

350.

Mekkora a tömege annak a testnek, amelyet vízszintes úton vízszintes irányú 200 N erővel, 4 m/s^2 gyorsulással húzhatunk, miközben a súrlódási együttható 0,25?

Adatok:

$$\mu = 0,5$$

$$a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F_{\text{húzó}} = 200 \text{ N}$$

$$m = ?$$

Megoldás:

A testre ható erők eredője (a húzóerő és a súrlódási erő vektori összege) gyorsítja a testet. (Newton II.) Így

$$F_{\text{gyors.}} = m \cdot a = F_{\text{húzó}} - F_{\text{súrl.}}$$

$$\text{A testre ható súrlódási erő: } F_{\text{súrl.}} = \mu \cdot F_{\text{nyomó}} = \mu \cdot m \cdot g$$

Ezt behelyettesítve:

$$m \cdot 4 = 200 - 0,25 \cdot m \cdot 10$$

Tehát a test tömege $m = \underline{\underline{30,76 \text{ kg}}}$.

(Janurik-Nagy Hanna)