

1. Widerstand R_1 mit 20Ω und R_2 werden in Reihe geschaltet. Dabei fließt ein Strom von $0,380A$ nachdem die Schaltung an eine Spannung von $15,00 V$ gelegt wurde.

1.1 Berechne den Gesamtwiderstand der Schaltung

1.2 Berechne den Teilwiderstand R_2 und die an ihm abfallende Spannung U_2 .

1.3 Welche Leistung setzt R_1 in Wärme um?

2. Zwei Widerstände von 250Ω und 600Ω werden parallel geschaltet.

2.1 Welchen Wert hat der Gesamtwiderstand der Schaltung?

2.2 Berechne die Stromstärken durch die Widerstände, wenn die Schaltung an einer Spannung von $20 V$ liegt.

3. Die Birnchen eine Weihnachtsbeleuchtung haben den Aufdruck $13,5 V; 3,1 W$

3.1 Welchen Widerstand hat so ein Birnchen?

3.2 Die Lichterkette wird an $230 V$ betrieben. Welche Gesamtleistung wird dem Netz entnommen?

3.3 Welche Stromstärke ergibt sich in der Leitung?

4. Bewerte die folgenden Aussagen zur elektromagnetischen Induktion. Schreibe "w" für wahr und "f", falls die Aussage falsch ist.

a)	Elektromagnetische Induktion tritt überall dort auf, wo sich die Stärke eines Magnetfelds ändert.		
b)	Die Wirkung der elektromagnetischen Induktion kann sich auch in ausgedehnten metallischen Körpern zeigen.		
c)	Die Induktionsspannung an einem geraden Leiter hängt von der Anzahl der pro Zeiteinheit geschnittenen Magnetfeldlinien ab.		
d)	Die Induktionsspannung an einer Spule nimmt mit dem Durchmesser des Spulendrahts zu.		
e)	Die Induktionsspannung an einem geraden Leiter ist dann besonders groß, wenn er in seiner Längsrichtung durch ein Magnetfeld gezogen wird.		
f)	Wenn man eine Induktionsspule einer von Wechselstrom durchflossenen zweiten Spule nähert tritt ständig elektromagnetische Induktion auf.		
g)	Ein Stabmagnet, der durch ein Kupferrohr fällt wird durch Wirbelströme gebremst.		
h)	Wirbelströme können in jedem Material auftreten.		
i)	Aufgrund der Lenzschen Regel kann es kein Perpetuum Mobile geben, das auf elektromagnetischer Induktion beruht.		
j)	Mit der Lenzschen Regel kann man die Richtung der Induktionsspannung an einem geradlinigen Leiter bestimmen.		

5. Welche Umstände begünstigen das Entstehen höherer Induktionsspannungen?

6. Zeichne die Aufbauskinizze eines Transformators und benenne die wichtigsten Teile.

7. Kein Transformator arbeitet mit 100% Wirkungsgrad. Nenne die Gründe dafür und gib Maßnahmen an, durch welche man die Verluste verringern kann.

Grund für Verluste am Transformator	Maßnahme zum Verringern der Verluste