

Lehrbuch Cornelsen Physik für Gymnasien Band 2

Aufgaben auf S. 150

Lösungen der Aufgaben 1 bis 5

Aufgabe1

$$W = c_w \cdot m_w \cdot \Delta\vartheta = 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}} \cdot 1,5 \text{kg} \cdot 80 \text{K} = 501,6 \text{kJ}$$

$$W_{\text{Hub}} = m \cdot g \cdot h \Rightarrow m = \frac{W_{\text{Hub}}}{m \cdot g} = \frac{501600 \text{J}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 50 \text{kg}} = 1022 \text{m}$$

Den 2. Teil der Aufgabe werde ich in der Arbeit nicht verlangen.

Aufgabe2

Das mit dem Sand ist ein bisschen gemein, da c_{Sand} im Internet zu suchen ist

$0,8 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}}$ bis $1,0 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}}$. Wer weiß, dass Glas u.a. aus Sand hergestellt wird, kann

aus dem Buch den Wert von Glas nehmen $0,8 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}}$. Die Dichte ist $\rho = 1,8 \frac{\text{kg}}{\text{l}}$ (feucht)

$$W = c_w \cdot m_w \cdot \Delta\vartheta + c_{\text{Cu}} \cdot m_{\text{Cu}} \cdot \Delta\vartheta = 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}} \cdot 5,0 \text{kg} \cdot 50 \text{K} + 0,38 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}} \cdot 1,0 \text{kg} \cdot 50 \text{K} = 1064 \text{kJ}$$

$$W = c_{\text{Sand}} \cdot m_{\text{Sand}} \cdot \Delta\vartheta + c_{\text{Cu}} \cdot m_{\text{Cu}} \cdot \Delta\vartheta = 0,8 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}} \cdot 5 \cdot 1,8 \text{kg} \cdot 50 \text{K} + 0,38 \frac{\text{kJ}}{\text{K} \cdot \text{kg}} \cdot 1,0 \text{kg} \cdot 50 \text{K} \approx 380 \text{kJ}$$

Aufgabe3

...wurde im Unterricht besprochen.

Aufgabe4

m_{Glycerin}	ΔT	W_{auf}
1,5 kg	5 K	17,925 kJ
2,0 kg	10 K	47,8 kJ
1,0 kg	1 K	2,39 kJ
0,5 kg	2 K	2,39 kJ
1,5 kg	4 K	14,34 kJ
0,63 kg	10 K	15 kJ
2,79 kg	15 K	100 kJ

Aufgabe 5

Bei der steileren Geraden wurde ungefähr die doppelte Masse Glycerin erwärmt.