

Oppgave 1

Rekner at vogn A beveger seg i pos retning før støtet, og vogn B i negativ retning før støtet

$$m_A = 0,75 \text{ kg} \quad m_B = 0,45 \text{ kg}$$

$$v_A = 4,5 \text{ m/s} \quad v_B = -8,5 \text{ m/s}$$

$$1) m_A u_A + m_B u_B = m_A v_A + m_B v_B$$

$$2) u_A - u_B = v_B - v_A$$

$$1) 0,75 \text{ kg } u_A + 0,45 \text{ kg } u_B = 0,75 \text{ kg} \cdot 4,5 \text{ m/s} + 0,45 \text{ kg} \cdot (-8,5 \text{ m/s})$$

$$2) u_A - u_B = -8,5 \text{ m/s} - 4,5 \text{ m/s}$$

Likningssystem løst ved kalkulator

$$u_A = -5,25 \text{ m/s} \approx \underline{\underline{-5,3 \text{ m/s}}}$$

$$u_B = 7,75 \text{ m/s} \approx \underline{\underline{7,8 \text{ m/s}}}$$

Oppgave 2

Rekur at begge vognene beveger seg i pos. retning for støt.

$$m_A = 0,85 \text{ kg}$$

$$m_B = 0,35 \text{ kg}$$

$$v_A = 6,5 \text{ m/s}$$

$$v_B = 2,0 \text{ m/s}.$$

$$1) m_A u_A + m_B u_B = m_A v_A + m_B v_B$$

$$2) u_A - u_B = v_B - v_A$$

$$1) 0,85 \text{ kg } u_A + 0,35 \text{ kg } u_B = 0,85 \text{ kg} \cdot 6,5 \text{ m/s} + 0,35 \text{ kg} \cdot 2,0 \text{ m/s}$$

$$2) v_A - v_B = 2,0 \text{ m/s} - 6,5 \text{ m/s}$$

Likningssystem løst ved kalkulator.

$$v_A = 3,88 \text{ m/s} \approx \underline{\underline{3,9 \text{ m/s}}}$$

$$v_B = 8,38 \text{ m/s} \approx \underline{\underline{8,4 \text{ m/s}}}$$

Oppgave 3

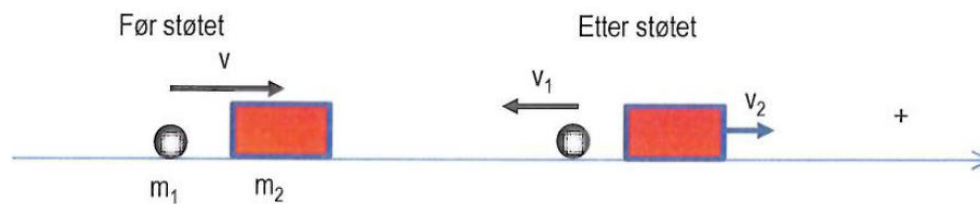
- c) I startpunktet er $E_k = 0$ og $E_p = mgh$ (bruker bunnpunktet som nullnivå for E_p)

Energibevareingsprinsippet tilsier at potensiell energi i startpunktet A, er lik kinetisk energi i bunnpunktet. A's høyde over bunnpunktet: h

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow h = \frac{v^2}{2g} = \frac{(1,70\text{ m/s})^2}{2 \cdot 9,81\text{ m/s}^2} = 0,147\text{ m} = 14,7\text{ cm}$$

$$\cos \alpha = \frac{L-h}{L} = \frac{60-14,7}{60} \Rightarrow \alpha = 40,97^\circ \approx \underline{41,0^\circ}$$

d)



Bevaring av bevegelsesmengde: $m_1v = m_1v_1 + m_2v_2$ (Klossen har startfart 0)

$$\Rightarrow v_2 = \frac{m_1v - m_1v_1}{m_2} = \frac{0,040 \cdot 1,70 - 0,040 \cdot (-1,10)}{0,580} \text{ m/s} = \underline{0,193\text{ m/s}} \quad \dots \text{som er klossens fart etter støtet}$$