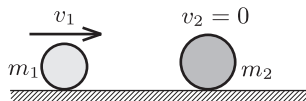


Megoldás. Ütközzön a két test centrálisan és egyenesen, az ütközés rugalmatlanságát pedig jellemezzük a k ütközési számmal ($0 \leq k \leq 1$).



A kezdetben álló m_2 tömegű test sebessége a lendületmegmaradás törvényéből és az ütközési szám definíciójából számítható ki:

$$u_2 = (1 + k) \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} - k v_2 = (1 + k) \frac{m_1 v_1}{m_1 + m_2}.$$

A lendületek aránya a megadott számok ismeretében:

$$\frac{m_2 u_2}{m_1 v_1} = (1 + k) \frac{m_2}{m_1 + m_2} = \frac{4}{3},$$

ahonnan az ütköző testek tömegének arányára a következő összefüggés adódik:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{3k - 1}{4}.$$

Mivel a tömegarány nem lehet negatív, k -nak legalább $\frac{1}{3}$ -nak kell lennie; pl. tökéletesen rugalmatlan ütközésnél a megadott feltétel nem teljesülhet. Másrészt $k \leq 1$ miatt $m_1 \leq \frac{1}{2} m_2$, tehát az eredetileg álló testnek legalább kétszer nagyobb tömegűnek kell lennie a nekiütközőnél. Rugalmas ütközésnél a feladat feltétele akkor teljesül, ha a tömegarány éppen 1 : 2.