

1. Schulaufgabe Physik am _____
Klasse 10 ____; Name _____

1. Welche Methoden zur Bestimmung des Widerstands eines Leiters kennst du?

a) _____

b) _____

2. Die Betriebsdaten einer Glühlampe werden vom Hersteller wie folgt angegeben:
220 V; 150 W

2.1 Ordne die Werte den richtigen physikalischen Größe zu.

_____ = 220 V; _____ = 150 W

2.2 Berechne die Betriebsstromstärke und den Betriebswiderstand der Glühlampe.

2.3 Vergleiche die Stromstärke durch die Glühlampe im Moment des Einschaltens mit der Betriebsstromstärke und gib eine kurze Begründung für dieses Verhalten.

3. An einen Testleiter der Länge 5,84 m und vom Durchmesser 0,18 mm legt man eine Spannung von 20 Volt an wodurch ein Strom der Stärke 0,290 A fließt. Welchen Widerstand hat der Leiter, und aus welchem Material könnte er sein?

4. Bei einer Serienschaltung von Widerständen ist die Spannung am Widerstand R1 8,50 V. Durch den Widerstand R2 fließt ein Strom der Stärke 0,34 A. Der Widerstand R3 hat den Wert 100 Ohm. Die Versorgungsspannung für die drei Widerstände beträgt 59,50 V.
- 4.1 Zeichne das Schaltbild der Schaltung. Zeichne ein Amperemeter ein, das die Stromstärke 0,34 A misst. Wie muss man ein Voltmeter schalten, um damit die Spannung am Widerstand R3 messen zu können?
- 4.2 Berechne R1.
- 4.3 Welche Spannung liegt am Widerstand R3 an?
- 4.4 Berechne den Wert des Widerstands R2 und den Gesamtwiderstand der Schaltung.
- 4.5. Welche Leistung setzen die drei Widerstände zusammen in Wärme um?