

Aufgaben zum Thema Energie (Elektrik, Mechanik, Wärme)

Aufgabe 1

Ein Elektromotor ist an eine 12 V-Spannungsquelle angeschlossen. Um eine Last der Masse $m = 50 \text{ kg}$ um $7,0 \text{ m}$ zu heben, braucht er 30 s .

- Wie viel Energie ist zum Heben der Last um $7,0 \text{ m}$ nötig?
- Wie groß ist die Ladungsmenge Q , die während des Hebens durch den Motor fließt? Wie viele Elektronen sind das?
- Wie groß ist die Stromstärke während des Hebens?

Aufgabe 2

Ein Motor hebt eine Last von 102 kg in 10 s um $5,0 \text{ m}$. Dabei fließt ein Strom von $2,5 \text{ A}$. Wie groß ist die angelegte Spannung?

Aufgabe 3

Um $0,50 \text{ Liter}$ Wasser von 15° C zum Sieden zu bringen, benötigt man eine Energie von $178\,500 \text{ J}$.

- Wie lange dauert dies bei $U = 220 \text{ V}$ und $I = 6,8 \text{ A}$, wenn keine Energie verlorengeht?
- Eine Messung der Zeit ergibt 130 s . Erkläre die Abweichung zum Ergebnis aus a).

Aufgabe 4

Beim Anlassen eines Automotors fließt $2,0 \text{ s}$ lang ein Strom von 100 A .

- Wie viel Energie gibt die 12V -Batterie ab?
- Wie vielen Schokoladestückchen entspricht dies?
- Wie hoch hätte man das Auto ($m = 1,0 \text{ t}$) damit heben können?

Aufgabe 5

Ein kleiner Elektromotor hebt einen Körper der Masse $0,20 \text{ kg}$ in $3,4 \text{ s}$ $1,0 \text{ m}$ hoch. Die Spannung beträgt $4,0 \text{ V}$, die Stromstärke $0,80 \text{ A}$.

- Berechne die elektrische Arbeit und die Hubarbeit.
- Erkläre den Unterschied der beiden Ergebnisse.