3.74. Egy 4 kg tömegű, 8 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel haladó test beleütközik a nyugalomban lévő, 6 kg tömegű testbe. Ütközés után a testek együtt haladnak, az ütközés tehát rugalmatlan. Mennyivel változott a rendszer mozgási energiája az ütközés során?

Megoldás:

3.74. $m_1 = 4$ kg; $v_1 = 8\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v_2 = 0$; $m_2 = 6$ kg;

$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = (m_1 + m_2) \cdot v$; $v = 3{,}2\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

$$\underline{\underline{\Delta E_m}} = \frac{1}{2}(m_1 + m_2) \cdot v^2 - \left(\frac{1}{2} m_1 \cdot v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2\right) = \underline{\underline{-76{,}8\ \text{J}}}.$$