Name: Messung des elektrischen Widerstands

*-Niveau

Frage:
Bleibt der elektrische Widerstand immer konstant?

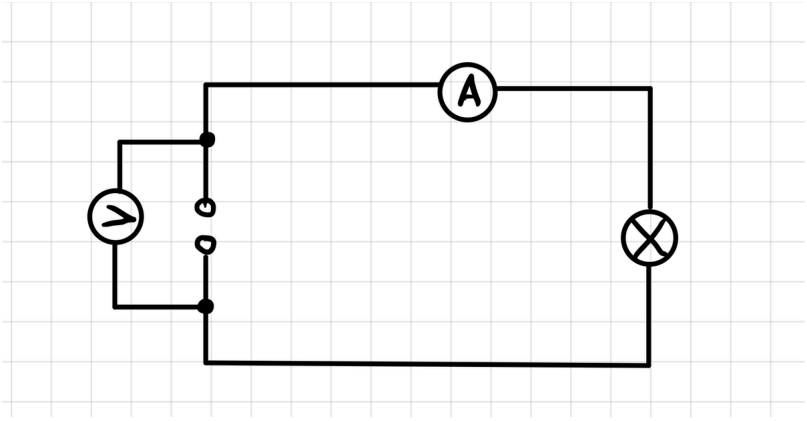
① Baue einen Stromkreis mit einer Glühlampe auf.

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 Wiederstand zerstört wird. Berechne wie zuvor den Widerstand für alle Wertepaare und trage die Messwerte in einem Spannung-Stromstärke-Diagramm ein.



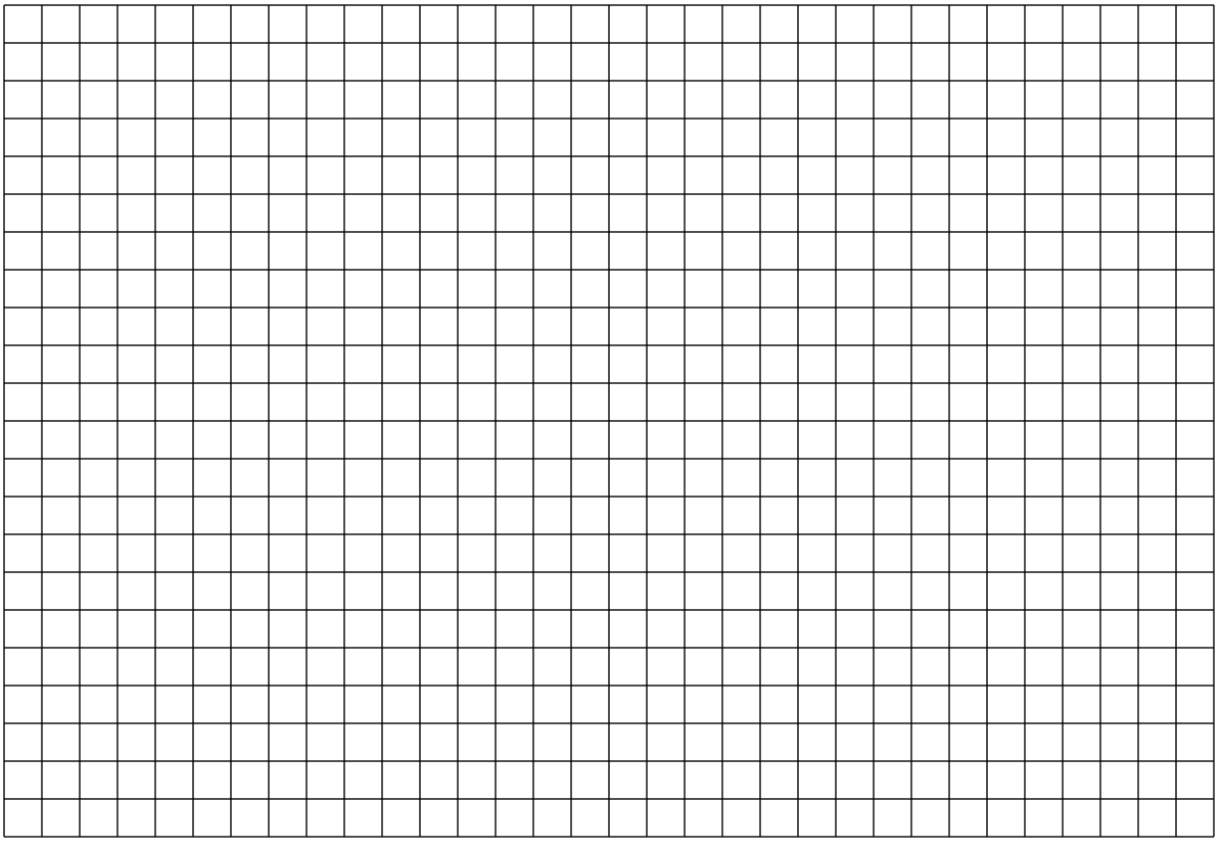
Schaltplan zur Messung von Spannung und Stromstärke

