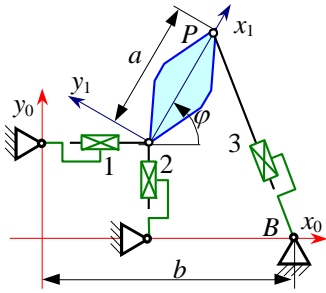


Zadania treningowe z podstaw robotyki – seria B

Zadania nie są oceniane.

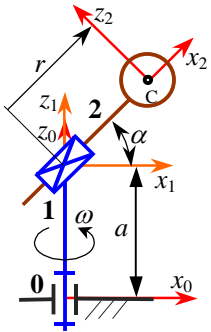
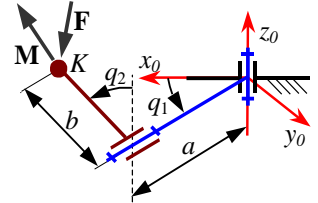


1. Z platformą ruchomą płaskiego manipulatora równoległego związany jest układ π_1 , a z jego podstawą układ π_0 . W rozpatrywanej chwili usytuowanie układu π_1 względem π_0 opisane jest przez wektor $\mathbf{r}_{01}^{(0)}$ i kąt obrotu względnego φ . Początek układu π_1 porusza się z prędkością liniową $\mathbf{v}^{(0)}$, a prędkość kątowa platformy ruchomej ma wartość ω . Należy obliczyć (skalarną) prędkość względną w parze postępowej BP .

Dane: $\mathbf{r}_{01}^{(0)} = [1 \ 2]^T$ (dm), $\varphi = 0.1$ (rad), $a = 2$ (dm), $b = 3$ (dm),
 $\mathbf{v}^{(0)} = [-4 \ 2]^T$ (dm/s), $\omega = -1$ (rad/s).

2. Końcówka pokazanego na rysunku manipulatora jest obciążona siłą \mathbf{F} o linii działania przechodzącej przez punkt K oraz momentem \mathbf{M} . Manipulator pozostaje w spoczynku. Należy policzyć moment napędowy przyłożony w pierwszej parze kinematycznej. Grawitację pominąć.

Dane: $\mathbf{F}^{(0)} = [1 \ 2 \ 3]^T$ (N), $\mathbf{M}^{(0)} = [2 \ 4 \ 6]^T$ (Nm),
 $a = 0.4$ (m), $b = 0.5$ (m), $q_1 = \pi/4$ (rad), $q_2 = \pi/3$ (rad).

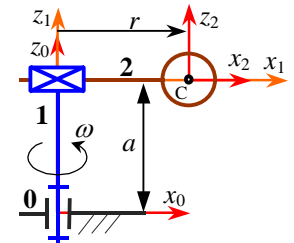


2. Manipulator przenosi jednorodną kulę o masie m i momencie bezwładności względem średnicy J . W rozpatrywanej chwili układy odniesienia π_0 i π_1 mają jednakową orientację. Należy policzyć energię kinetyczną kuli.

Dane: $m = 1$ (kg), $J = 8$ (kg m²), $\alpha = \pi/4$ (rad), $a = 0.3$ (m), $\omega = 1$ (rad/s),
 $r = 0.2\sqrt{2}$ (m), $\dot{r} = 0.8\sqrt{2}$ (m/s).

3. Manipulator przenosi jednorodną kulę o masie m i momencie bezwładności względem średnicy J . W rozpatrywanej chwili układy odniesienia π_0 , π_1 i π_2 mają jednakową orientację. Należy policzyć siłę $\mathbf{F}^{(0)}$ i moment $\mathbf{M}^{(0)}$, zredukowane do początku układu π_0 , jakimi podstawa 0 oddziałuje na człon 1, równoważąc obciążenie wywołane ruchem kuli. Do tabeli należy wpisać jedynie składową M_z momentu.

Dane: $m = 1$ (kg), $J = 8$ (kg m²), $a = 0.3$ (m), $\omega = 1$ (rad/s), $\dot{\omega} = 2$ (rad/s²),
 $r = 0.2$ (m), $\dot{r} = 0.8$ (m/s), $\ddot{r} = 0$ (m/s²).



Wyniki	\dot{l} (dm/s)	τ_1 (Nm)	E (J)	M_z (Nm)
		0.027	-7.201	4.660