11.76, \ -10.08]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 33.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

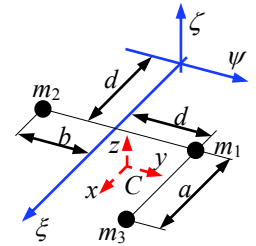


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

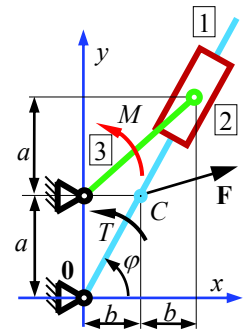
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



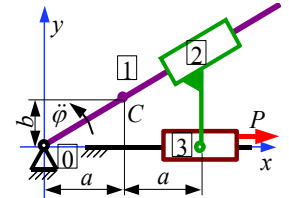
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [384 \quad -288]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



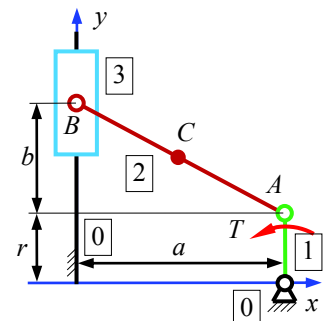
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 100$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [15.36, -11.52]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 38.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

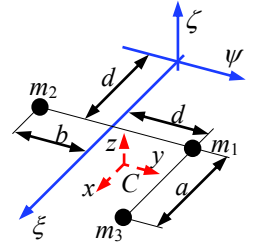


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

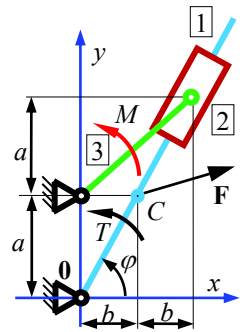
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



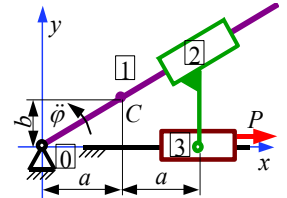
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [486 \quad -324]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



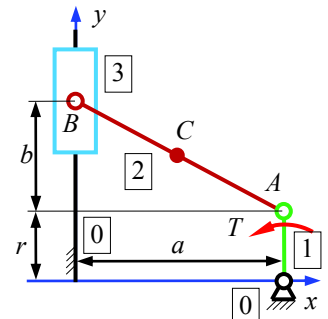
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 117$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [19.44, -12.96]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 43.2$  (rad/s<sup>2</sup>).



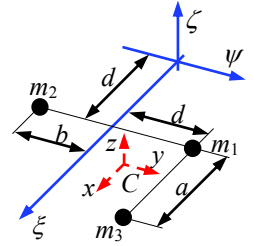
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

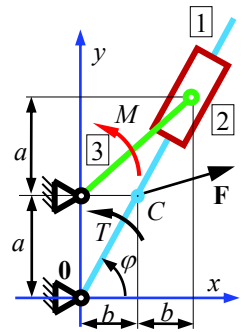
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



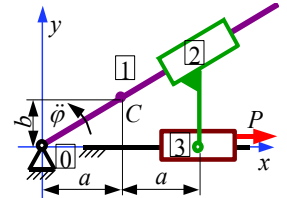
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [600 \ -360]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



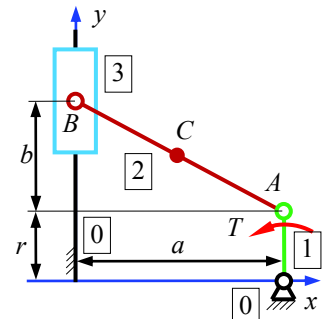
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 136$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-16, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [24, \ -14.4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 48$  (rad/s<sup>2</sup>).

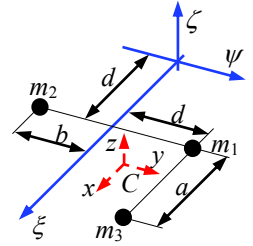


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

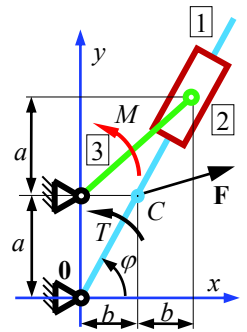
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



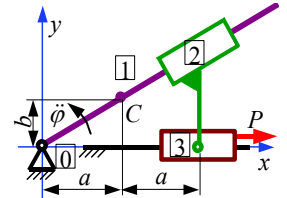
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [7 \ -49]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



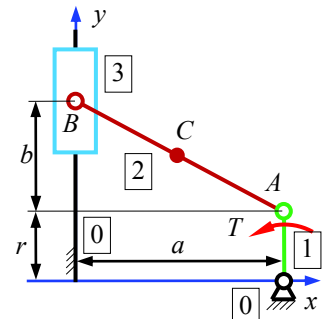
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 1$  (m),  $m = 1$  (kg),  $J_z = 50$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-8, \ 6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.28, \ -1.96]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 5.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

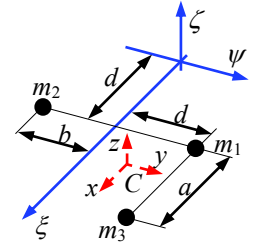


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

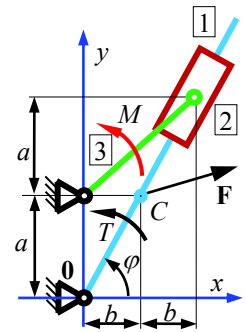
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



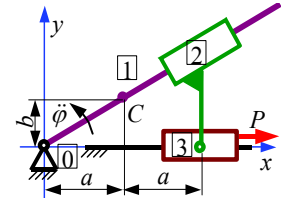
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [28 \ -98]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



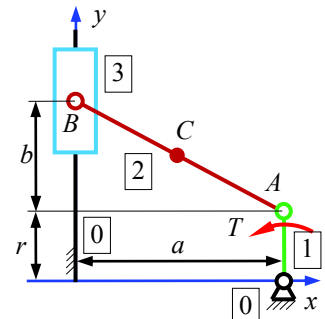
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 53$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, \ 5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.12, \ -3.92]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 11.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

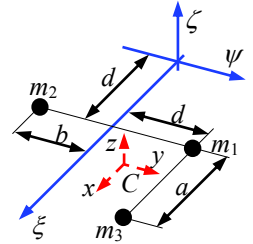


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

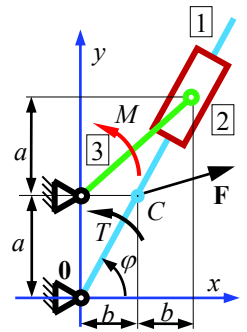
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



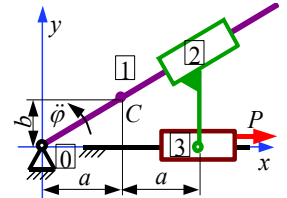
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [63 \ -147]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



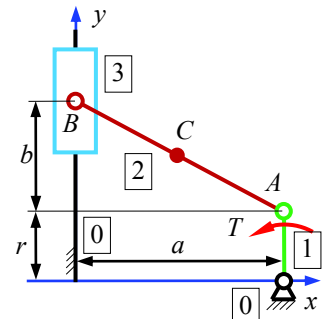
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 58$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, \ 4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [2.52, \ -5.88]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 16.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

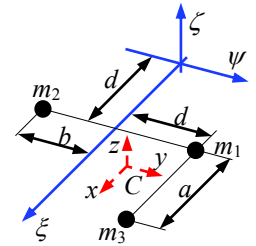


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

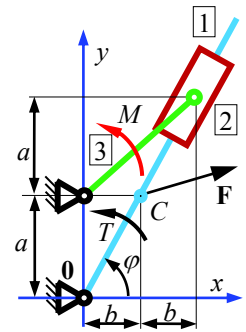
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



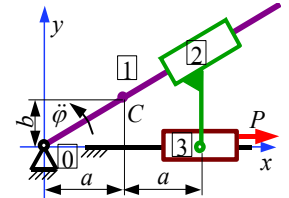
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [112 \quad -196]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



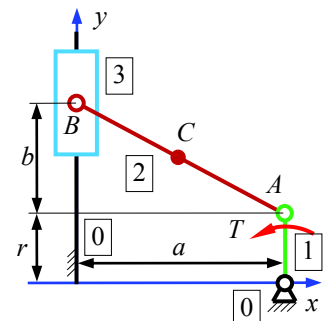
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 65$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [4.48, -7.84]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 22.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

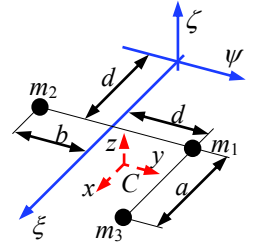


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

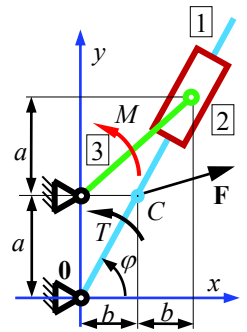
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



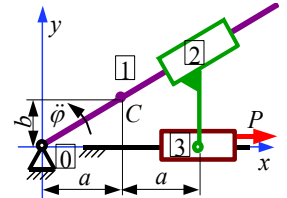
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [175 \ -245]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



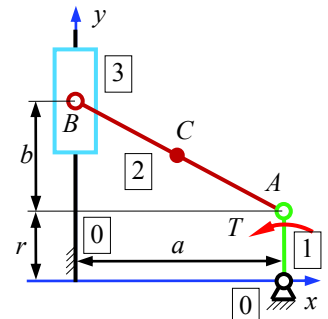
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 74$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \ 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [7, \ -9.8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 28$  (rad/s<sup>2</sup>).

