



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

1. Wie lautet die Definition des elektrischen Widerstands?
2. Wie heißt die Einheit des elektrischen Widerstands? Wie wird sie definiert?
3. Skizziere das I-U-Diagramm eines metallischen Leiters.
4. Wie sehen die Kennlinien von ohmschen Leitern aus?
5. Woran erkennt man die Kennlinien von Kohle und Halbleitern?
6. Weshalb brennen Glühlampen besonders gern beim Einschalten durch?
7. Was versteht man unter Kaltleitern? Welche Materialien gehören dazu?
8. Auf einer Glühbirne steht: 240V 60W. Welche Stromstärke ergibt sich am 230V-Netz? Welchen Nennwiderstand hat die Glühlampe? Schätze den Widerstandswert, den man bei dieser Glühlampe mit einem Ohmmeter messen kann. Begründung!
9. Wie lauten die beiden Formulierungen des OHMschen Gesetzes?

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

->

cr

<-

Pkte





1. Wie lautet die Definition des elektrischen Widerstands?
 $R = \frac{U}{I}$
2. Wie heißt die Einheit des elektrischen Widerstands? Wie wird sie definiert?
 $1 \text{ Ohm} = 1 \Omega = 1 \frac{\text{V}}{\text{A}}$
3. Skizziere das I-U-Diagramm eines metallischen Leiters.
U-Achse nach rechts, I-Achse nach oben
Die Kennlinie ist zur U-Achse hin gebogen
4. Wie sehen die Kennlinien von ohmschen Leitern aus?
Ursprungshalbgeraden
5. Woran erkennt man die Kennlinien von Kohle und Halbleitern?
Sie sind zur I-Achse hin gebogen
6. Weshalb brennen Glühlampen besonders gern beim Einschalten durch?
Glühlampen haben einen niedrigen Kaltwiderstand, weswegen beim Einschalten ein sehr großer Strom fließt, welcher den Glühfaden an der dünnsten Stelle überlastet.
7. Was versteht man unter Kaltleitern? Welche Materialien gehören dazu?
Ein Kaltleiter leitet im kalten Zustand besonders gut. Metalle sind in der Regel Kaltleiter.
8. Auf einer Glühbirne steht: 240V 60W. Welche Stromstärke ergibt sich am 230V-Netz? Welchen Nennwiderstand hat die Glühlampe? Schätze den Widerstandswert, den man bei dieser Glühlampe mit einem Ohmmeter messen kann. Begründung!
 $I = \frac{60\text{W}}{230\text{V}} = 0,26\text{A}$
 $R = \frac{230\text{V}}{0,26\text{A}} = 882 \Omega \approx 0,88 \text{ k}\Omega$
Bei sehr niedrigen Stromstärken wie beim Ohmmeter üblich wird die Glühlampe nicht heiß, ihr Widerstand liegt daher etwa bei 90 Ohm
9. Wie lauten die beiden Formulierungen des OHMschen Gesetzes?
 $\frac{U}{I} = \text{const}$ oder $U \propto I$ falls $T = \text{const}$

