3.22. Rugalmasan és centrálisan ütközik vízszintes pályán két, egymással szemben haladó $m_1 = 20$ g és $m_2 = 30$ g tömegű kiskocsi. Ütközés előtt az első kocsi sebességének nagysága $v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, a másodiké $v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Ütközés után az első kocsi $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel halad az eredeti sebességével ellenkező irányba.

Mekkora és milyen irányú a második kocsi sebessége?

Megoldás:

3.22. $m_1 = 20 \text{ g} = 0{,}02 \text{ kg}$; $m_2 = 30 \text{ g} = 0{,}03 \text{ kg}$; $v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v_1' = -8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

A lendületmegmaradás törvénye alapján: $m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = m_1 \cdot v_1' + m_2 \cdot v_2'$, ebből $v_2' = 7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

A második kocsi az eredeti sebességével ellentétes irányban mozog az ütközés után $7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel.