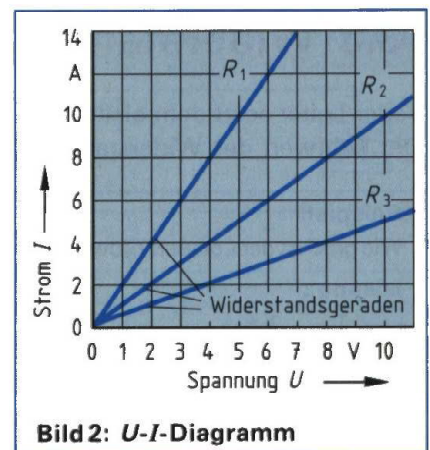
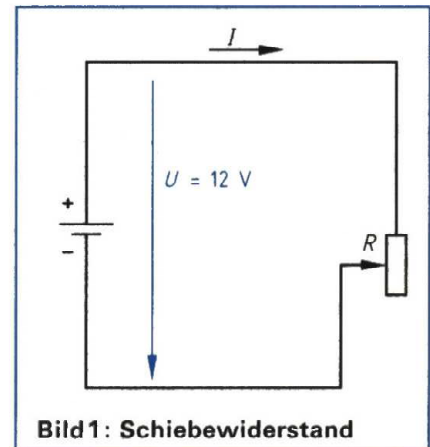




Aufgaben

Thema: Ohmsches Gesetz – Teil 1

1. Die Heizspirale eines Heizlüfters für 230 V hat einen Widerstand von 40Ω . Berechnen Sie den Strom.
2. Welche Spannung muss an einem Anlasswiderstand von 265Ω liegen, wenn ein Strom von 0,3 A fließen soll?
3. Eine Spule nimmt an einer Gleichspannung von 12 V einen Strom von 150 mA auf. Berechnen Sie den Widerstand und den Leitwert des Spulendrahtes.
4. Ein veränderbarer Widerstand ist an die Spannung 12 V angeschlossen (**Bild 1**). Es werden nacheinander die Widerstandswerte $R_1 = 20 \Omega$ und $R_2 = 100 \Omega$ eingestellt. **a)** Berechnen Sie die jeweils fließenden Ströme. **b)** Wie ändern sich die Ströme, wenn die Spannung halbiert wird?
5. Ein Spannungsmesser hat einen Widerstand von $45 \text{ k}\Omega$. Welcher Strom fließt bei der gemessenen Spannung von 30 V durch das Messgerät?
6. An einem unbekanntem Widerstand wird bei $U = 240 \text{ mV}$ ein Strom von $30 \mu\text{A}$ gemessen. Wie groß ist **a)** der Widerstand und **b)** der Leitwert?
7. Eine Anschlussklemme hat einen Übergangswiderstand von $8 \text{ m}\Omega$. Welche Spannung fällt am Übergangswiderstand ab, wenn ein Strom von 16 A fließt?
8. Ein Bügeleisen nimmt an der Spannung 230 V einen Strom von 4,35 A auf. Wie groß ist die Stromaufnahme, wenn die Spannung um 5% ansteigt?
9. Ein Relais mit den Angaben 6 V/50 mA wird irrtümlich an die Spannung 9 V angeschlossen. Berechnen Sie bei 6 V **a)** den Widerstand der Relaispule und **b)** den Leitwert. **c)** Berechnen Sie die Stromaufnahme bei 9 V.
10. An einem Gleichstrom-Erdkabel liegt eine Spannung von 10 kV. Obwohl kein Verbraucher angeschlossen ist, fließt wegen eines Isolationsfehlers ein Strom von 120 mA. Wie groß ist **a)** der Isolationswiderstand und **b)** der zugehörige Leitwert?
11. Ermitteln Sie aus dem U - I -Diagramm (**Bild 2**) **a)** die Ströme durch die Widerstände R_1 , R_2 und R_3 bei der Spannung $U = 6 \text{ V}$. **b)** Berechnen Sie die Widerstandswerte R_1 , R_2 und R_3 .





Aufgaben

Thema: Ohmsches Gesetz – Teil 2

12. Ein Schiebewiderstand (**Bild 1**) ist an eine konstante Spannung angeschlossen. Durch Verändern des Widerstandes wird das in **Bild 2** gegebene R - I -Diagramm ermittelt. **a)** Welcher Strom fließt bei den Einstellungen $R_1 = 20 \Omega$ und $R_2 = 40 \Omega$? **b)** An welche Spannung ist der Schiebewiderstand angeschlossen?
13. Ein Heizwiderstand mit dem Leitwert 40 mS ist an die Spannung 230 V angeschlossen. **a)** Berechnen Sie die Stromaufnahme. **b)** Zeichnen Sie die Widerstandsgerade in ein U - I -Diagramm ein (Maßstab: $40 \text{ V} \triangleq 1 \text{ cm}$, $2 \text{ A} \triangleq 1 \text{ cm}$). **c)** Ermitteln Sie aus dem U - I -Diagramm die erforderliche Spannung für den Strom $I = 6 \text{ A}$.
14. Vier Widerstände sind nach **Bild 3** geschaltet. Berechnen Sie **a)** die Widerstände R_1 und R_3 , **b)** die Spannung U_2 und **c)** den Strom durch den Widerstand R_4 .
15. Berechnen Sie von der Schaltung **Bild 3** den gesamten Widerstand zwischen den Anschlussklemmen $L+$ und $L-$.
16. Ein Widerstand liegt an einer Spannung, deren Wert von 180 V auf 230 V erhöht wird. Dadurch ändert sich der Strom um 100 mA . Wie groß sind Widerstand und Leitwert?
17. Ein spannungsabhängiger Widerstand hat die in **Bild 4** dargestellte Kennlinie. Bestimmen Sie die jeweiligen Widerstände in den Arbeitspunkten $A1$ und $A2$.

