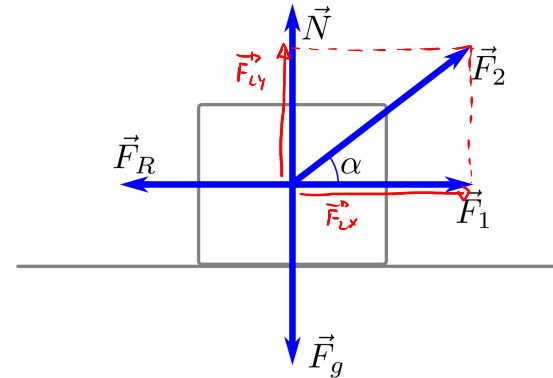


Kutxa bi pertsonen artean

50 kg-ko kutxa bat gainazal horizontal baten gainean dago. Lurraren eta kutxaren arteko marruskadura-koefizientea 0,25 da. Bi pertsonak 2 metroan arrastaka eramaten dute kutxa, honela: batek 80 N-ko indar horizontala eragiten du, eta besteak 100 N-ko indarra, 37° -ko angelua osatzen duena lurrarekin. Biak zentzu berarekin.

- Zer lan egin du arazoan dagoen indar bakoitzak?
- Lan osoa kalkulatzea.
- Zer abiadura hartzen du kutxak?



Datuak

$$m = 50 \text{ kg}$$

$$\mu = 0,25$$

$$d = 2 \text{ m}$$

$$\alpha = 37^\circ$$

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$\vec{F}_1 = 80 \hat{i} \text{ N}$$

$$\vec{F}_2 = 100 [\cos \alpha \hat{i} + \sin \alpha \hat{j}]$$

Ekuazioak

$$\begin{aligned} W &= \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{s} = \vec{F} \cdot \vec{d} \\ &= F d \cos \theta = F_x d \end{aligned}$$

Ebazpena

$$a) W_1 = F_1 d = 160 \text{ N}$$

$$W_2 = \vec{F}_2 \cdot \vec{d} = F_2 d \cos \alpha = F_{1x} d = 160 \text{ N}$$

$$W_R = \vec{F}_R \cdot \vec{d} = -F_R d$$

$$F_R = \mu N$$

$$\sum F_y = 0 = \vec{N} + \vec{F}_g + \vec{F}_{2y}$$

$$\vec{N} = -(\vec{F}_g + \vec{F}_{2y})$$

$$N = -(-mg + 100 \sin \alpha)$$

$$F_R = \mu (mg - 100 \sin \alpha)$$

$$W_R = -\mu (mg - 100 \sin \alpha) d = -215 \text{ N}$$

$$b) W = \sum_i W_i = 105 \text{ J}$$

$$c) v_f ?$$

$$W = \Delta E_c = \frac{1}{2} m v_f^2 - 0$$

$$v_f = \sqrt{\frac{2W}{m}} = 2,05 \text{ m/s}$$