

Name:

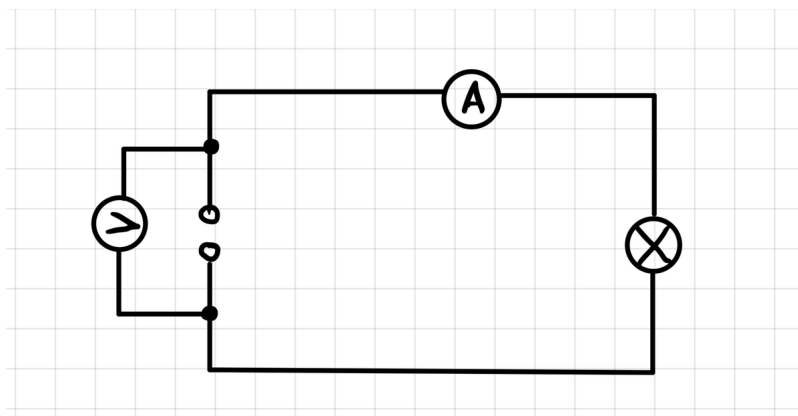
Messung des elektrischen Widerstands

*-Niveau

Frage:

Bleibt der elektrische Widerstand immer konstant?

- ① Baue einen Stromkreis mit einer Glühlampe auf.
- ② Schalte Messgeräte zur Messung von Spannung und Stromstärke in den Stromkreis.
- ③ Erhöhe die Spannung schrittweise um 0,5 V bis 4 V. Lies die Höhe der Stromstärke ab und trage die Werte in die Tabelle ein. Berechne für jedes Wertepaar den elektrischen Widerstand.
- ④ Trage die Messwerte in ein Spannung-Stromstärke-Diagramm ein.
- ⑤ Ersetze die Glühlampe durch einen Festwiderstand ($10\ \Omega$), der auf einer Steckplatte sitzt. Messe erneut Spannung und Stromstärke in 0,5 V Schritten. Gehe auf keinen Fall auf eine Spannung von über 4 V, da ansonsten der Widerstand zerstört wird. Berechne wie zuvor den Widerstand für alle Wertepaare und trage die Messwerte in einem Spannung-Stromstärke-Diagramm ein.

