

Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstandes eines Halbleiters

Aufgaben

1. Bestimmen Sie den Widerstand eines Halbleiters bei Zimmertemperatur!
2. Untersuchen Sie die Temperaturabhängigkeit des Widerstandes eines Halbleiters. Erwärmen Sie dazu einen entsprechenden Halbleiter in einem Bad aus destilliertem Wasser. Stellen Sie das Ergebnis grafisch in Form einer Eichkurve ($I - \vartheta$ - Diagramm) und als $R - \vartheta$ - Diagramm dar.
3. Ermitteln Sie mithilfe Ihrer Eichkurve ($I - \vartheta$ - Diagramm) die unbekannte Temperatur einer vorgegebenen Flüssigkeit!

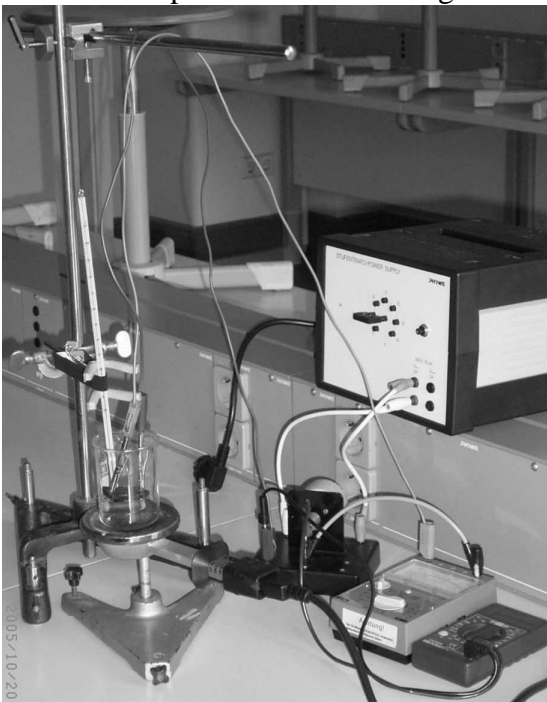
Theoretische Grundlagen

1. Beschreiben Sie das Verhalten des elektrischen Widerstandes von Halbleitern bei Temperaturänderung!

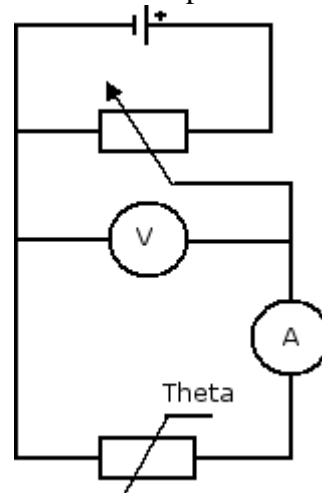
2. Beschreiben Sie das Verfahren der Ermittlung einer unbekanntem Temperatur einer Flüssigkeit mittels einer Eichkurve, welche die Temperaturabhängigkeit der Stromstärke bei einem Halbleiter beschreibt!

Schaltplan und Experimentieranordnung

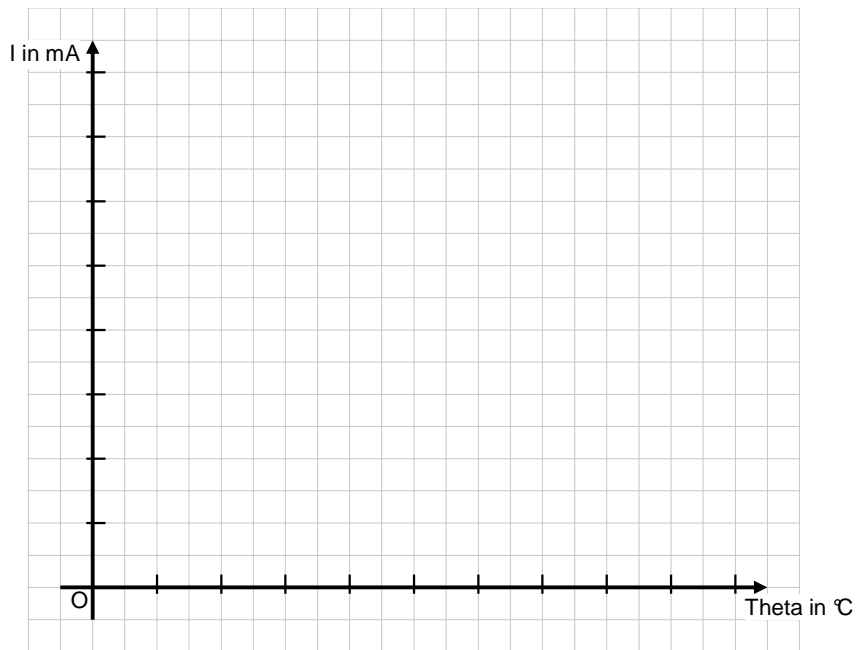
Experimentieranordnung



Schaltplan



Eichkurve (I - ϑ - Diagramm)



Interpretation der Diagramme und der Messergebnisse

Bestimmung der unbekanntes Temperatur

I in mA: ϑ in °C:

Fehlerbetrachtung (zufällige Fehler)
