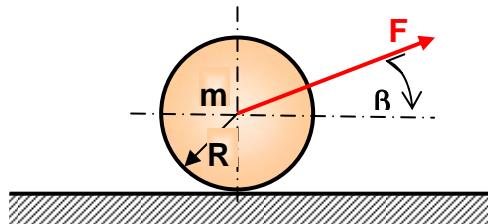


Na válec o hmotnosti m a poloměru R stojící na rovině začne působit síla F závislá na čase $F=k \cdot t$. Je zadán poloměr valivého odporu ξ . Určete:

1. V jakém čase t_1 bude mít střed válce rychlost v_1 .
2. V jakém čase t_2 by se válec odpoutal od podložky a jakou rychlost v_2 by přitom měl střed válce.



$$m = 60 \text{ kg} \quad R = 0,25 \text{ m} \quad k = 200 \text{ kg m s}^{-3}$$

$$\xi = 1 \text{ mm} \quad \beta = 40^\circ \quad v_1 = 1,5 \text{ m/s}$$

Výsledky:

$$v(t) = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{k \cdot \cos \beta}{m} + \frac{k \cdot \sin \beta}{m} \cdot \frac{\xi}{R} \right) \cdot t^2 - \frac{2}{3} \cdot g \cdot \frac{\xi}{R} \cdot t$$

$$t_1 = 1,341 \text{ s}$$

$$t_2 = 4,577 \text{ s}$$

$$v_2 = 17,77 \text{ m/s}$$