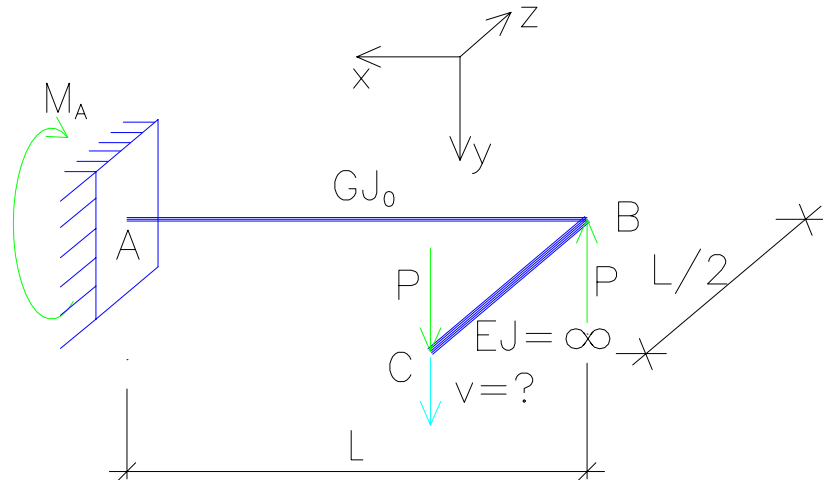


Przykład 7.6. Przesunięcia punktów przekroju poprzecznego pręta skręcanego

Znaleźć przesunięcie v pręta skręcanego.

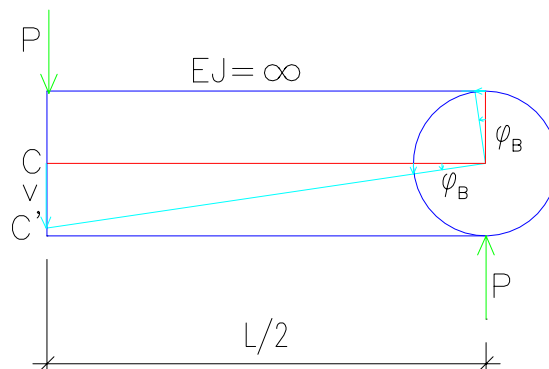


Rysunek 1. Schemat statyczny

Pręt AB jest skręcany momentem $M_s = \frac{1}{2}Pl$. Obrót wokół osi x przekroju B względem przekroju A obliczymy ze wzoru:

$$\varphi = \frac{M_s l}{GJ_0} = \frac{Pl^2}{2GJ_0} \quad (1)$$

Pręt BC jest zginany momentem $M_z = -Px$. Jego sztywność na zginanie jest nieskończenie duża, zatem pręt ten nie zgina się. Pozostanie prostoliniowy, ale obróci się. Ten obrót wywołany jest skręceniem przekroju B. Objasnia to rysunek 2.



Rysunek 2 Widok wzdłuż osi x

Szukane przesunięcie wynosi:

$$v = \varphi_B \frac{l}{2} = \frac{Pl^3}{4GJ_0} \quad (2)$$