

## Hausarbeiten Physik

7. geg.: Masse  $m = 80\text{g}$ ; Federkonstante  $D = 150 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ ; Strecke  $s = 0,85\text{ m}$ ;

Naturkonstante  $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

ges.: Höhe  $h$

Es gilt der Energieerhaltungssatz:  $E_{\text{Span}} = E_{\text{Pot}}!$

Einsetzen der beiden Gleichungen und Auflösen nach der Höhe  $h$ .

$$\frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2 = m \cdot g \cdot h \quad | : m$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2}{m} = g \cdot h \quad | : g$$

$$h = \frac{\frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2}{(m \cdot g)} \quad \text{Einsetzen der Werte:}$$

$$h = \frac{\frac{1}{2} \cdot 150 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot 0,85 \text{ m}^2}{80 \text{ g} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 69 \text{ m}$$

8. geg.: Zeit  $t = 6,3\text{s}$ ; Anzahl der Runden  $n = 12$   
ges.: Umlaufdauer  $T$ ; Frequenz  $f$ .

$$T = \frac{t}{n} = \frac{6,3 \text{ s}}{12} = 0,525 \text{ s.}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,525 \text{ s}} = 1,905 \text{ Hz (sprich: Hertz)}$$

9. geg.: Radius  $r = 6371 \text{ km}$ , Umlaufdauer  $T = 86400\text{s}$

$$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 6371 \cdot 10^3 \text{ m}}{86400 \text{ s}} = 463,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

10. Der Mond benötigt für einen Umlauf 27 Tage, 7 Stunden und 43 Minuten. Sekunden  
geg.:  $t = 2360580\text{s}$ ;  $r = 384400\text{km}$   
ges.: Winkelgeschwindigkeit  $\omega$  (Omega).

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi}{T} = \frac{2 \cdot \pi}{2360580 \text{ s}} = 2,66 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{s}}$$