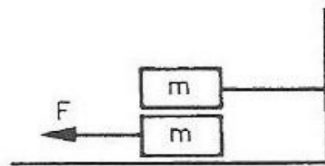


271. feladat

Két 3 kg-os téglát egymáson. Az érintkező felületek mindegyikén $\mu = 0,3333$

- Mekkora erővel lehet az alsó téglát egyenletes mozgással kihúzni?
- Mekkora erő hat a kötélen?



Adatok.

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$\mu = 0,3333$$

$$F_{\text{én}} = ?$$

Megoldás.

a)

Mivel a téglát egyenletesen mozgatjuk, a ráható erők vektori összege nulla. Emiatt az általunk kifejtett erőnek a súrlódással egyezőnek kell lennie. ($F_{\text{én}} = S_{\text{cs}}$)

$$S_{\text{cs}} = \mu \cdot N$$

A téglára két helyen hat súrlódás. Egyrészt a téglát és a talaj között, másrészt a két téglát között. Mivel a két erő iránya azonos, így azokat összeadva megkapjuk a súrlódások eredőjét.

A két téglát között, csak a felső téglát súlya hat: ($G = N = m \cdot g$)

$$S_1 = \mu \cdot m \cdot g = 0,3333 \cdot 3 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 10 \text{ N}$$

A téglát, és a talaj között mindkét téglát súlya összeadódik: ($G = N = 2 \cdot m \cdot g$)

$$S_2 = 2 \cdot \mu \cdot m \cdot g = 20 \text{ N}$$

$$\Sigma S = S_1 + S_2 = 10 \text{ N} + 20 \text{ N} = \underline{\underline{30 \text{ N}}}$$

A téglát 30 N erővel kell húznunk.

b)

A kötélen húzott téglát csak az $S_1 = 10 \text{ N}$, két téglát közötti súrlódás hat. Mivel a téglát nem mozgatjuk, a kötélen által kifejtett erőnek (F_k), az S_1 ellenerejének kell lennie.

$$F_k = S_1 = \underline{\underline{10 \text{ N}}}$$

A kötélen ható erő 10 N.

Készítette: Tóth Dániel