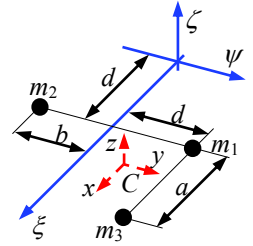


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

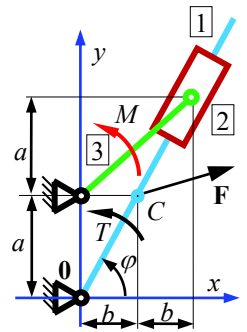
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



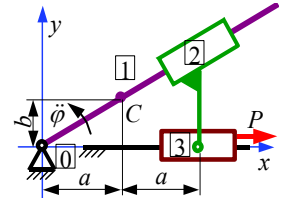
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [252 \ -294]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



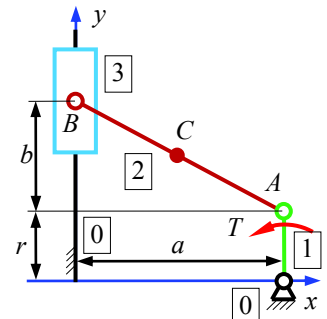
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominać.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 85$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [10.08, \ -11.76]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 33.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

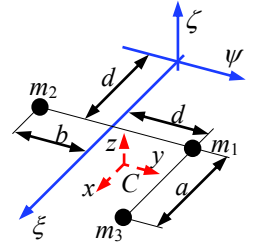


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

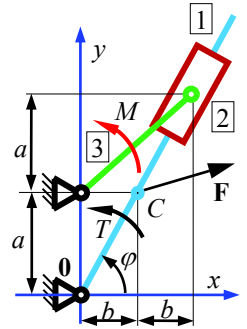
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



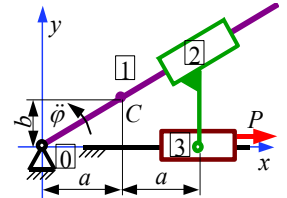
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [448 \quad -392]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



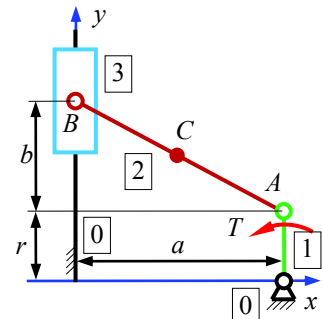
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 113$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [17.92, -15.68]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 44.8$  (rad/s<sup>2</sup>).



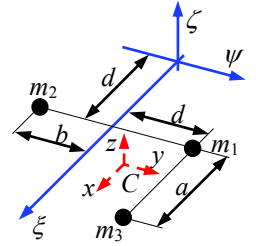
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

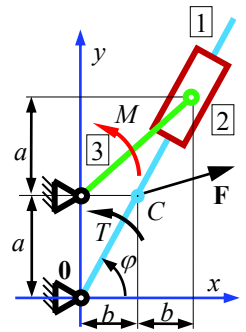
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



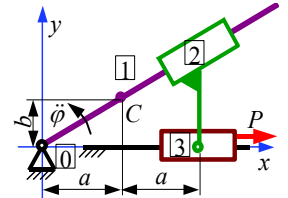
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [567 \quad -441]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



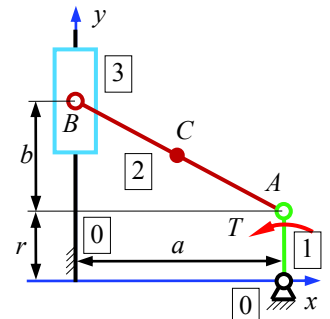
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 130$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-16, -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [22.68, -17.64]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 50.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

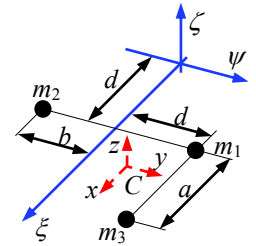


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

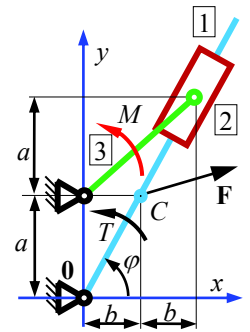
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



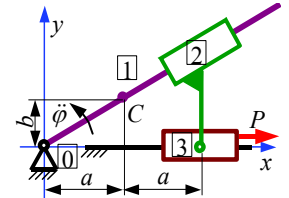
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [700 \quad -490]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



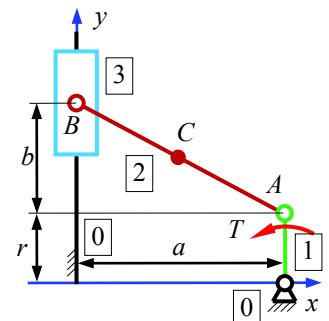
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 149$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-17, -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [28, -19.6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 56$  (rad/s<sup>2</sup>).

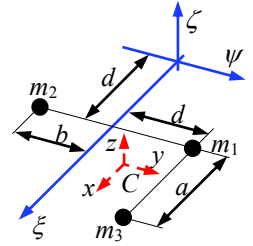


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

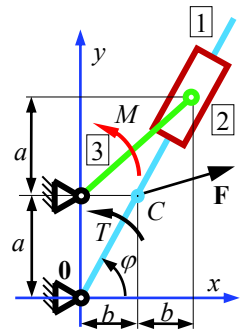
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



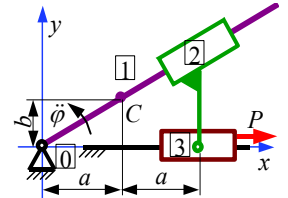
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [8 \ -64]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



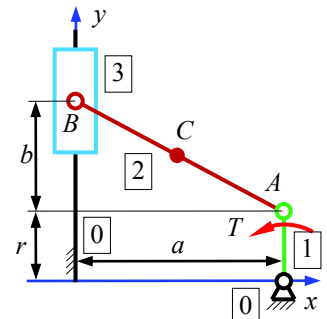
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 1$  (m),  $m = 1$  (kg),  $J_z = 65$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-9, \ 7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.32, \ -2.56]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 6.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

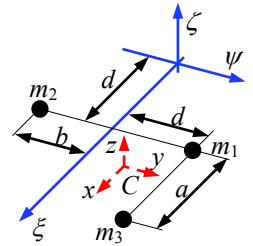


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

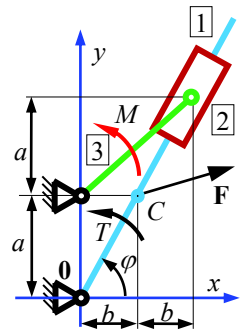
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



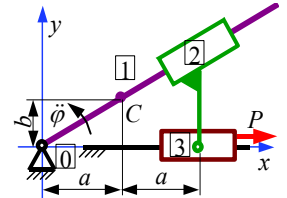
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [32 \ -128]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



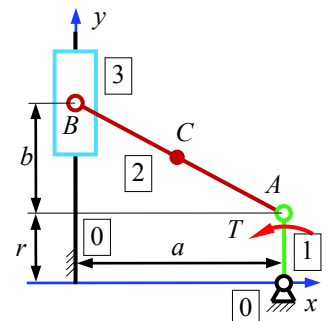
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 68$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, \ 6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.28, \ -5.12]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 12.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

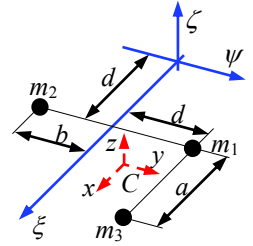


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

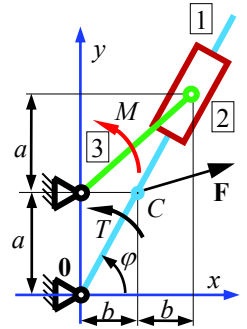
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



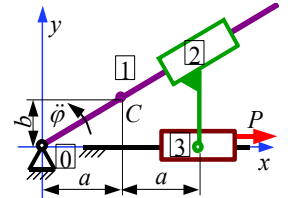
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [72 \ -192]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



