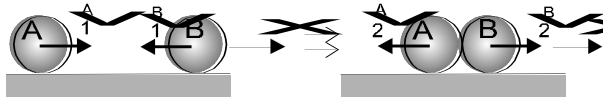


CENTRIČNI SUDAR (SRAZ)

PRIMJER:

1) Brzine dvije čelične kuglice prije sudara bile su: $v_1^A = 4\text{ m/s}$ i $v_1^B = 2\text{ m/s}$, crtež 7.3. Ako nakon sudara kuglica B ima brzinu $2,5\text{ m/s}$ udesno, odredite koeficijent sudara među kuglicama i ukupni gubitak kinetičke energije sustava. Mase kuglica jednake su: $m_A = 0,6\text{ kg}$ i $m_B = 0,9\text{ kg}$.



RJEŠENJE:

$$m_A \cdot v_1^A + m_B \cdot v_1^B = m_A \cdot v_2^A + m_B \cdot v_2^B,$$

$$0,6 \cdot 4 + 0,9 \cdot (-2) = 0,6 \cdot v_2^A + 0,9 \cdot 2,5,$$

$$\Rightarrow v_2^A = -2,75\text{ m/s}, \leftarrow,$$

$$e = \frac{v_2^B - v_2^A}{v_1^A - v_1^B} = \frac{2,5 - (-2,75)}{4 - (-2)},$$

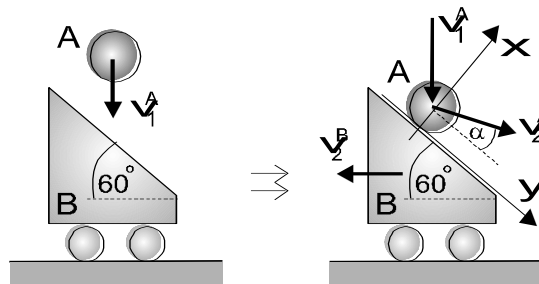
$$e = 0,875,$$

$$\Delta E_k = E_{k1} - E_{k2},$$

$$\Delta E_k = \left(\frac{0,6 \cdot 4^2}{2} + \frac{0,9 \cdot 2^2}{2} \right) - \left(\frac{0,6 \cdot 2,75^2}{2} + \frac{0,9 \cdot 2,5^2}{2} \right),$$

$$\Delta E_k = 1,52\text{ J}.$$

2) Čelična kugla mase 2 kg padne brzinom 3 m/s , na kosinu drvenih kolica mase 6 kg koja miruju, crtež 7.5. Odredite brzine kugle i kolica nakon sudara, ako je koeficijent sudara $e=0,8$.



RJEŠENJE:

$$\underline{X}: m_A \cdot v_{1x}^A + m_B \cdot v_{1x}^B = m_A \cdot v_{2x}^A + m_B \cdot v_{2x}^B,$$

$$2 \cdot (-3 \cdot \sin 30^\circ) + 6 \cdot 0 = 2 \cdot v_{2x}^A + 6 \cdot v_{2x}^B, \quad (1)$$

$$e = \frac{v_{2x}^B - v_{2x}^A}{v_{1x}^A - v_{1x}^B}, \Rightarrow 0,8 = \frac{v_{2x}^B - v_{2x}^A}{-1,5 - 0}, \Rightarrow v_{2x}^A = v_{2x}^B + 1,2, \quad (2)$$

$$(2) \text{ u } (1) \Rightarrow v_{2x}^B = -0,675\text{ m/s}, \quad v_{2x}^A = 0,525\text{ m/s},$$

$$\underline{Y}: v_{2y}^A = v_{1y}^A = 3 \cdot \sin 60^\circ = 2,6\text{ m/s}, \Rightarrow v_2^B = \frac{-0,675}{\cos 30^\circ} = -0,779\text{ m/s}.$$