

<b>6BG</b>	<b>Klasse 10</b>	<b>Aufgaben mit Lösungen</b>	<b>Technik</b>
------------	------------------	------------------------------	----------------

### Aufgabe 1

Der Anlasswiderstand ( $R = 10 \Omega$ ) für einen Gleichstrommotor ist aus 63,3 m Nickel in gewickelt worden.

Welcher Drahtdurchmesser wurde verwendet?

$$\rho_{\text{Nickel}} = 0,40 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$$

$$R = \rho \cdot l / A$$

$$A = \rho \cdot l / R = 0,4 \Omega \text{ mm}^2/\text{m} \cdot 63,3 \text{ m} / 10 \Omega = 2,53 \text{ mm}^2$$

$$r^2 = A / 3,14 = 0,806 \text{ mm}^2$$

$$r = 0,897 \text{ mm}$$

$$d = 1,8 \text{ mm}$$

### Aufgabe 2

Wie groß ist der Widerstand einer Glühlampe, die bei Anschluss an 230 V einen Strom von 0,265 A aufnimmt?

$$R = U / I = 868 \Omega$$

### Aufgabe 3

Eine Autobatterie trägt die Aufschrift 12 V / 60 Ah.

Wie groß ist die in der Batterie gespeicherte elektrische Energie?

$$W = U \cdot Q = 720 \text{ Wh}$$

### Aufgabe 4

Ein elektrisches Heizgerät entnimmt dem Netz ( $U = 230 \text{ V}$ ) während seiner Einschaltzeit von 30 min eine elektrische Energie von 750 Wh.

a) Bestimme die Stromaufnahme des Gerätes.

$$I = W / U \cdot t = 750 \text{ Wh} / (230 \text{ V} \cdot 0,5 \text{ h}) = 6,52 \text{ A}$$

b) Wie groß ist die Anschlussleistung?

$$P = U \cdot I = 1500 \text{ W}$$

c) Wie groß ist der Heizwiderstand?

$$R = U^2 / P = 35,3 \Omega$$