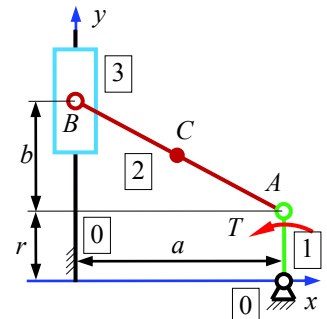
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 73$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ 5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [2.88, \ -7.68]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 19.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

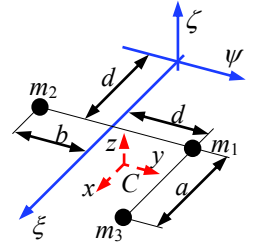


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

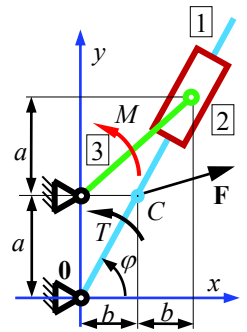
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



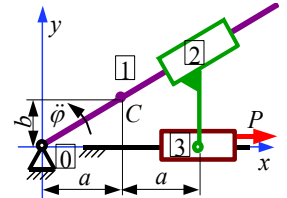
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [128 \ -256]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



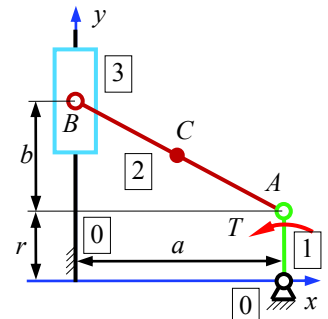
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 80$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \ 4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [5.12, \ -10.24]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 25.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

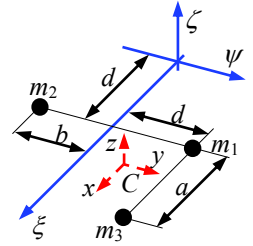


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

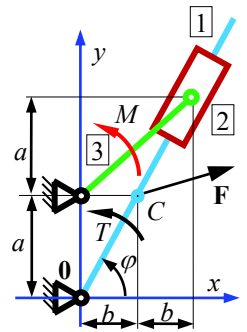
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



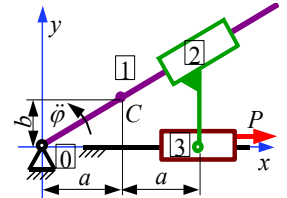
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [200 \ -320]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



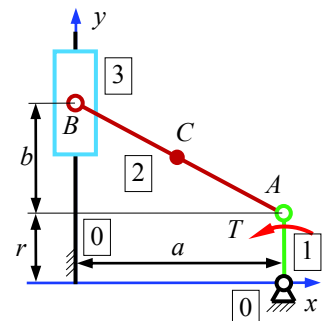
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 89$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [8, \ -12.8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 32$  (rad/s<sup>2</sup>).

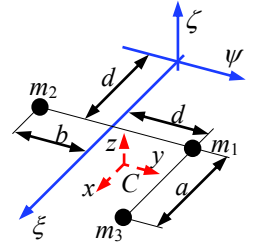


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

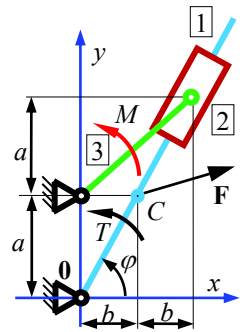
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środkiem masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



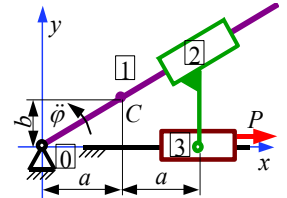
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [288 \quad -384]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



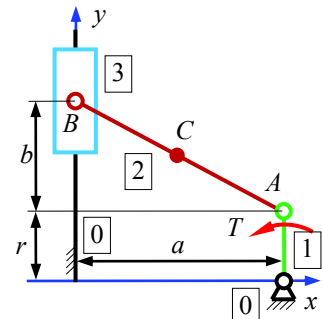
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 100$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [11.52, -15.36]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 38.4$  (rad/s<sup>2</sup>).



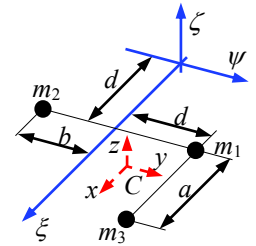
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

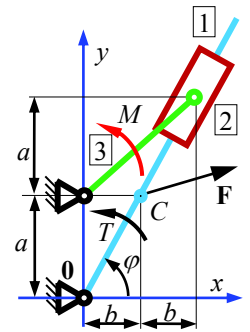
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



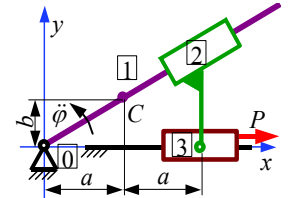
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [392 \quad -448]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



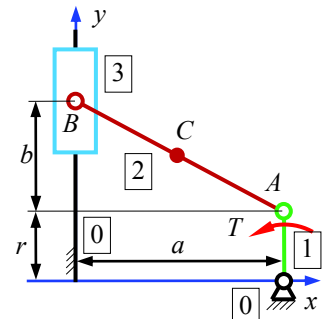
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 113$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, \quad 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [15.68, \quad -17.92]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 44.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

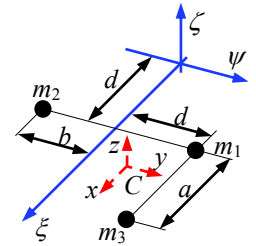


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

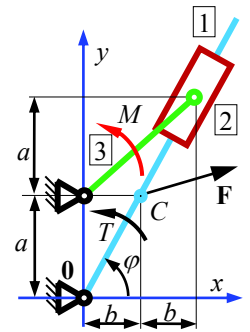
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



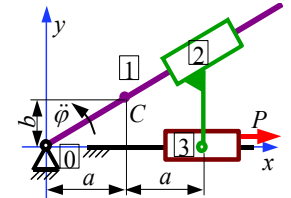
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [648 \quad -576]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



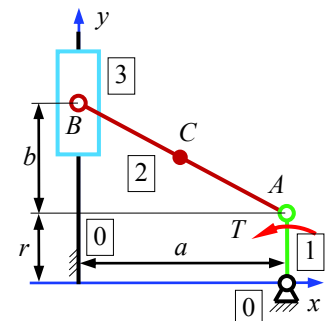
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 145$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-17, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [25.92, -23.04]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 57.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

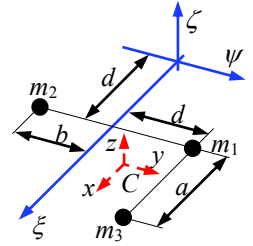


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

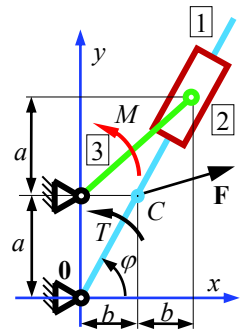
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



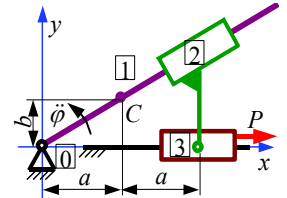
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [800 \ -640]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



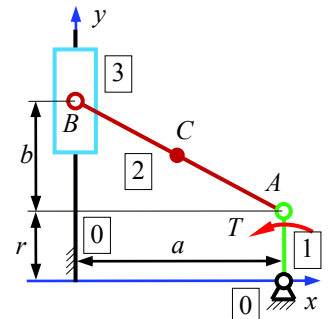
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 164$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-18, \ -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [32, \ -25.6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 64$  (rad/s<sup>2</sup>).

