

PROBLEM:

Es soll die Abhängigkeit des Leiterwiderstandes von dem verwendeten Material, dem Leiterquerschnitt und der Leiterlänge nachgewiesen werden.

BAUTEILE UND GERÄTE:

Brett mit Leitern aus verschiedenen Materialien und unterschiedlichen Querschnitten

1 x Spannungskonstanter mit Strombegrenzung

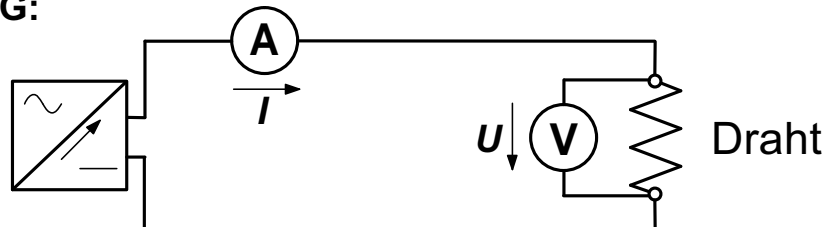
2 x Vielmessinstrument (analog + digital)

ACHTUNG:

Strombegrenzung : 0,95 A

Pro Arbeitstisch (zwei Schülerplätze) ein Versuchsaufbau.

MESSSCHALTUNG:



MESSWERTE:

	Drahtmaterial	Cu	Fe	Konstantan		
	Drahtlänge l in m	1	1	1	1	2
	Drahtdurchmesser d in mm	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
einstellen und nachmessen	U in V	0,5	2	3	3	3
messen	I in A					
rechnen	R in Ω					
	A in mm^2					
	ρ in $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$					

Rechenhilfe:

$$\rho = \frac{R \cdot A}{l} \quad \text{mit} \quad A = d^2 \cdot \frac{\pi}{4}$$

ρ (rho) spezifischer Widerstand (materialabhängig)

A Drahtquerschnitt in mm^2

AUSWERTUNG:

- Kreuzen Sie an, welche der Proportionalitäten jeweils zutrifft.
- Ergänzen sie mit ihren Antworten die Formel des Leiterwiderstandes

- ☐ $R \sim l$
 ☐ $R \sim A$
 ☐ $R \sim \rho$
☐ $R \sim \frac{1}{l}$
 ☐ $R \sim \frac{1}{A}$
 ☐ $R \sim \frac{1}{\rho}$

$R =$ _____