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/messung-des-elektrischen-widerstands

Beobachtung:

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

Messwerttabelle Glühlampe

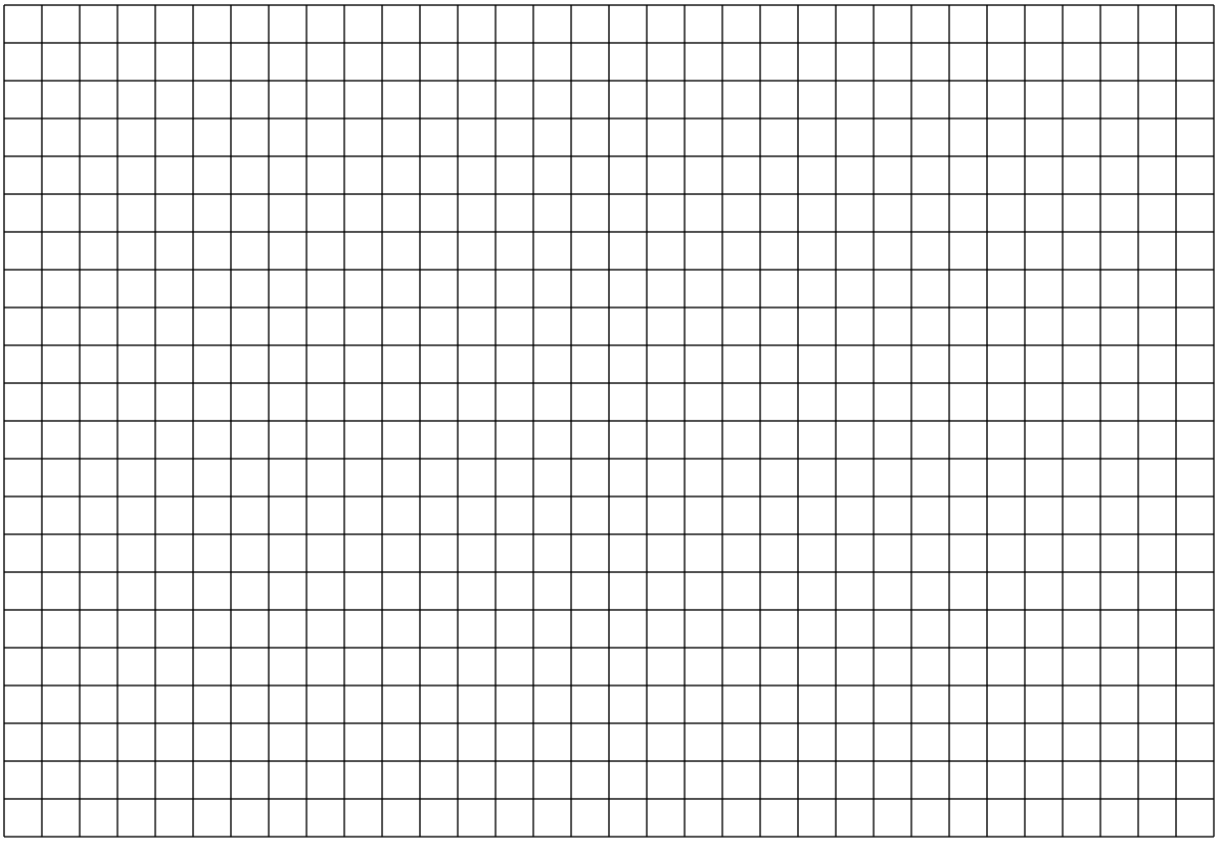


Spannung-Stromstärke-Diagramm

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/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.

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/messung-des-elektrischen-widerstands

**-Niveau

Frage:
Bleibt der elektrische Widerstand immer konstant?