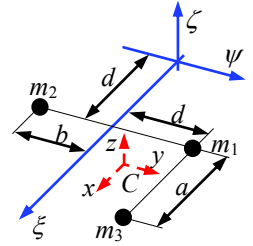


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

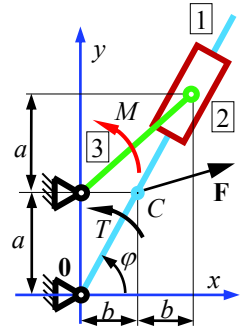
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



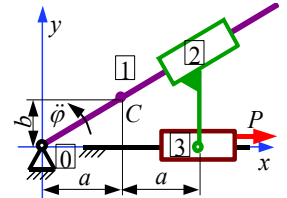
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [9 \ -81]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



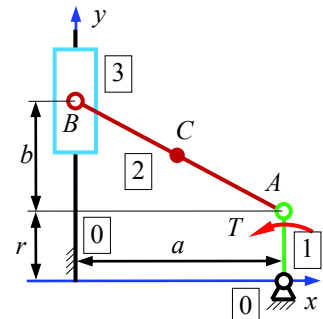
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 1$  (m),  $m = 1$  (kg),  $J_z = 82$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-10, \ 8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.36, \ -3.24]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 7.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

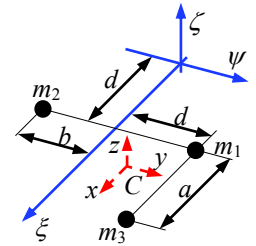


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

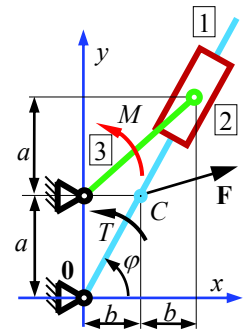
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



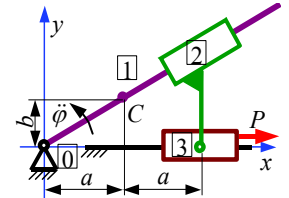
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [36 \ -162]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



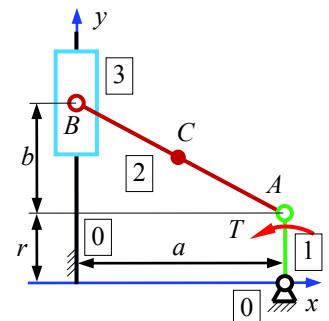
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominać.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 85$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ 7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.44, \ -6.48]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 14.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

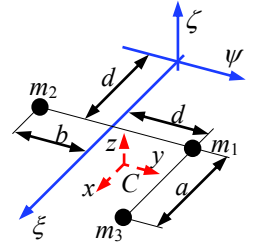


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

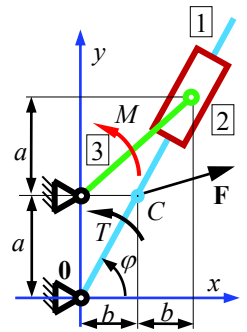
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



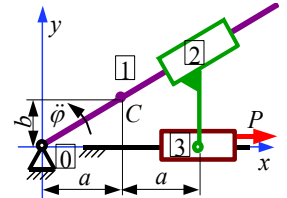
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [81 \quad -243]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



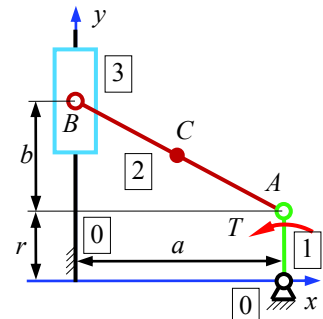
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 90$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \quad 6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [3.24, \quad -9.72]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 21.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

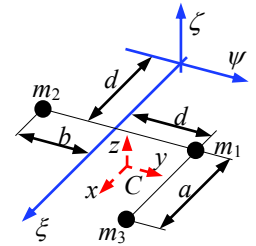


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

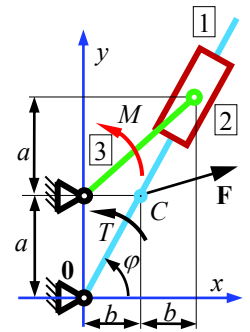
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [144 \ -324]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



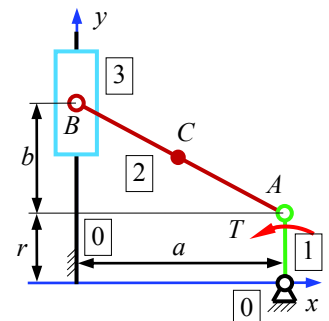
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 97$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ 5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [5.76, \ -12.96]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 28.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

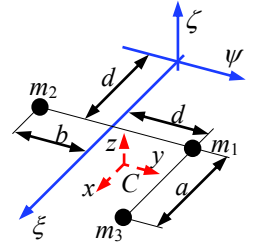


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

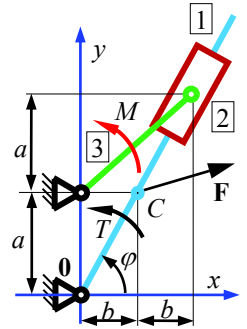
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



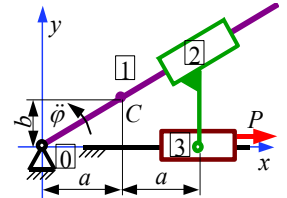
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [225 \ -405]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



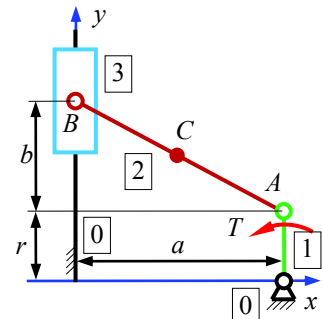
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 106$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, \ 4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [9, \ -16.2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 36$  (rad/s<sup>2</sup>).



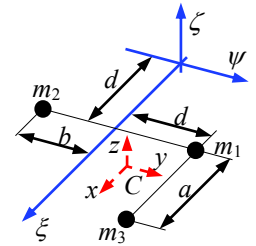
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

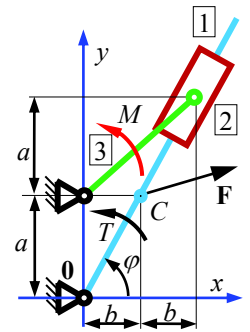
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



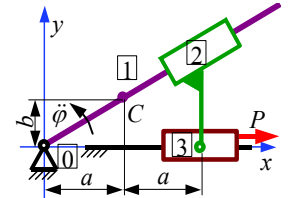
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [324 \quad -486]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



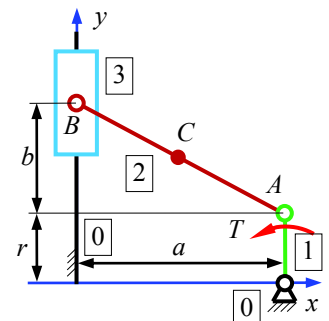
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 117$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [12.96, -19.44]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 43.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

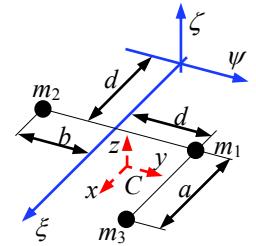


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

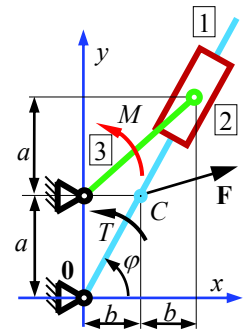
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



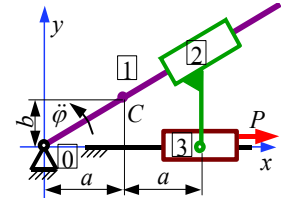
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [441 \quad -567]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



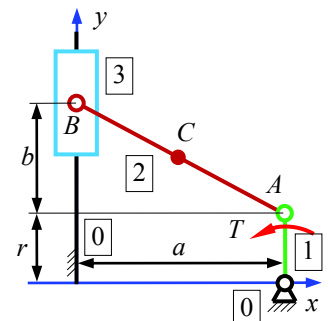
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 130$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-16, 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [17.64, -22.68]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 50.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

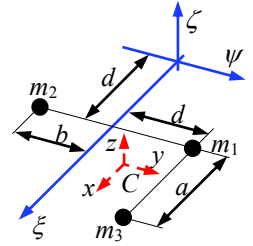


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

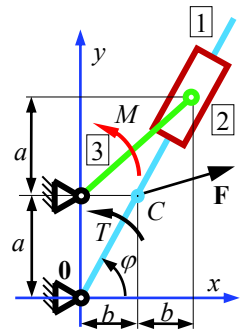
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



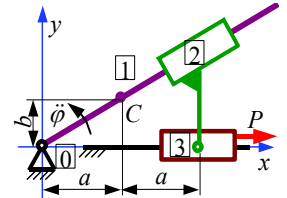
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [576 \quad -648]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



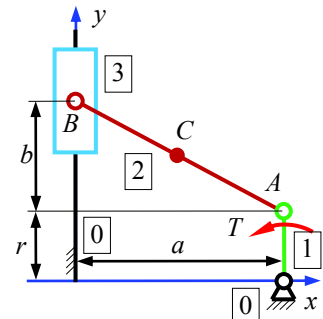
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 145$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-17, \quad 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [23.04, \quad -25.92]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 57.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

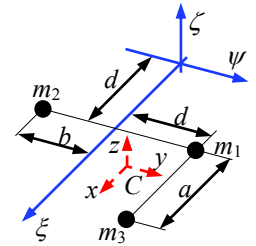


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

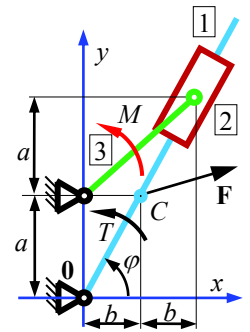
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 20$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



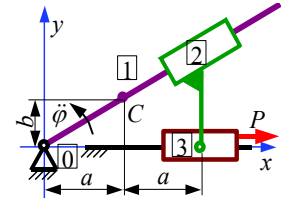
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [900 \ -810]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



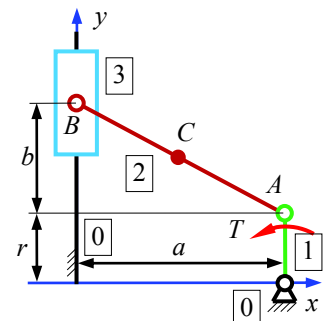
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 10$  (m),  $m = 10$  (kg),  $J_z = 181$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-19, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 1$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 25$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [36, -32.4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 72$  (rad/s<sup>2</sup>).

