

Mechanika dla studentów I roku

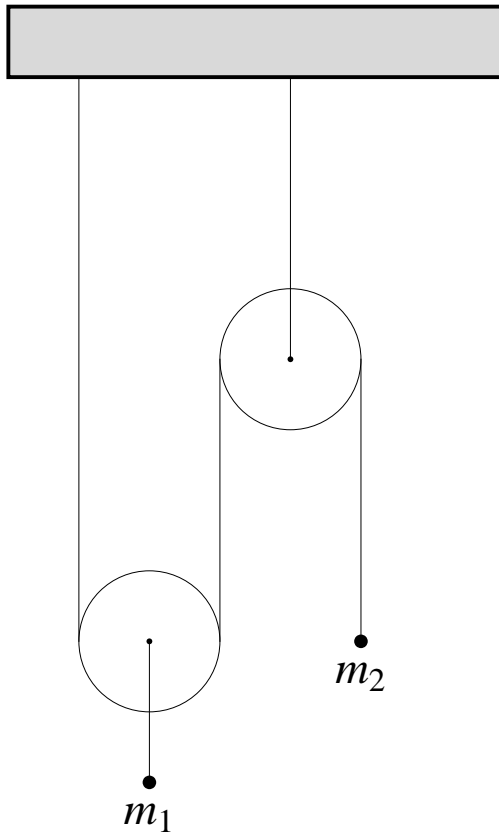
Kolokwium I

Zadanie 1.

Udowodnić tożsamość wektorową:

$$\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = \mathbf{b}(\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) - \mathbf{c}(\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \quad (1)$$

Zadanie 2.



Oblicz przyspieszenia mas m_1 i m_2 oraz napięcie liny w sytuacji z rysunku obok. Jaki warunek muszą spełniać masy aby układ mógł poruszać się ruchem jednostajnym? Błoczki i linę potraktować jako nieważkie. Tarcie pominać.

Zadanie 3.

Cząstka porusza się ze stałym przyspieszeniem \mathbf{g} , względem punktu O . Wiadomo, że cząstka przechodzi przez trzy punkty P_0 , P_1 i P_2 w chwilach czasu t_0 , t_1 i t_2 . Położenia tych punktów względem punktu O określone są odpowiednio wektorami: \mathbf{r}_0 , \mathbf{r}_1 i \mathbf{r}_2 . Wyrazić \mathbf{g} za pomocą t_0 , t_1 , t_2 , \mathbf{r}_0 , \mathbf{r}_1 i \mathbf{r}_2 .