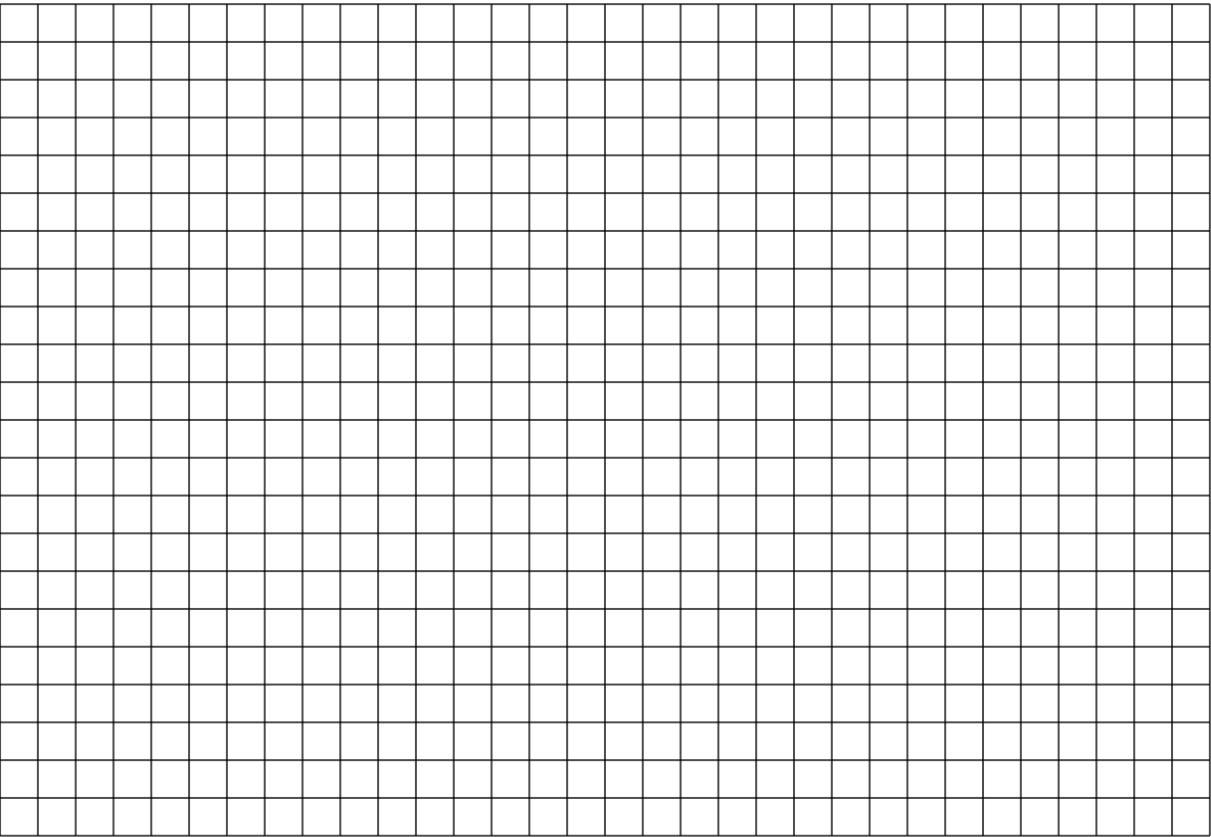


Schaltplan zur Messung von Spannung und Stromstärke

Beobachtung:

U in V	0								
I in A	0								
$R = \frac{U}{I}$ in Ω	-								

Messwerttabelle Glühlampe

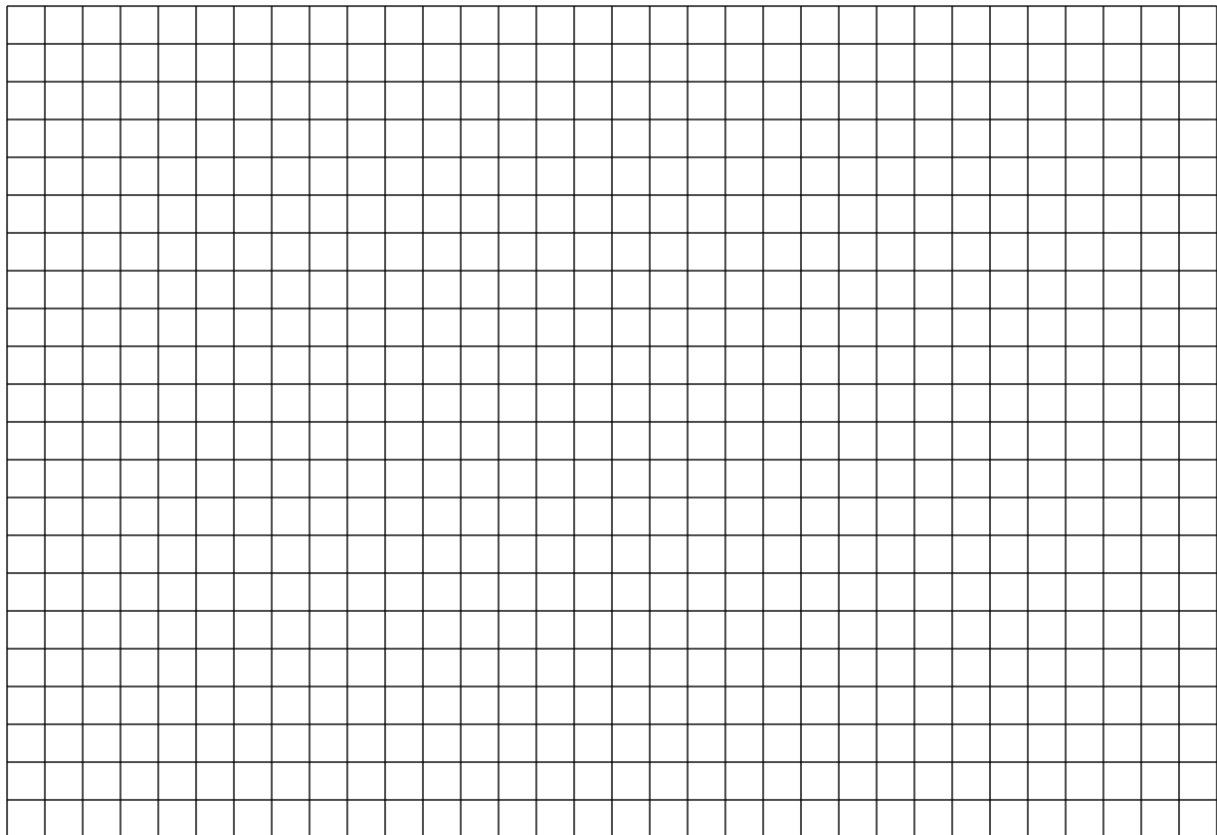


Spannung-Stromstärke-Diagramm

Name: Messung des elektrischen Widerstands

U in V	0								
I in A	0								
$R = \frac{U}{I}$ in Ω	-								

Messwerttabelle Festwiderstand



Spannung-Stromstärke-Diagramm

Auswertung:

Der Wert des elektrischen Widerstands eines Festwiderstands ist . Im Spannung-Stromstärke-Diagramm ergibt sich eine . Der elektrische Widerstand einer Glühlampe ist nicht konstant, er wird bei steigender Spannung . Die Messwerte ergeben im Spannung-Stromstärke-Diagramm Gerade.