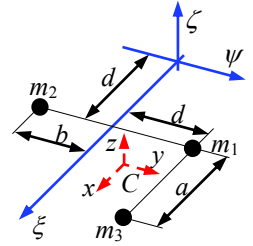


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

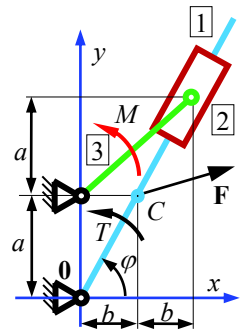
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



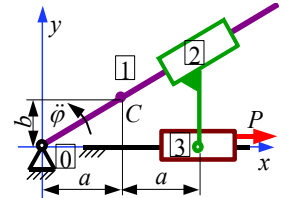
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [10 \ -100]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



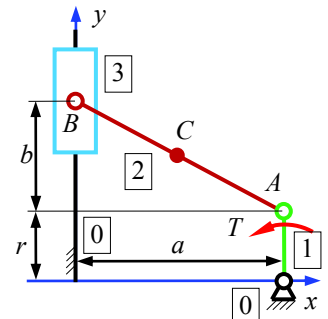
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 1$  (m),  $m = 1$  (kg),  $J_z = 101$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-11, \ 9]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 2.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [0.4, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 8$  (rad/s<sup>2</sup>).

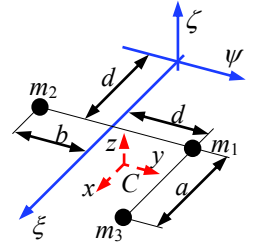


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

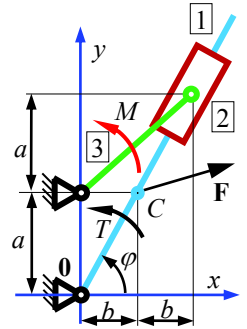
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



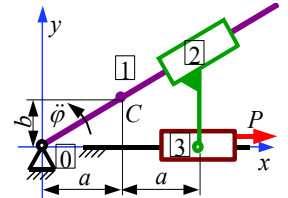
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [40 \ -200]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



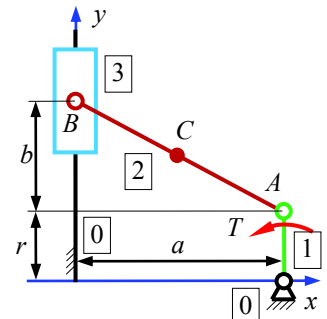
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 2$  (m),  $m = 2$  (kg),  $J_z = 104$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, \ 8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [1.6, \ -8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 16$  (rad/s<sup>2</sup>).

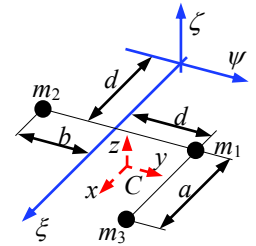


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

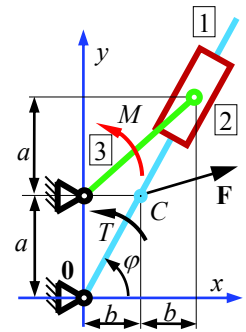
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



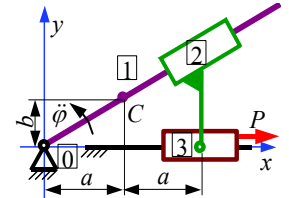
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [90 \ -300]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



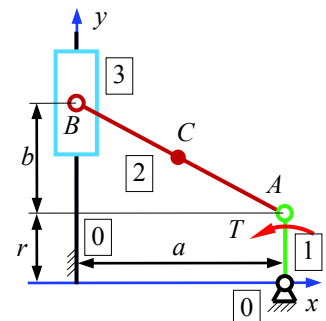
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 3$  (m),  $m = 3$  (kg),  $J_z = 109$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, \ 7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 7.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [3.6, \ -12]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 24$  (rad/s<sup>2</sup>).

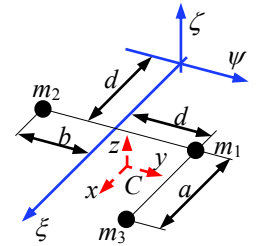


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

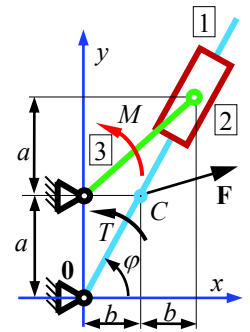
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



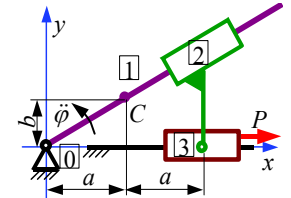
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [160 \quad -400]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



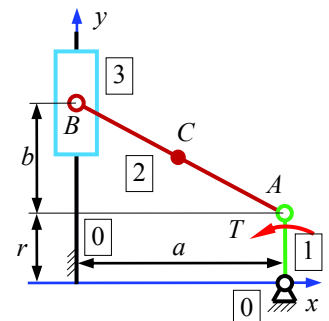
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominać.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 4$  (m),  $m = 4$  (kg),  $J_z = 116$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, \quad 6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 10$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [6.4, \quad -16]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 32$  (rad/s<sup>2</sup>).



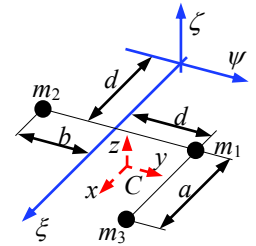
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

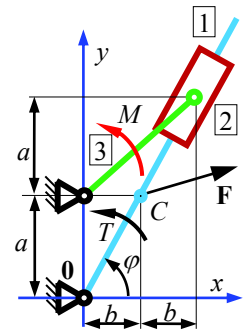
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



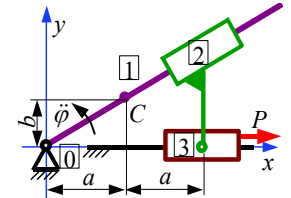
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [250 \ -500]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



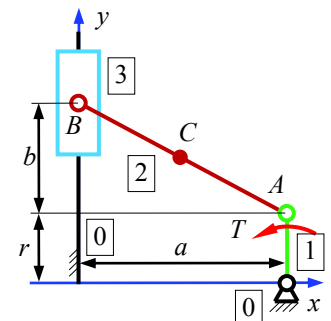
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 5$  (m),  $m = 5$  (kg),  $J_z = 125$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, \ 5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 12.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [10, \ -20]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 40$  (rad/s<sup>2</sup>).

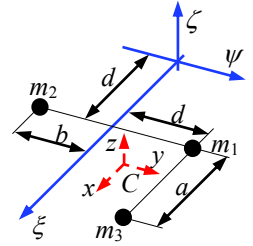


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

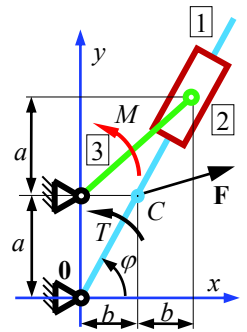
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



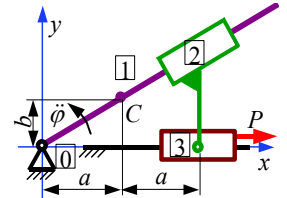
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [360 \quad -600]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



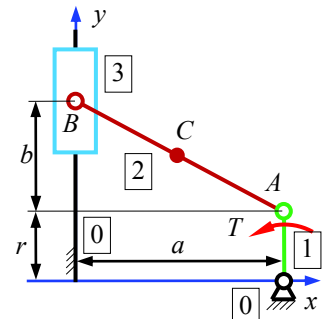
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 6$  (m),  $m = 6$  (kg),  $J_z = 136$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-16, \quad 4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 15$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [14.4, \quad -24]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 48$  (rad/s<sup>2</sup>).

