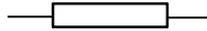


Übung/LK (1/1)

HM: TR/TW

Berechnungen mit Geg., Ges. Lös., Antw.

1. Was gibt der elektrische Widerstand an?
2. Der elektrische Widerstand eines Bauelements soll durch Spannungs- und Stromstärkemessung ermittelt werden. Skizziere einen geeigneten Schaltplan.



3. Übernehme die Tabelle und ermittle die fehlenden Größen.

U in V	I in A	R in Ω
230	8,5	?
?	0,22	100
25	?	510

4. Aufgrund welcher Eigenschaft können Metalle den elektrischen Strom besonders gut leiten?
5. An einem Tag wird es von 3 °C um 5 K kälter.
Gib die Endtemperatur an.
6. Schreibe folgende Werte für Kupfer aus dem TW heraus:
(Denke an die Einheiten.)

*Dichte, spezifische Wärmekapazität, spezifischer Widerstand,
Schmelztemperatur*

12 P.

Übung/LK (1/1) - Lösungen

1. Der elektrische Widerstand gibt an, **wie stark der Stromfluss** im Leiter **1 P.**
behindert wird

2. Der elektrische Widerstand eines Bauelements soll durch Spannungs- und Stromstärkemessung ermittelt werden. Skizziere einen geeigneten Schaltplan. **2 P.**

3. Übernehme die Tabelle und berechne die fehlenden Größen. **3 P.**

U in V	I in A	R in Ω
230	8,5	27 (R = U/I)
22	0,22	100
25	0,05	510

4. Aufgrund welcher Eigenschaft können Metalle den elektrischen Strom Besonders gut leiten?
freibewegliche Elektronen **1 P.**

5. An einem Tag wird es von 3 °C um 5 K kälter.
Gib die Endtemperatur an.
-2 °C **1 P.**

6. Schreibe folgende Werte für Kupfer aus dem TW heraus:
(Denke an die Einheiten.) **4 P.**

Dichte **$8,9 \frac{g}{cm^3}$**

spezifische Wärmekapazität **$0,39 \frac{kJ}{kg \cdot K}$**

spezifischer Widerstand: **$0,017 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$**

Schmelztemperatur: 1083 °C

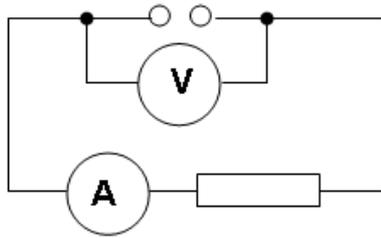
ges. 12 P.

Übung/LK (1/2)

HM: TR

Berechnungen mit Geg., Ges. Lös., Antw.

1. Warum leiten Isolatoren den elektrischen Strom nicht? (1)
(Was fehlt ihnen?)
2. Wie heißen die Messgeräte. Gib jeweils die Schaltungsart im Stromkreis an. (4)



3. Berechne den elektrischen Widerstand: 230 V, 23 mA (4)
4. Schreibe den Lückentext vollständig. (6+1)

*Halbleiter sind Stoffe, die den schlechter leiten als
aber besser als*

*Durch Energiezufuhr (Wärme oder) entstehen freibewegliche
..... und Dadurch kann ein elektrischer Strom fließen,
aber nur wenn eine elektrische angelegt wird.*

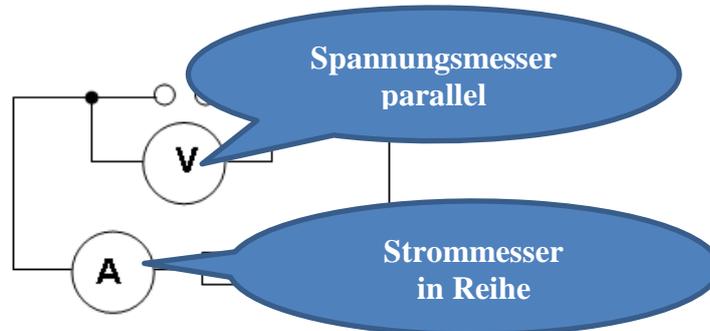
Ges. 15 P.

Übung/LK (1/2) Lösungen

1. Warum leiten Isolatoren den elektrischen Strom nicht? (1)

Ihnen fehlen die freibeweglichen Ladungsträger oder Elektronen.

2. Wie heißen die Messgeräte. Gib jeweils die Schaltungsart im Stromkreis an. (4)



3. Berechne den elektrischen Widerstand: 230 V, 23 mA (4)

$$R = U/I = 230 \text{ V} / 0,023 \text{ A} = 10\,000 \, \Omega (= 230 \text{ V} / 23 \text{ mA} = 10 \text{ k}\Omega)$$

4. Schreibe den Lückentext vollständig. (6+1)

*Halbleiter sind Stoffe, die den **elektrischen Strom** schlechter leiten als **Leiter/Metalle** aber besser als **Nichtleiter/Isolatoren**.
Durch Energiezufuhr (Wärme oder Licht) entstehen freibewegliche **Elektronen** und **Löcher**. Dadurch kann ein elektrischer Strom fließen, aber nur wenn eine elektrische **Spannung** angelegt wird.*

Ges. 15 P.