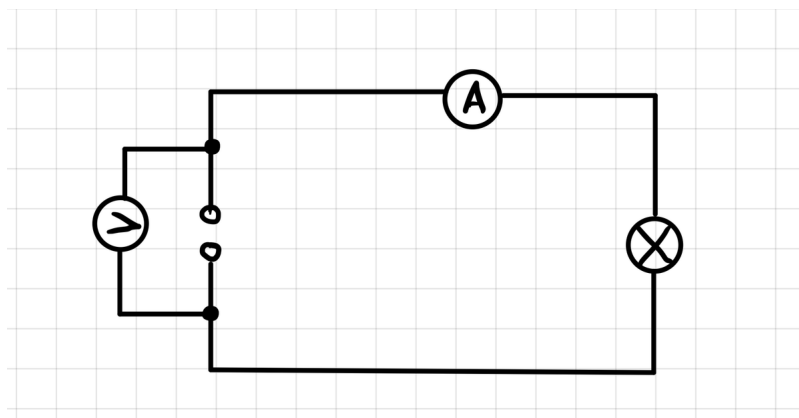
****-Niveau**

Frage:

Bleibt der elektrische Widerstand immer konstant?

Durchführung:

- ① Baue einen Stromkreis mit einer Glühlampe auf.
- ② Schalte Messgeräte zur Messung von Spannung und Stromstärke in den Stromkreis.
- ③ Erhöhe die Spannung schrittweise um 0,5 V bis 4 V. Lies die Höhe der Stromstärke ab und trage die Werte in die Tabelle ein. Berechne für jedes Wertepaar den elektrischen Widerstand.
- ④ Trage die Messwerte in ein Spannung-Stromstärke-Diagramm ein.
- ⑤ Ersetze die Glühlampe durch einen Festwiderstand ($10\ \Omega$), der auf einer Steckplatte sitzt. Messe erneut Spannung und Stromstärke in 0,5 V Schritten. Gehe auf keinen Fall auf eine Spannung von über 4 V, da ansonsten der Widerstand zerstört wird. Berechne wie zuvor den Widerstand für alle Wertepaare und trage die Messwerte in einem Spannung-Stromstärke-Diagramm ein.



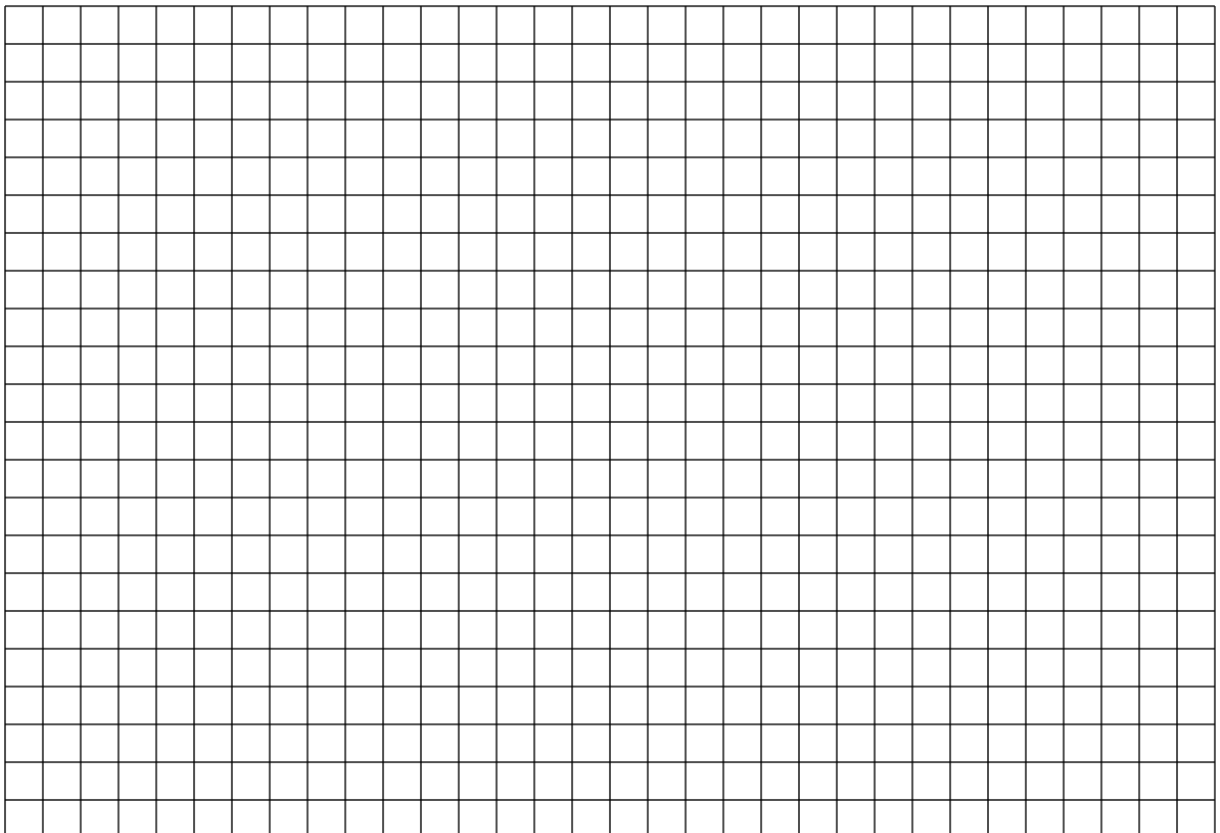
Schaltplan zur Messung von Spannung und Stromstärke