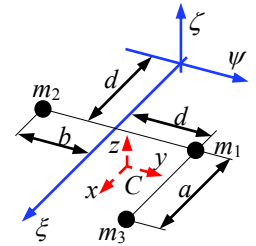


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

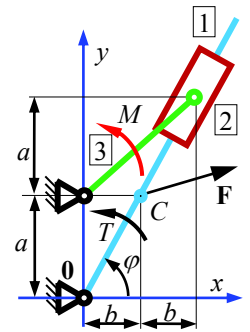
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 14$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



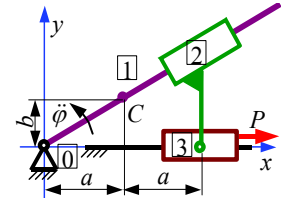
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [490 \ -700]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



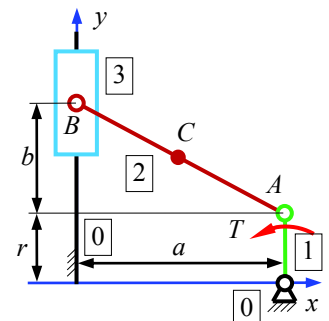
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 7$  (m),  $m = 7$  (kg),  $J_z = 149$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-17, \ 3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 17.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [19.6, \ -28]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 56$  (rad/s<sup>2</sup>).

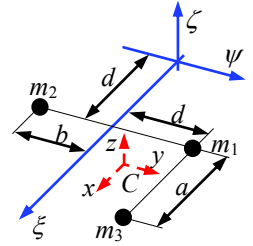


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

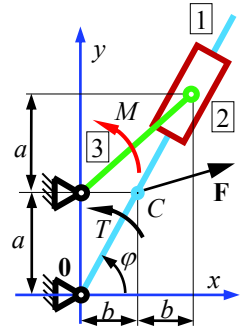
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 16$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



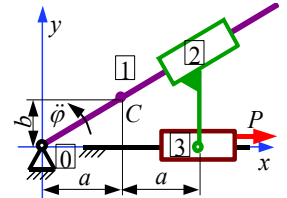
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [640 \ -800]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



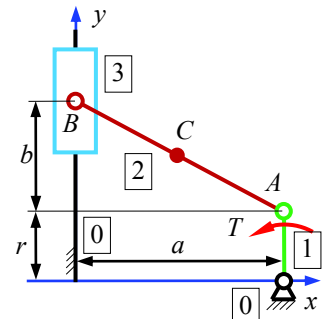
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 8$  (m),  $m = 8$  (kg),  $J_z = 164$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-18, \ 2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 20$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [25.6, \ -32]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 64$  (rad/s<sup>2</sup>).

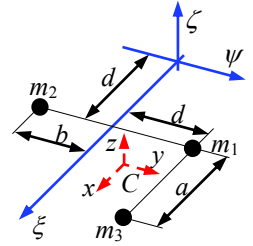


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

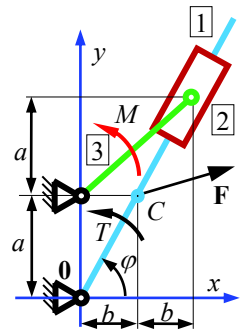
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 18$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



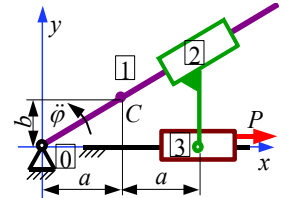
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [810 \ -900]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



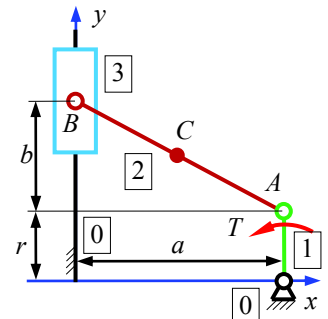
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 9$  (m),  $m = 9$  (kg),  $J_z = 181$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-19, \ 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 22.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [32.4, \ -36]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 72$  (rad/s<sup>2</sup>).

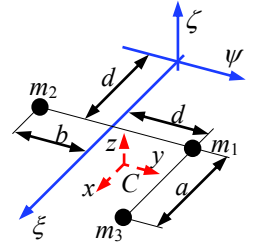


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

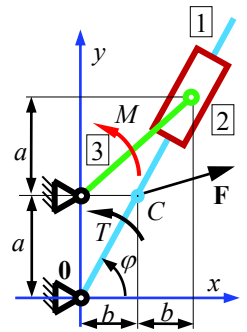
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



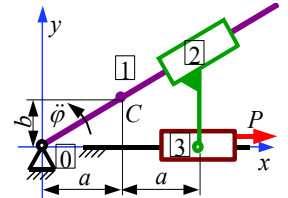
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [121 \ -11]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



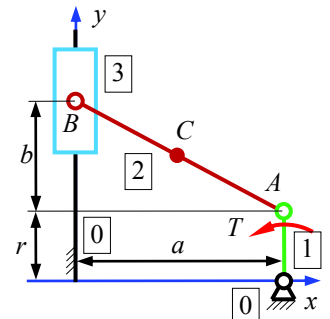
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 122$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-12, -10]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [4.84, -0.44]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 8.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

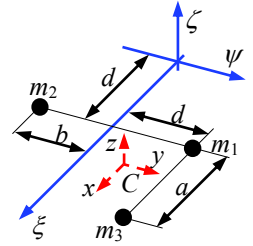


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

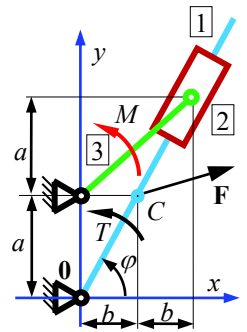
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



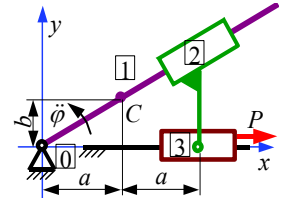
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [242 \quad -44]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



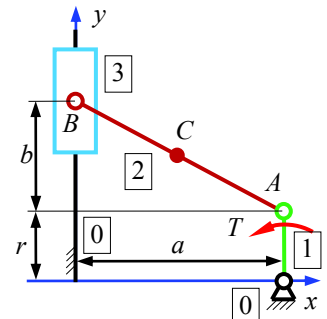
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 125$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, -9]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [9.68, -1.76]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 17.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

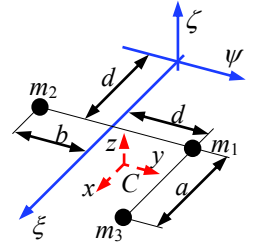


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

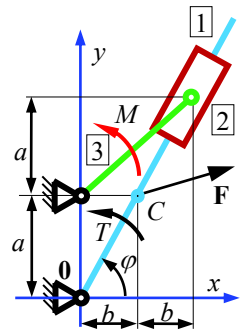
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



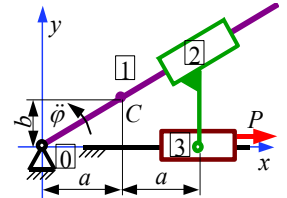
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [363 \ -99]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



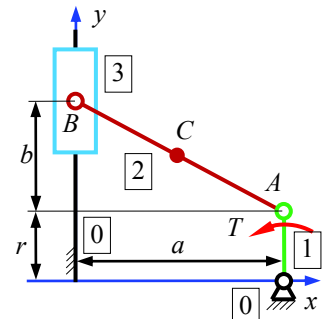
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 130$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, \ -8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [14.52, \ -3.96]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 26.4$  (rad/s<sup>2</sup>).



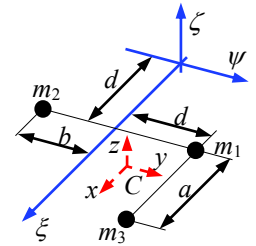
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

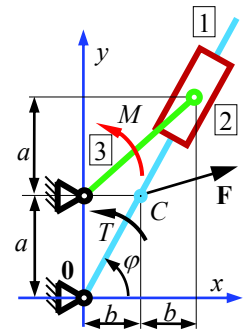
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



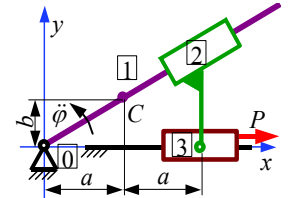
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [484 \quad -176]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



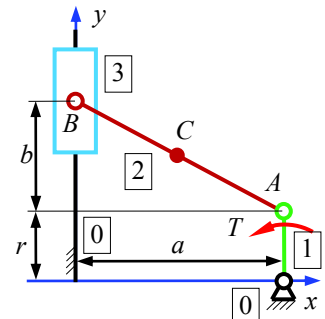
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 137$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, -7]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [19.36, -7.04]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 35.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

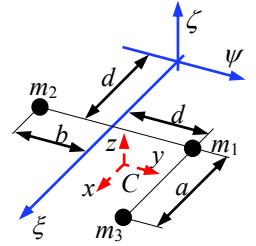


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

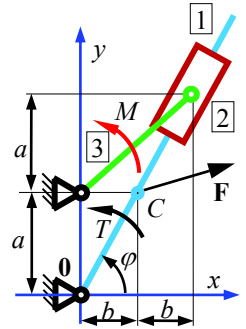
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 5$  (m),  $d = 10$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



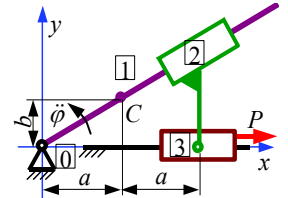
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.5$  (m),  $F = [605 \ -275]^T$  (N),  $T = -500$  (Nm).



