

Legyen a kötél erő K , m_1 a kocsi, m_2 a nehezék tömege. A mozgásegyenletek:

$$\begin{aligned}m_1 a &= K, \\m_2 a &= m_2 g - K.\end{aligned}$$

Innen a gyorsulás $a = \frac{m_2}{m_1 + m_2} g = \frac{0,2}{0,8 + 0,2} g = \frac{g}{5} = 1,96 \text{ m/s}^2$.

Az az idő, ami alatt a 0,2 kg tömegű test leér a földre: $t_1 = \sqrt{2s/a} = \sqrt{2 \cdot 0,98/1,96} \text{ s} = 1 \text{ s}$. A földre éréskor a végsebesség: $v = at_1 = 1,96 \text{ m/s}$. Ezzel a sebességgel a kocsi a hátralevő $1,96 \text{ m} - 0,98 \text{ m} = 0,98 \text{ m}$ utat egyenletes mozgással teszi meg $t_2 = 0,98 \text{ m} : 1,96 \text{ ms}^{-1} = 0,5 \text{ s}$ alatt. Az összes idő $t_1 + t_2 = 1 \text{ s} + 0,5 \text{ s} = 1,5 \text{ s}$.

Stéger Ferenc (Esztergom, Vegyip. Gépészeti Szakközépisk., II. o. t.)

Megjegyzés. Az egyenletes mozgás sebessége az energiamegmaradás törvényéből is kiszámítható:

$$m_2 g s = (m_1 + m_2) v^2 / 2, \text{ így } v = \sqrt{2m_2 g s / (m_1 + m_2)}.$$

Kerekes Csaba (Kalocsa, I. István Gimn., II. o. t.)