

Name: _____

Rohpunkte: /

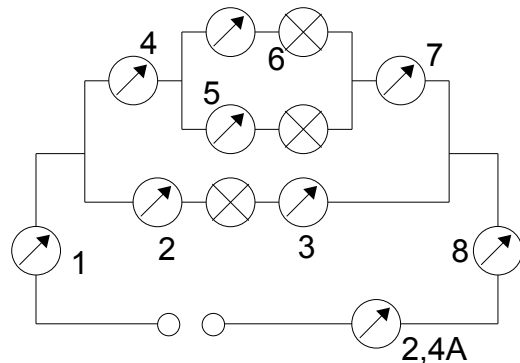


Bewertung:

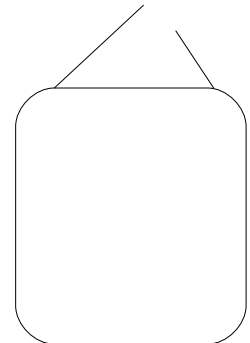
1 Nenne das Ohmsche Gesetz und gib an, unter welchen Bedingungen es gilt.

2 Gib die Stromstärke an, die man an den einzelnen Strommessgeräten misst.
Die 3 Glühlampen haben identische Werte.

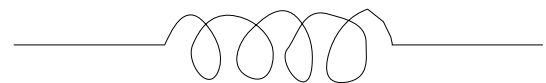
- | | | |
|----|----|----|
| 1: | 2: | 3: |
| 4: | 5: | 6: |
| 7: | 8: | |



3 Eine 4,5-V-Flachbatterie wird aus 1,5-V-Batterien zusammgebaut.
Zeichne in die Abbildung ein, wie diese Batterien angeordnet und durch Kabel verbunden werden könnten.



4 Wenn ein Draht an einer Stelle zu einer Spirale aufgewickelt wird, leuchtet er bei anwachsender Stromstärke zuerst an dieser Stelle. Warum?



- 5 a) Warum erhöht sich bei manchen Materialien der Widerstand bei ansteigender Temperatur?
- b) Warum erniedrigt sich bei manchen Materialien der Widerstand bei ansteigender Temperatur?

- 6 Ein Widerstand hat folgende Farbcodierung in der angegebenen Reihenfolge: gelb, blau, grün, rot
Welchen Widerstandswert hat dieser Widerstand

Ringfarbe	1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
schwarz	0	0	* 1 Ω	
braun	1	1	* 10 Ω	$\pm 1 \%$
rot	2	2	* 100 Ω	$\pm 2 \%$
orange	3	3	* 1 k Ω	
gelb	4	4	* 10 k Ω	
grün	5	5	* 100 k Ω	
blau	6	6	* 1 M Ω	
violett	7	7	* 10 M Ω	
grau	8	8	* 100 M Ω	
weiß	9	9		
gold			* 0,1 Ω	$\pm 10 \%$
silber			* 0,01 Ω	$\pm 5 \%$

a) mindestens

b) höchstens?

- 7 Gib die Farbringe an, die eine Widerstand von 12345 Ω sinnvoller Weise tragen sollte.

- 8 Durch einen Konstantendraht fließt bei einer Spannung von 10V ein Strom der Stärke 0,2A.
Berechne den Widerstand des Drahtes.

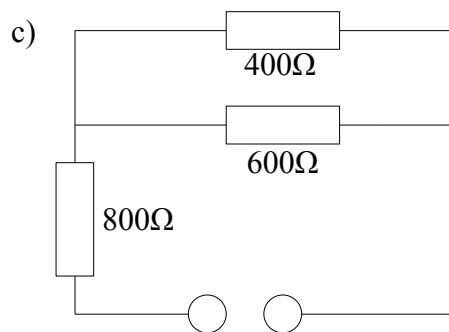
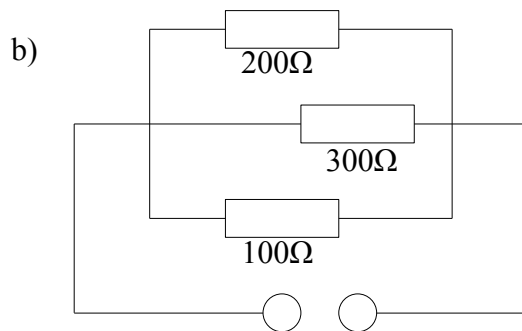
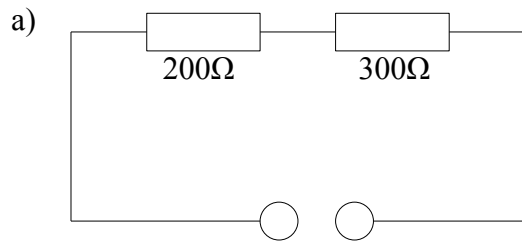
- 9 Man weiß, dass ein Draht den spezifischen Widerstand $\rho = 0,4 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ besitzt.

Die Querschnittsfläche des Drahtes beträgt 0,2mm².

Berechne, wie lang der Draht sein muss, damit man ihn als Widerstand mit dem Wert 80 Ω benutzen kann.

- 10 Ein Draht der Länge 75m, dem spezifischen Widerstand $0,65 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ und der Querschnittsfläche 0,3mm² wird an eine Spannungsquelle mit 25V angeschlossen.
Berechne die Stromstärke, die dann durch den Draht fließt.

11 Berechne den Ersatzwiderstand in folgenden Schaltungen, d. h. den Widerstand, der alle anderen Widerstände ersetzen könnte.



Formeln: $U = R \cdot I$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

$$R_{\text{gesamt}} = R_1 + R_2$$

$$\frac{1}{R_{\text{gesamt}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

**VIEL ERFOLG BEI DER
BEARBEITUNG DER
AUFGABEN!**