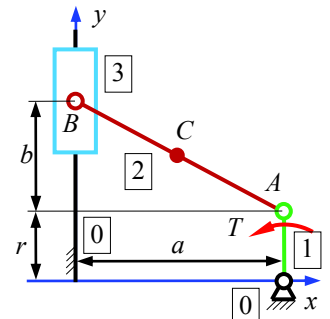
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 5$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 146$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-16, -6]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.5$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.25$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [24.2, -11]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 44$  (rad/s<sup>2</sup>).

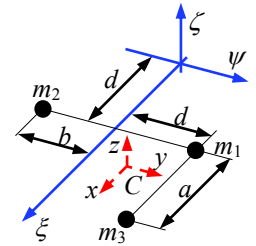


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

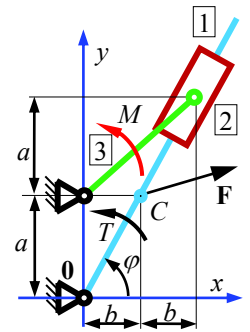
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 6$  (m),  $d = 12$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



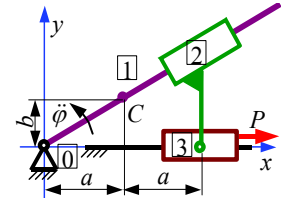
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.6$  (m),  $F = [726 \ -396]^T$  (N),  $T = -720$  (Nm).



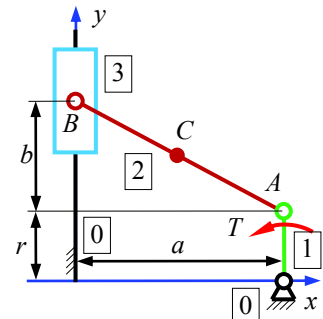
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominać.

Dane:  $a = 6$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 157$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-17, \ -5]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.6$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.3$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [29.04, \ -15.84]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 52.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

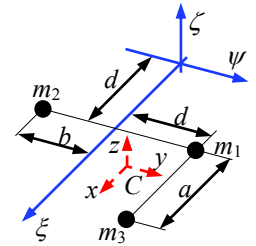


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

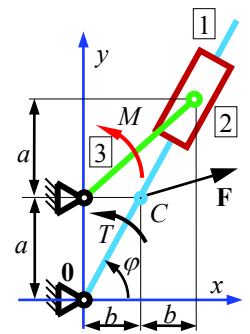
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 7$  (m),  $d = 14$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



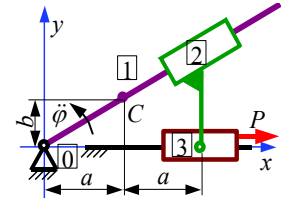
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.7$  (m),  $F = [847 \ -539]^T$  (N),  $T = -980$  (Nm).



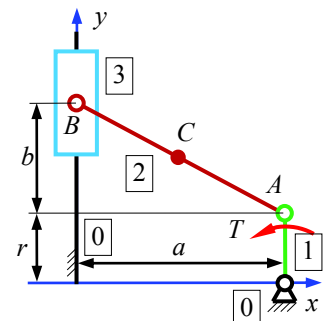
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 7$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 170$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-18, \ -4]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.7$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.35$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [33.88, \ -21.56]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 61.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

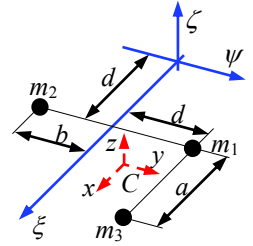


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

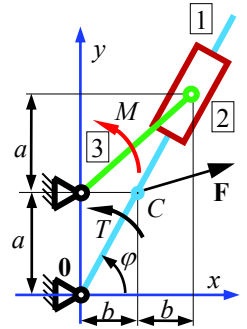
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 8$  (m),  $d = 16$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



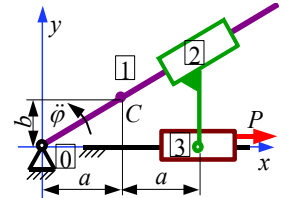
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.8$  (m),  $F = [968 \quad -704]^T$  (N),  $T = -1280$  (Nm).



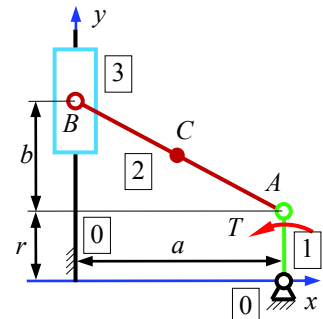
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 8$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 185$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-19, -3]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.8$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.4$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [38.72, -28.16]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 70.4$  (rad/s<sup>2</sup>).

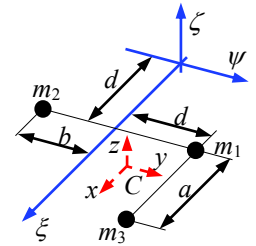


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

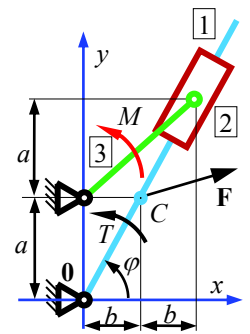
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 9$  (m),  $d = 18$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



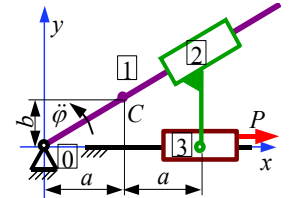
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 0.9$  (m),  $F = [1089 \ -891]^T$  (N),  $T = -1620$  (Nm).



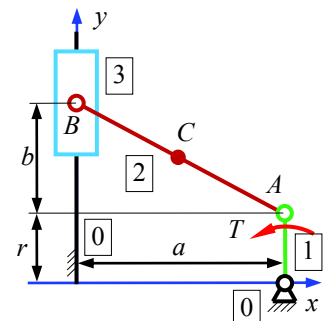
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 9$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 202$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-20, \ -2]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.9$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.45$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [43.56, \ -35.64]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 79.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

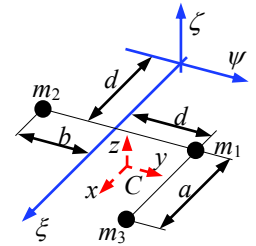


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

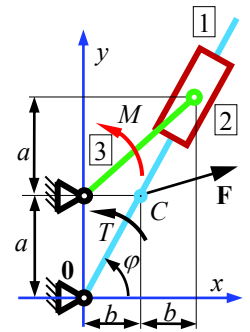
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 10$  (m),  $d = 20$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 1$  (m),  $F = [1210 \quad -1100]^T$  (N),  $T = -2000$  (Nm).



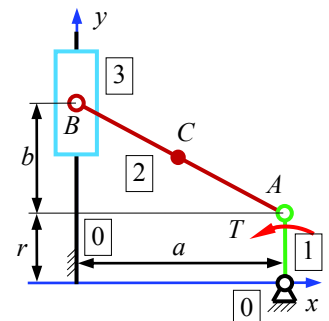
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 10$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 221$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-21, -1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.5$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [48.4, -44]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 88$  (rad/s<sup>2</sup>).

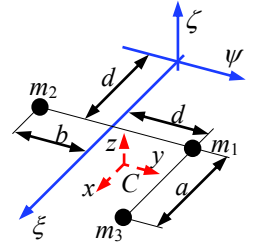


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

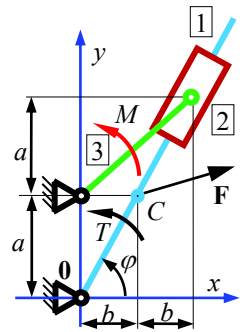
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 22$  (m),  $b = 12$  (m),  $d = 24$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



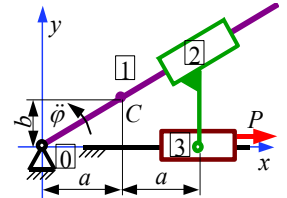
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.1$  (m),  $b = 1.2$  (m),  $F = [1452 \quad -1584]^T$  (N),  $T = -2880$  (Nm).



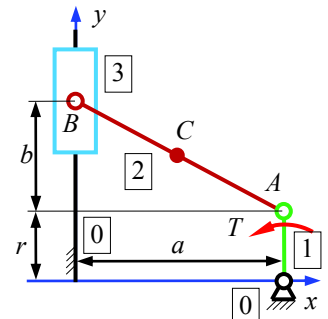
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 12$  (m),  $b = 11$  (m),  $m = 11$  (kg),  $J_z = 265$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-23, \quad 1]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 1.2$  (m),  $b = 1.1$  (m),  $r = 0.6$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 27.5$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [58.08, \quad -63.36]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 105.6$  (rad/s<sup>2</sup>).



