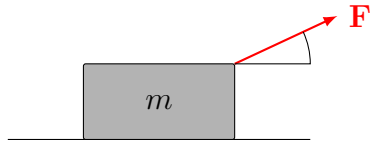


Név

Neptun-kód

A

Egy test mindig a rá ható erők eredőjének irányába mozog. (helyes válasz: 0,5 pont, nincs válasz 0 pont, hibás válasz -0.5 pont) **H**



Egy $m = 4 \text{ kg}$ tömegű testet az ábrának megfelelően $F = 25 \text{ N}$ erővel húzunk. A test és a talaj közötti súrlódási tényező $\mu = 0,15$. ($\alpha = 25^\circ$)

- Mekkora a test súlya? (2 pont)

- Mekkora a test gyorsulása? (2,5 pont)

Megoldás:

A függőleges egyenletből:

$$T = mg - F \sin \alpha = 4 \cdot 10 - 25 \cdot \sin 25^\circ = 29,43 \text{ N.}$$

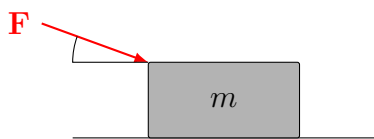
A vízszintes egyenletből:

$$\begin{aligned} ma &= F \cos \alpha - \mu T \\ a &= \frac{F \cos \alpha}{m} - \frac{\mu}{m} T = \\ &= \frac{25 \cdot \cos 25^\circ}{4} - \frac{0,15}{4} \cdot 29,43 = 4,55 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

Név
Neptun-kód

B

A testre ható erők eredője és a test gyorsulásvektora nem feltétlenül mutat azonos irányba. (helyes válasz: 0,5 pont, nincs válasz 0 pont, hibás válasz -0.5 pont) **H**



Egy $m = 3 \text{ kg}$ tömegű testet az ábrának megfelelően $F = 20 \text{ N}$ erővel húzunk. A test és a talaj közötti súrlódási tényező $\mu = 0,15$. ($\alpha = 20^\circ$)

- Mekkora a test súlya? (2 pont)

- Mekkora a test gyorsulása? (2,5 pont)

Megoldás:

A függőleges egyenletből:

$$T = mg + F \sin \alpha = 3 \cdot 10 + 20 \cdot \sin 20^\circ = 36,84 \text{ N}.$$

A vízszintes egyenletből:

$$\begin{aligned} ma &= F \cos \alpha - \mu T \\ a &= \frac{F \cos \alpha}{m} - \frac{\mu}{m} T = \\ &= \frac{20 \cdot \cos 20^\circ}{3} - \frac{0,15}{3} \cdot 36,84 = 4,41 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$