

AP 2005 AI

1.1. Verformung geht zurück; Körper bewegen sich vorher u. nachher auf e. Geraden
Energieerhaltung

1.2.0 $D = 2,7 \cdot 10^2 \frac{N}{m}$; $m_1 = 75g$

1.2.1 $a = \frac{F_{el}}{m}$ und $F_{el} = Ds$; $F_{el} \neq konst. \Rightarrow a \neq konst.$

1.2.2 $E_{sp} = E_{kin} \Leftrightarrow \frac{1}{2} Ds^2 = \frac{1}{2} mv^2 \Leftrightarrow s = \sqrt{\frac{mv^2}{D}} = \sqrt{\frac{0,075kg \cdot 2,60ms^{-1}}{270 \frac{N}{m}}} = \underline{4,3cm}$

1.3.1. $\frac{1}{2} E_{kin} = E_{pot} \Leftrightarrow \frac{1}{2} m_2 u_2^2 = mgh \Rightarrow u_2 = \sqrt{2gh}$

$u_2 = \sqrt{2 \cdot 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot 0,165m} = \underline{1,80 \frac{m}{s}}$

1.3.2. $m_1 v_1 = m_2 u_1 + m_2 u_2 \Leftrightarrow u_1 = \frac{m_1 v_1 - m_2 u_2}{m_1}$

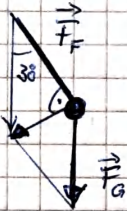
$u_1 = \frac{75g \cdot 2,60 \frac{m}{s} - 120g \cdot 1,80 \frac{m}{s}}{75g} = \underline{-0,28 \frac{m}{s}}$

1.3.3. $E_{kin}(vorher) = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \underline{0,25J}$

$E_{kin}(nachher) = \frac{1}{2} m_1 u_1^2 + \frac{1}{2} m_2 u_2^2 = \underline{0,20J}$ } ungleich
=> n. voll elast.

Alternativ: u_2 mit Formel f. elast. Stoß berechnen

1.3.4



$\cos \alpha = \frac{F_F}{F_G} \Leftrightarrow F_F = F_G \cdot \cos \alpha = mg \cos \alpha$

$F_F = 0,120kg \cdot 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot \cos 30^\circ = \underline{1,0N}$