

nopeus heti  
törmäyksen jälkeen

dukkuse mekaaninen energia säilyy:

$$E_{g1} + E_{k1} = E_{g2} + E_{k2}$$

$$0 + \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v^2 = (m_1 + m_2)gh \quad | \cdot \frac{2}{m_1 + m_2} \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\Rightarrow v = (\pm) \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot 0,25m} \approx 2,21472 \frac{m}{s}$$

Törmäyksen liikeeneria säilyy:

$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}$$

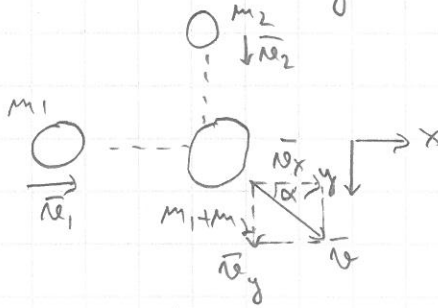
$$\Rightarrow m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v} \quad | : m_1$$

$$\Rightarrow v_1 = \frac{(m_1 + m_2)v}{m_1} = \frac{(0,0100 kg + 3,5 kg) \cdot 2,21472 \frac{m}{s}}{0,0100 kg} = 777,368 \frac{m}{s}$$

$$= 780 \frac{m}{s}$$

huom. Ilmanvastuksen takia  $v > 2,21472 \frac{m}{s} \Rightarrow v_1 > 777,368 \frac{m}{s}$

huom. Yhös törmäys: liikeeneria säilyy (kairilla numerissa)



$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}$$

$$\Rightarrow m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v}$$

$$x\text{-akseli: } \begin{cases} m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v_x \\ y\text{-akseli: } \begin{cases} m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v_y \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow v_x = \dots, v_y = \dots$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}, \quad \tan \alpha = \frac{v_y}{v_x}$$