Name:

Messung des elektrischen Widerstands

Beobachtung:

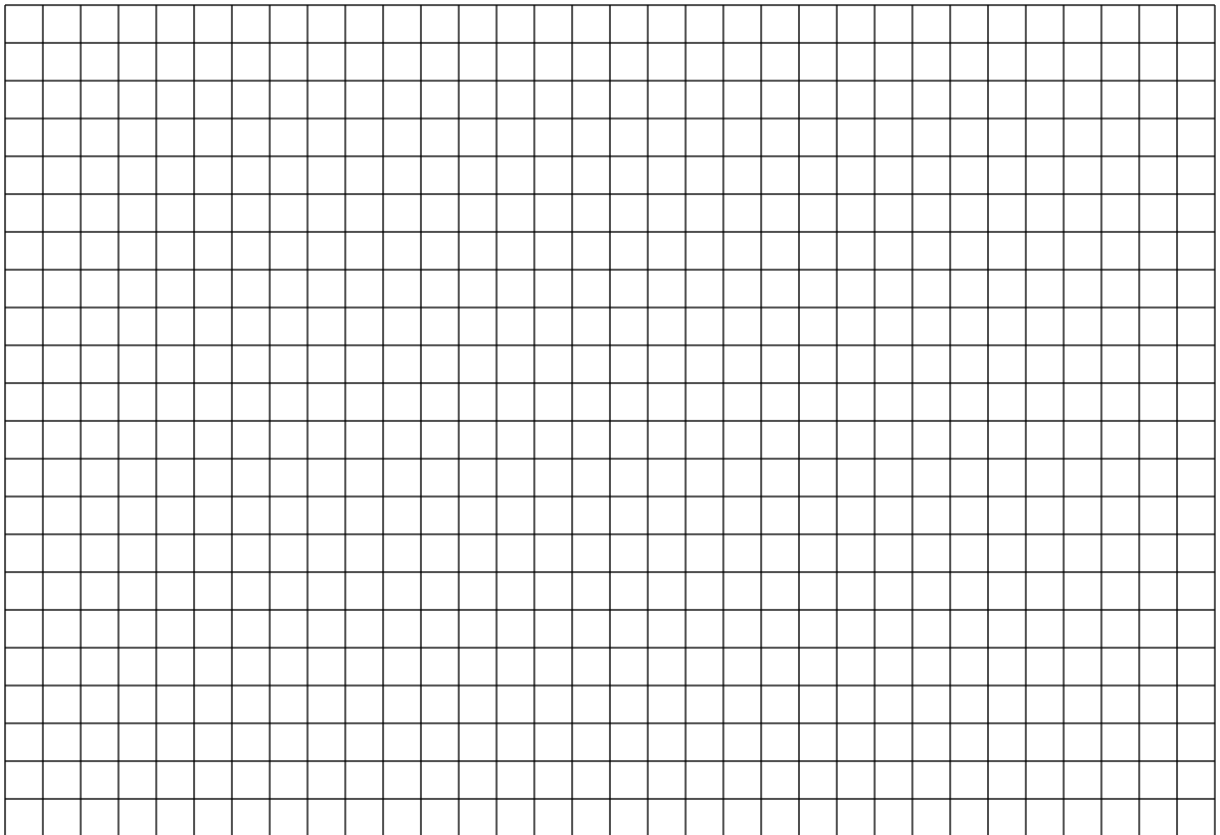
Glühlampe



Name:

Messung des elektrischen Widerstands

Festwiderstand



Auswertung

Beantworte die Frage, ob der Widerstand, einer Glühlampe bzw. eines Festwiderstands konstant bleibt. Beschreibe den Verlauf der Messwerte im Diagramm.