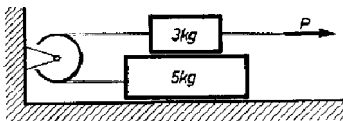


Tegyük fel, hogy a rendszer a P erő hatására mozgásba jön, és számítsuk ki a testek gyorsulását. Ha a felső láda gyorsulására nempozitív értéket kapunk (pozitívnak tekintve a P erő irányát), akkor a rendszer nyugalomban marad.



Világos, hogy a két láda gyorsulása nagyságra nézve ugyanakkora lesz, csak az $m_1 = 3$ kg-os testé pozitív, az $m_2 = 5$ kg-os testé negatív. Az első ládára három erő hat: P pozitív irányban, a súrlódás és a K kötélerő negatív irányban. Legyen a súrlódási együttható μ , akkor így írható Newton II. törvénye az első ládára:

$$(1) \quad m_1 a = P - m_1 g \mu - K.$$

A második ládára is három erő hat: negatív irányban a K nagyságú kötélerő, tehát $-K$, pozitív irányban pedig a súrlódási erő az első ládától és súrlódási erő a talajtól. Ezek hatására a láda $-a$ gyorsulással mozog. Newton II. törvénye most tehát így írható:

$$(2) \quad -m_2 a = -K + m_1 g \mu + (m_1 + m_2) g \mu.$$

Fejezzük ki (1)-ből K -t, és helyettesítsük (2)-be:

$$\begin{aligned} -m_2 a &= m_1 a - P + (3m_1 + m_2) g \mu, \quad \text{innen} \\ a &= \frac{P - (3m_1 + m_2) g \mu}{m_1 + m_2}, \quad \text{vagy adatainkkal:} \\ a &= \frac{3 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/sec}^2 - 2,8 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/sec}^2}{8 \text{ kg}} = \frac{9,81}{40} \text{ m/sec}^2 = 0,245 \text{ m/sec}^2. \end{aligned}$$

Pelikán József (Budapest, Fazekas M. Gyak. Gimn., II. o. t.)