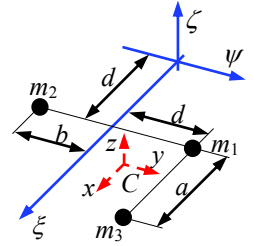
Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)



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

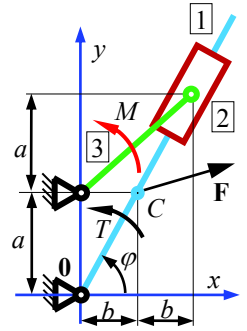
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 24$  (m),  $b = 1$  (m),  $d = 2$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



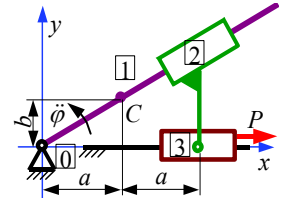
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.2$  (m),  $b = 0.1$  (m),  $F = [144 \ -12]^T$  (N),  $T = -20$  (Nm).



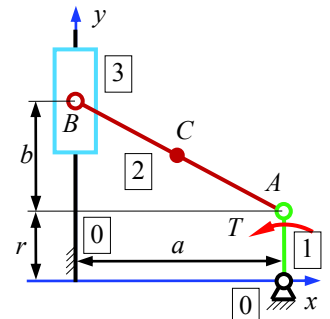
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 1$  (m),  $b = 12$  (m),  $m = 12$  (kg),  $J_z = 145$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-13, -11]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.1$  (m),  $b = 1.2$  (m),  $r = 0.05$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 30$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [5.76, -0.48]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 9.6$  (rad/s<sup>2</sup>).

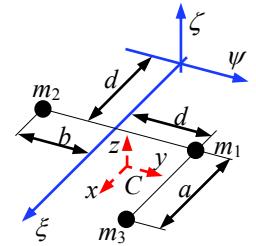


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

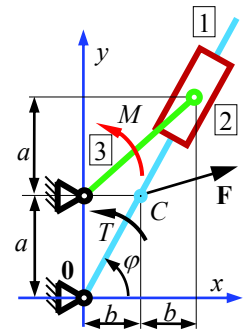
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 24$  (m),  $b = 2$  (m),  $d = 4$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



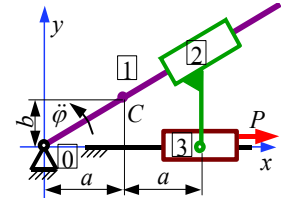
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.2$  (m),  $b = 0.2$  (m),  $F = [288 \quad -48]^T$  (N),  $T = -80$  (Nm).



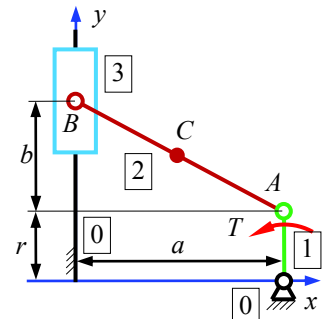
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 2$  (m),  $b = 12$  (m),  $m = 12$  (kg),  $J_z = 148$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-14, -10]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\phi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.2$  (m),  $b = 1.2$  (m),  $r = 0.1$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 30$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [11.52, -1.92]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\phi} = 19.2$  (rad/s<sup>2</sup>).

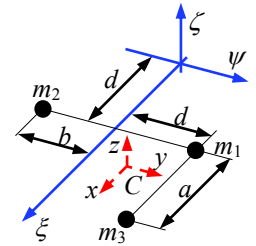


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

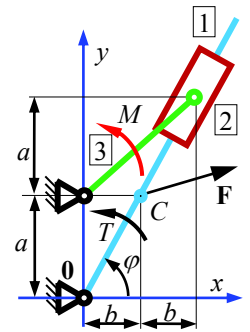
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 24$  (m),  $b = 3$  (m),  $d = 6$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



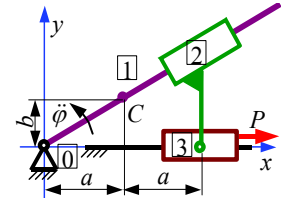
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.2$  (m),  $b = 0.3$  (m),  $F = [432 \ -108]^T$  (N),  $T = -180$  (Nm).



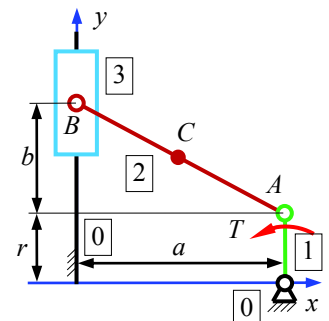
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 3$  (m),  $b = 12$  (m),  $m = 12$  (kg),  $J_z = 153$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-15, \ -9]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.3$  (m),  $b = 1.2$  (m),  $r = 0.15$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 30$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [17.28, \ -4.32]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 28.8$  (rad/s<sup>2</sup>).

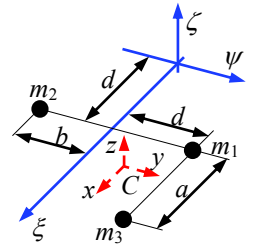


Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)

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

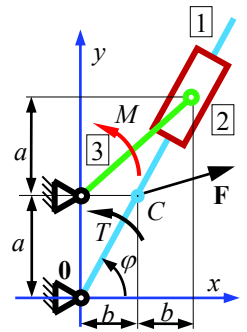
1. Rysunek przedstawia układ trzech mas punktowych o środku masy w punkcie  $C$ . Układ odniesienia  $xyz$  ma początek w punkcie  $C$  i osie równoległe do osi układu  $\xi\psi\zeta$ . Należy obliczyć dewiacyjny moment bezwładności  $I_{xy}$ .

Dane:  $a = 24$  (m),  $b = 4$  (m),  $d = 8$  (m),  $m_1 = 1$  (kg),  $m_2 = 2$  (kg),  $m_3 = 3$  (kg).



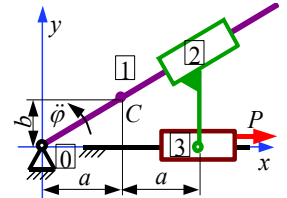
2. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu znajdującego się w stanie równowagi statycznej. Do członu 1 przyłożono obciążenie w postaci momentu  $T$  i siły  $F$  o linii działania przechodzącej przez punkt  $C$ . Należy policzyć wartość momentu napędowego  $M$ , przyłożonego do członu 3, pomijając grawitację i tarcie.

Dane:  $a = 1.2$  (m),  $b = 0.4$  (m),  $F = [576 \quad -192]^T$  (N),  $T = -320$  (Nm).



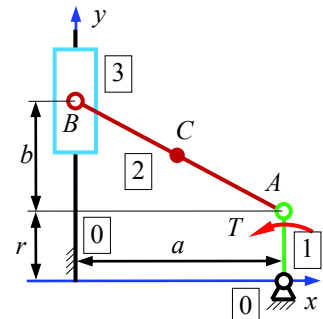
3. W mechanizmie z rysunku punkt  $C$  jest środkiem masy członu 1. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 1 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  jest równe  $\ddot{r}_C$ . Człon 1 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_z$  (względem osi centralnej). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość przyłożonej do członu 3 siły napędowej  $P$ . Grawitację pominąć.

Dane:  $a = 4$  (m),  $b = 12$  (m),  $m = 12$  (kg),  $J_z = 160$  (kg m<sup>2</sup>),  $\ddot{r}_C = [-16, -8]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 1$  (rad/s<sup>2</sup>).



4. Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny mechanizmu. Punkt  $C$ , leżący w środku odcinka  $AB$ , jest środkiem masy członu 2. W rozpatrywanej chwili przyspieszenie kątowe członu 2 wynosi  $\ddot{\varphi}$ , a przyspieszenie liniowe punktu  $C$  ma wartość  $\ddot{r}_C$ . Człon 2 ma masę  $m$  i moment bezwładności  $J_C$  (względem osi przechodzącej przez środek masy). Pozostałe człony są nieważkie. Policzyć wartość momentu napędowego  $T$ , przyłożonego do członu 1. Pominąć siłę ciężkości.

Dane:  $a = 0.4$  (m),  $b = 1.2$  (m),  $r = 0.2$  (m),  $m = 25$  (kg),  $J_C = 30$  (kg m<sup>2</sup>),  
 $\ddot{r}_C = [23.04, -7.68]^T$  (m/s<sup>2</sup>),  $\ddot{\varphi} = 38.4$  (rad/s<sup>2</sup>).



Imię i nazwisko	Nr indeksu	$I_{xy}$ (kg m <sup>2</sup> )	$M$ (Nm)	$P$ (N)	$T$ (Nm)