

2. Physikschulaufgabe

Klasse 8

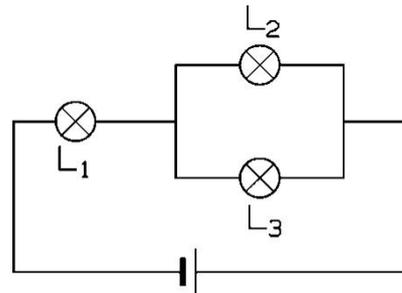
1. Das Messwerk eines Drehspulinstruments hat einen Widerstand von 50Ω . Es zeigt Vollausschlag bei einer Stromstärke von 20 mA .
Es soll nun eine Spannung von 25 V gemessen werden.
Wie ist der dazu notwendige Zusatzwiderstand zu schalten? Berechne seine Größe.

2. Auf dem Typenschild eines elektrischen Rasenmähers ist zu lesen: $230 \text{ V} / 2000 \text{ W}$.
a) Welchen Widerstand hat der Elektromotor?

Das Verlängerungskabel für den Betrieb ist 50 m lang und enthält Kupferleitungen mit einer Gesamtquerschnittsfläche von $1,6 \text{ mm}^2$ ($\rho = 0,0175 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$).

- b) Welche Stromstärke fließt während des Betriebs und welche Spannungen liegen am Rasenmäher und am Stromkabel an?
3. Drei identische Glühlampen sind nach folgender Skizze geschaltet:

- a) Welche Glühlampe leuchtet am hellsten? (Begründung.)
b) Birne L_3 brennt durch.
Wie ändern die beiden anderen ihre Leuchtstärke?



4. Die abgebildete Schaltung enthält 4 gleiche Widerstände von 50Ω .
Berechne die von den Messgeräten angezeigten Werte I und U_3 .

