

F12T1 1. Kurzarbeit aus der Physik am 17.10.16

1.0 Geg:  $s_0 = 4,75 \text{ cm}$ ;  $m_1 = 120 \text{ g}$ ;  $v_1 = 3,50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ;

1.  $E_{\text{sp}} = E_{\text{kin}} \Rightarrow \frac{1}{2} D s_0^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 \Leftrightarrow D = \frac{m_1 v_1^2}{s_0^2}$

④  $D = \frac{0,120 \text{ kg} \cdot 3,50 \text{ m/s}^2}{(0,0475 \text{ m})^2} \Rightarrow D = \underline{652 \frac{\text{N}}{\text{m}}}$

2.  $E_{\text{kin}} = E_{\text{pot}} \Rightarrow \frac{1}{2} \tilde{m}_2 u_2^2 = \tilde{m}_2 g h \Leftrightarrow u_2 = \sqrt{2gh}$

④  $u_2 = \sqrt{2 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 0,37 \text{ m}} \Rightarrow u_2 = \underline{2,47 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$

3.  $p' = p \Rightarrow m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 \Leftrightarrow u_1 = \frac{m_1 v_1 - m_2 u_2}{m_1}$

④  $u_1 = \frac{0,120 \text{ kg} \cdot 3,50 \text{ m/s} - 0,180 \text{ kg} \cdot 2,47 \text{ m/s}}{0,120 \text{ kg}} \Rightarrow u_1 = \underline{-0,205 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$

4. Voll elast.:  $u_1^* = \frac{m_1 v_1 + m_2 (2v_2 - v_1)}{m_1 + m_2} = \frac{(m_1 - m_2) v_1}{m_1 + m_2}$

④  $u_1^* = \frac{0,120 \text{ kg} - 0,180 \text{ kg}}{0,120 \text{ kg} + 0,180 \text{ kg}} \cdot 3,50 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow u_1^* = \underline{-0,109 \frac{\text{m}}{\text{s}} \neq u_1}$

Oder:  $u_2^* = \frac{m_2 v_2 + m_1 (2v_1 - v_2)}{m_1 + m_2} = \frac{2 m_1 v_1}{m_1 + m_2}$

$u_2^* = \frac{2 \cdot 0,120 \text{ kg} \cdot 3,50 \text{ m/s}}{0,120 \text{ kg} + 0,180 \text{ kg}} \Rightarrow u_2^* = \underline{2,80 \frac{\text{m}}{\text{s}} \neq u_2}$

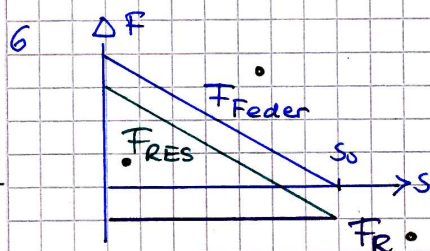
Oder:  $E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,120 \text{ kg} \cdot (3,50 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 = 0,735 \text{ J}$

$E_{\text{kin}}' = \frac{1}{2} m_1 u_1^2 + \frac{1}{2} m_2 u_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,120 \text{ kg} \cdot (0,205 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 + \frac{1}{2} \cdot 0,180 \text{ kg} \cdot (2,47 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2$

$E_{\text{kin}}' = 0,552 \text{ J} \neq E_{\text{kin}} \Rightarrow \underline{\text{Kein voll elast. Stoß}}$

5.  $\cos(\alpha) = \frac{l-l_0}{e} \Rightarrow \alpha = \cos^{-1}\left(\frac{l-l_0}{e}\right) = \cos^{-1}\left(\frac{1,50 \text{ m} - 0,37 \text{ m}}{1,50 \text{ m}}\right)$

⑤  $\Rightarrow \alpha = \underline{37,5^\circ}$



24... 23 : 15	
.. 22 : 14	.. 12,5 : 6
21,5 : 13	12 .. 11 : 5
19,5 : 12	10,5 ; 10 : 4
18,5 : 11	9,5 ... 8 : 3
17 : 10	7,5 .. 6,5 : 2
16 : 9	6 .. 5 : 1
14,5 : 8	4,5 .. 0 : 0
13,5 : 7	