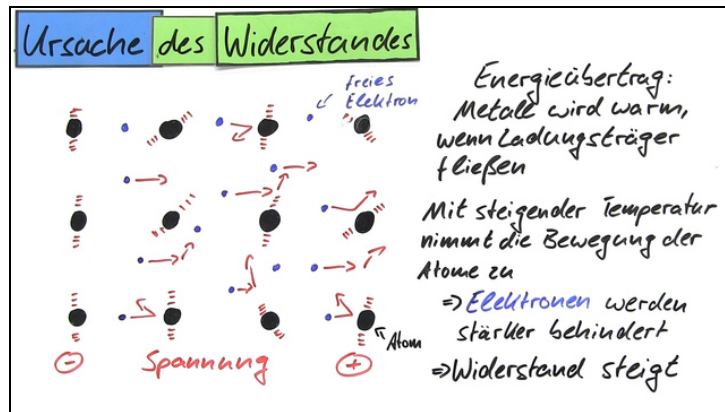




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatur.com

Elektrischer Widerstand – Temperaturabhängigkeit



- 1 **Nenne die Formel zur Berechnung des Widerstands in einem Stromkreis.**
- 2 **Gib an, was elektrischer Strom ist.**
- 3 **Gib an, was der spezifische Widerstand ist.**
- 4 **Nenne die Ursachen für den materialabhängigen Widerstand gegen elektrischen Strom.**
- 5 **Erkläre, wie Wärme bei Metallen den Widerstand verändert.**
- 6 **Leite die Abhängigkeit des Widerstands eines Leiters von seinem spezifischen Widerstand und den geometrischen Abmessungen her.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatur.com



Nenne die Formel zur Berechnung des Widerstands in einem Stromkreis.

Fülle die Lücken mit den passenden Elementen.

Legt man an einen elektrischen Widerstand eine Spannung U an, kann man einen Strom einer messbaren Stärke I feststellen. Wie kann man aus diesen beiden Größen den Widerstand R berechnen?

U R ρ \div Ω P $+$ I \cdot \sim

.....¹ =²³⁴



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Formel zur Berechnung des Widerstands in einem Stromkreis.

1. Tipp

Ein *großer* Widerstand wird den Strom sehr hemmen.

2. Tipp

Braucht man eine *hohe Spannung*, um einen großen Strom anzutreiben, so ist der Widerstand offenbar sehr *groß*.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Formel zur Berechnung des Widerstands in einem Stromkreis.

Lösungsschlüssel: 1: R // 2: U // 3: \div // 4: I

Elektrischer Widerstand ist die Eigenschaft eines Materials, Strom in bestimmtem Ausmaß zu hemmen. Die gerichtete Bewegung von Ladungsträgern, der elektrische Strom, wird von einem elektrischen Feld verursacht. Bei gegebenen Abmessungen ist die Feldstärke umso höher, je höher die elektrische Spannung ist. Hohe Spannung bedeutet also "großen Antrieb" für die Ladungsträger. Kann man bei gegebener Spannung nur wenig Ladungen pro Zeiteinheit verschieben, ist der Widerstand offenbar groß. Widerstand und Stromstärke sind umgekehrt proportional: $R \sim \frac{1}{I}$. Auch wenn man für eine gewünschte Stromstärke sehr hohe Spannungen ansetzen muss, ist der Widerstand groß. Widerstand und Spannung sind also direkt proportional: $R \sim U$. Die zusammengefasste Abhängigkeit von beiden Größen $R \sim \frac{U}{I}$ ist in der Definition $R = \frac{U}{I}$ wiederzufinden.