

PROBLEM:

Der gesetzmäßige Zusammenhang von Strom und Spannung an einem Verbraucher (Widerstand) soll nachgewiesen werden.

BAUTEILE UND GERÄTE:

1 x Widerstand 100Ω
 1 x Widerstand 220Ω
 1 x Widerstand 330Ω
 1 x Widerstand 1kΩ

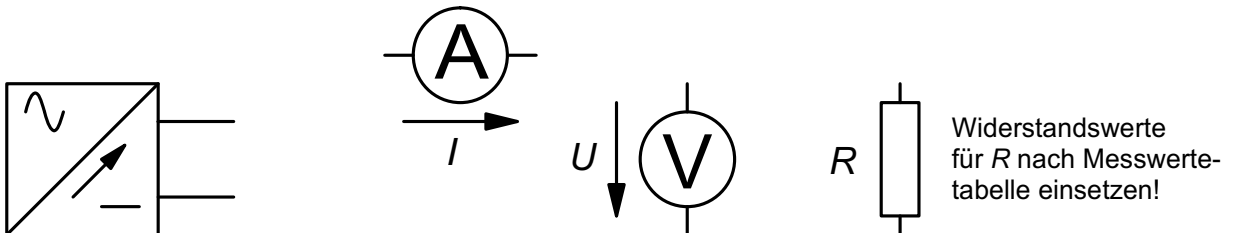
1 x Spannungskonstanter mit Strombegrenzung
 2 x Vielmessinstrument (analog+digital)
 1 x Universalsteckbrett

ACHTUNG:

Strombegrenzung : 120mA

MESSSCHALTUNG:

Vervollständigen Sie das Schaltbild des Stromkreises zur Aufnahme der Strom- und Spannungswerte an einem Widerstand.

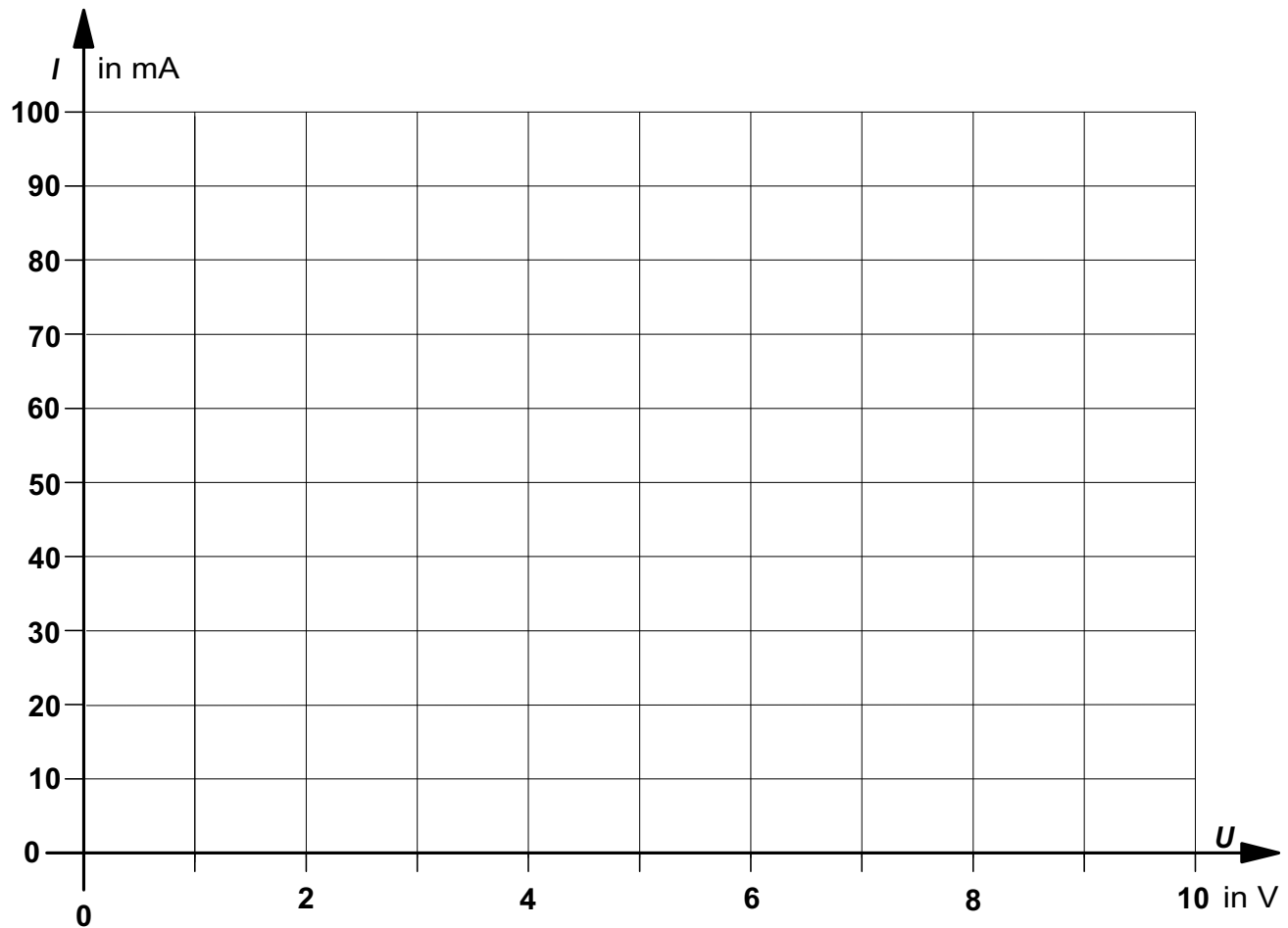


MESSWERTE:

einstellen u. nachmessen	U in V	0	2	4	6	8	10
messen	I in mA ($R=100\Omega$)						
	I in mA ($R=220\Omega$)						
	I in mA ($R=330\Omega$)						
	I in mA ($R=1k\Omega$)						

AUSWERTUNG:

Tragen Sie Ihre Messwerte von U und I jeweils paarweise für jeden Widerstandswert in das vorbereitete Diagramm ein und kennzeichnen Sie die drei Kennlinien mit den entsprechenden Widerstandswerten.



Wählen Sie aus den folgenden Beschreibungen zum Verhalten des Widerstandes die zwei richtigen Aussagen aus:

Der Widerstand R ...

- ☐ ...steigt verhältnismäßig (proportional) mit der Spannung, wenn der Strom auf dem gleichen Wert (konstant) -z.B. 10mA- gehalten wird. ($R \sim U$)
- ☐ ...wird kleiner mit größer werdender Spannung, wenn der Strom konstant bleibt. ($R \sim \frac{1}{U}$)
- ☐ ...steigt, proportional mit dem Strom, wenn die Spannung konstant bleibt. ($R \sim I$)
- ☐ ...wird kleiner mit größer werdendem Strom wenn die Spannung konstant bleibt. ($R \sim \frac{1}{I}$)

ERKENNTNIS:

Geben Sie mit Hilfe der beiden richtigen Antworten aus den obigen Aussagen eine gesetzmäßige Beziehung (Formel) an:

$R =$

ZUSATZAUFGABE:

Zeichnen Sie in das Diagramm die Kennlinien eines Isolators und eines Kurzschlusses ein.