

Aufgabe 5 :

geg :

$$F = 9,0N$$

$$s = 10,0cm = 0,10m$$

$$m = 0,100kg$$

a)

Berechnen der Federkonstante :

$$D = \frac{F}{s}$$

$$D = \frac{9,0N}{0,10m}$$

$$D = \underline{\underline{90Nm}}$$

Berechnen von W_{sp} :

$$E_{sp} = \frac{1}{2}Ds^2$$

$$E_{sp} = \frac{1}{2}90Nm \times (0,10m)^2$$

$$E_{sp} = \underline{\underline{0,45J}}$$

b)

Berechnen der Geschwindigkeit v_1 :

$$EES : E_{sp} = E_{kin}$$

$$\frac{1}{2} Ds^2 = \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$v_1 = \sqrt{\frac{\frac{1}{2} Ds^2 \times 2}{m}}$$

$$v_1 = \sqrt{\frac{\frac{1}{2} 90 Nm \times (0,10m)^2 \times 2}{0,100kg}}$$

$$v_1 = 3 \frac{m}{s}$$

Berechnen von h_1 :

$$EES : E_{kin} = E_L \text{ oder } E_{sp} = E_L$$

$$\frac{1}{2} m \times v^2 = m \times g \times h_1$$

$$h_1 = \frac{1}{2} \frac{v^2}{g}$$

$$h_1 = \frac{1}{2} \frac{(3,0 \frac{m}{s})^2}{9,81 \frac{m}{s^2}}$$

$$h_1 = \underline{\underline{0,46m}}$$