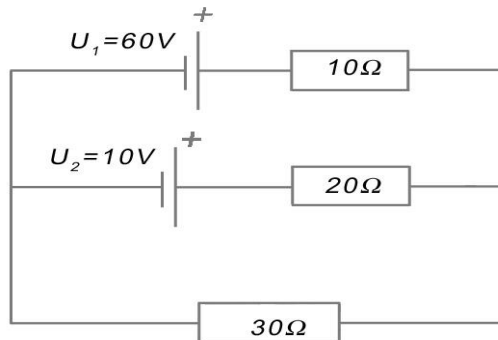
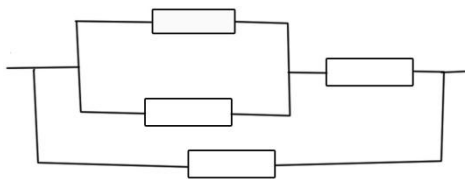


1. Berechne die Teilströme der Gleichstromschaltung!
 Berechne die Spannungsabfälle an den Widerständen!
 Überprüfe Deine Rechnung mit der Probemasche!

3P



2. Eine zylindrische Spule besteht aus 100 Windungen eines Kupferdrahtes mit dem Querschnitt $A=0,01\text{cm}^2$. Der Durchmesser der Spule beträgt $0,3\text{dm}$.
 Wie groß ist der Widerstand der Spule? ($\rho=1,7 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$) 2P
3. Berechne die Kosten einer Energiesparlampe und einer vergleichbaren Glühlampe im Zeitraum von $t=15000\text{h}$. Für 1 kWh bezahlt man $0,2\text{€}$!
 Daten der Energiesparlampe: $P=11\text{W}$, Lebensdauer $=15000\text{h}$, Einkaufspreis $=20\text{€}$
 Daten der Glühlampe: $P=60\text{W}$, Lebensdauer $=1000\text{h}$, Einkaufspreis $=1\text{€}$
 Wie hoch ist der Gewinn in Euro, wenn man die Gesamtkosten vergleicht? 2P
4. Berechne den Gesamtwiderstand der Schaltung! Jeder Widerstand hat 20Ω !



1P

5. Thema: Die Lorentzkräfte

5P

Leitfaden:

Beschreibe das Kraftgesetz auf bewegte Ladungen im Magnetfeld!

Wie wird die Kraftrichtung bestimmt? (Spezialfälle)

Beschreibe mindestens 2 Beispiele bzw. Anwendungen der Lorentzkraft!

Erkläre das Kraftgesetz eines stromdurchflossenen Leiters im Magnetfeld!

Wie wird die Kraftrichtung bestimmt? (Spezialfälle)

Beschreibe mindestens zwei Anwendungsbeispiele!

6. Ein Drahtrahmen mit einer Fläche von $0,80\text{dm}^2$ dreht sich in einem homogenen Magnetfeld $B=0,06\text{T}$ mit 50 Umdrehungen pro Sekunde.

Wie groß ist die induzierte Spannung für die Stellungen 0° , 45° , 90° , 135° und 180° des Rahmens relativ zum magnetischen Feld?

Wie viele Wicklungen muss man auf den Rahmen wickeln, damit der Scheitelwert der Spannung mindestens 9V beträgt? 3P