

# Übungsblatt Nr.6

zur Vorlesung Experimentalphysik II für Ingenieure SS 2006

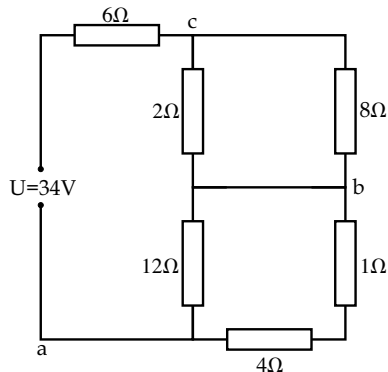
## 1. Spezifischer Widerstand

Aus einem Draht mit einem Durchmesser von 0,65 mm soll ein Widerstand von  $2 \Omega$  hergestellt werden.

- Wie lang muss der Draht sein, wenn er aus einer Chrom-Nickel Legierung besteht? (Spezifischer Widerstand:  $\rho_{CN} = 1 \cdot 10^{-6} \Omega m$ )
- Wie lang muss der Draht sein, wenn er aus Kupfer besteht? ( $\rho_K = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega m$ )
- Ein Strom der Stärke  $1,5 A$  fließe für eine Dauer von 6 Sekunden durch die Drähte. Wie groß ist jeweils der Spannungsabfall und die erzeugte Joulsche Leistung?

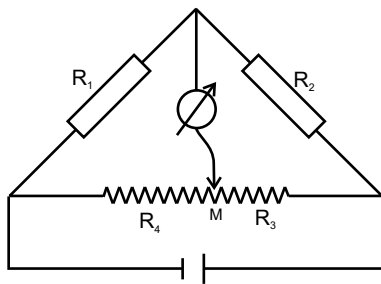
## 2. Widerstandsnetzwerk

Gegeben ist ein Widerstandsnetzwerk, wie in der Abbildung dargestellt.



- Berechnen Sie den Gesamtwiderstand der Schaltung.
- Berechnen Sie die Spannung zwischen den Punkten a und b und den Punkten b und c.
- Berechnen Sie die Ströme, die durch den  $8 \Omega$  Widerstand und den  $6 \Omega$  Widerstand fließen.

## 3. Wheatstonsche Brückenschaltung



In der nebenstehenden Schaltung wird das Verhältnis der Widerstände von  $R_3$  und  $R_4$  mit Hilfe des Mittelabgriffs  $M$  so eingestellt, daß durch das Messgerät kein Strom mehr fließt. Leiten Sie unter dieser Voraussetzung die Formel für den Widerstand  $R_1$  in Abhängigkeit von den anderen Widerständen her.