



2. Stegreifarbeit Physik am _____
 Klasse «klasse»; Name «**vorname**» «**name**»

1. Wie lautet das OHM'sche Gesetz? (Zwei Formulierungen!)
2. Gib die Gleichung für den elektrischen Widerstand an.
3. Welche Einheit hat der elektrische Widerstand? Wie ist diese Einheit definiert?
4. Rechne um:
 - a) $4,3 \text{ k}\Omega = \text{_____} \Omega$
 - b) $390 \Omega = \text{_____} \text{ k}\Omega$
5. Auf einer Taschenlampenbirne steht: 4,5 V 250 mA.
 - a) Welche Leistung setzt die Glühbirne um?
 - b) Berechne den Betriebswiderstand. Was genau bewirkt, dass der mit einem Ohmmeter gemessene Widerstand um einiges kleiner ist, wie der Betriebswiderstand?

- | | |
|------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 0 | |
| -> | |
| cr | |
| <- | |
| Pkte | |

6.1 Welche Materialgrößen können den elektrischen Widerstand eines Leiters beeinflussen?

6.2 Zeichne einen Schaltkreis zur Ermittlung der in 6.1 genannten Abhängigkeiten in spannungsrichtiger Schaltung.

6.3 Wie müsste der Schaltkreis in stromrichtiger Schaltung aussehen?



2. Stegreifarbeit Physik am _____ Klasse «klasse»; Name «vorname» «name»

1. Wie lautet das OHM'sche Gesetz? (Zwei Formulierungen!)

$$\frac{U}{I} = \text{const. oder } U \sim I$$

2. Gib die Gleichung für den elektrischen Widerstand an.

$$R = \frac{U}{I}$$

3. Welche Einheit hat der elektrische Widerstand? Wie ist diese Einheit definiert?

$$[R] = 1 \text{ Ohm} = 1 \frac{\text{V}}{\text{A}}$$

4. Rechne um:

a) $4,3 \text{ k}\Omega = 4,3 \cdot 10^3 \Omega$

b) $390 \Omega = 0,390 \text{ k}\Omega$

5. Auf einer Taschenlampenbirne steht: 4,5 V 250 mA.

a) Welche Leistung setzt die Glühbirne um?

$$P = 4,5 \text{ V} \cdot 0,250 \text{ A} = 1,125 \text{ W} \approx 1,1 \text{ W}$$

b) Berechne den Betriebswiderstand. Was genau bewirkt, dass der mit einem Ohmmeter gemessene Widerstand um einiges kleiner ist, wie der Betriebswiderstand?

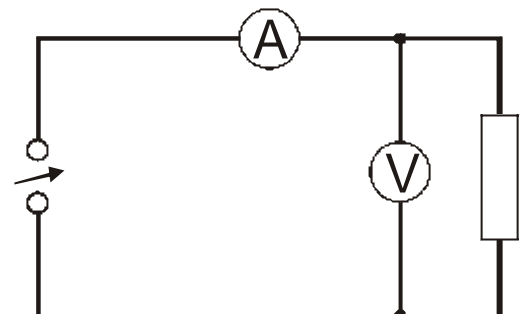
$$R = \frac{4,5 \text{ V}}{0,250 \text{ A}} = 18 \Omega$$

Der Strom beim Ohmmeter ist sehr gering, dadurch bleibt der Glühfaden kalt und Metalle sind Kaltleiter.

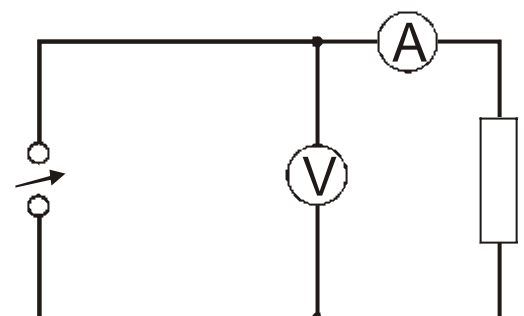
6.1 Welche Materialgrößen können den elektrischen Widerstand eines Leiters beeinflussen?

Länge, Querschnittsfläche und Material

6.2 Zeichne einen Schaltkreis zur Ermittlung der in 6.1 genannten Abhängigkeiten in spannungsrichtiger Schaltung.



6.3 Wie müsste der Schaltkreis in stromrichtiger Schaltung aussehen?



- | | |
|------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 0 | |
| -> | |
| cr | |
| <- | |
| Pkte | |