Durchführung:

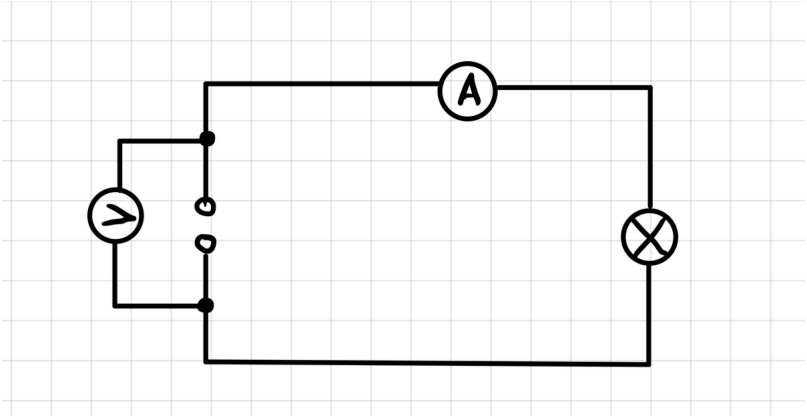
① Baue einen Stromkreis mit einer Glühlampe auf.

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.

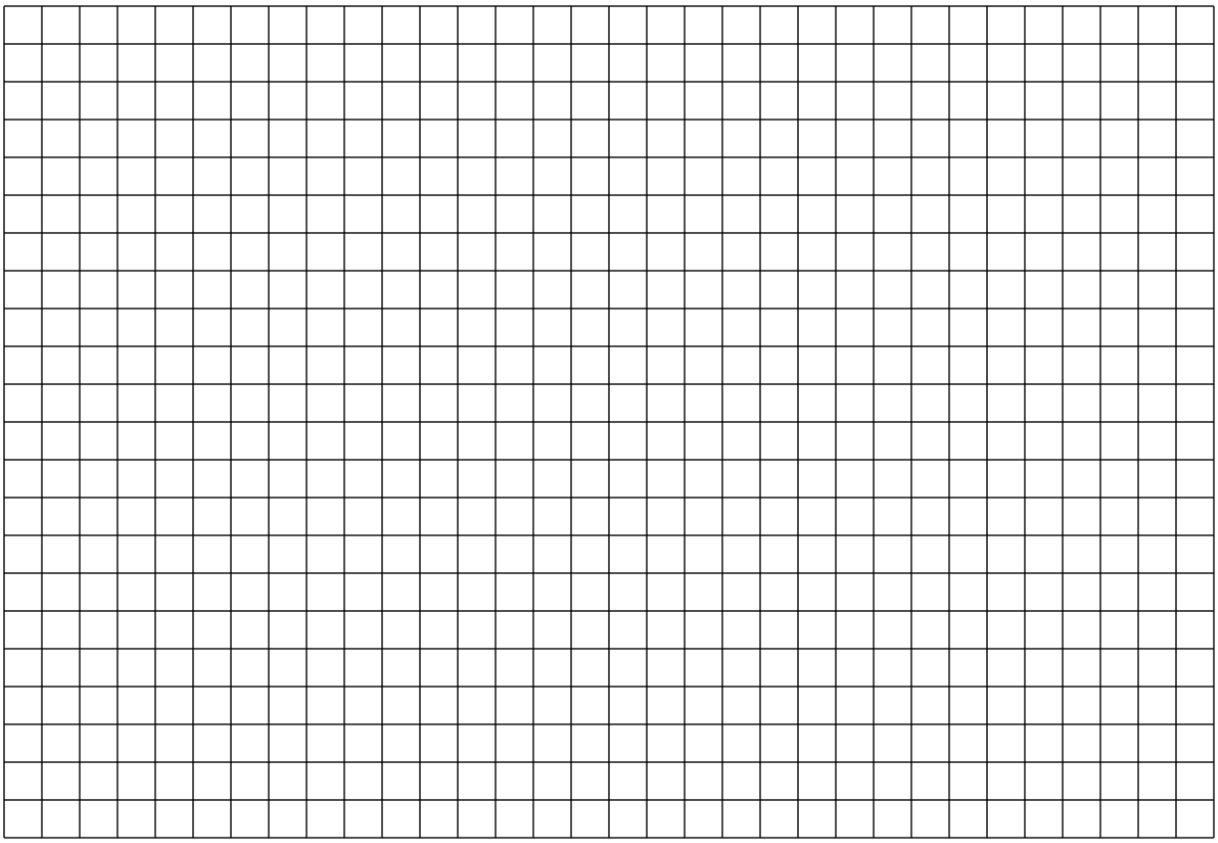
⑤ Ersetze die Glühlampe durch einen Festwiderstand ($10\ \Omega$), der auf einer Steckplatte sitzt. Messe erneut Spannung und Stromstärke in 0,5 V Schritten. Gehe auf keinen Fall auf eine Spannung von über 4 V, da ansonsten der Wiederstand zerstört wird. Berechne wie zuvor den Widerstand für alle Wertepaare und trage die Messwerte in einem Spannung-Stromstärke-Diagramm ein.



Schaltplan zur Messung von Spannung und Stromstärke

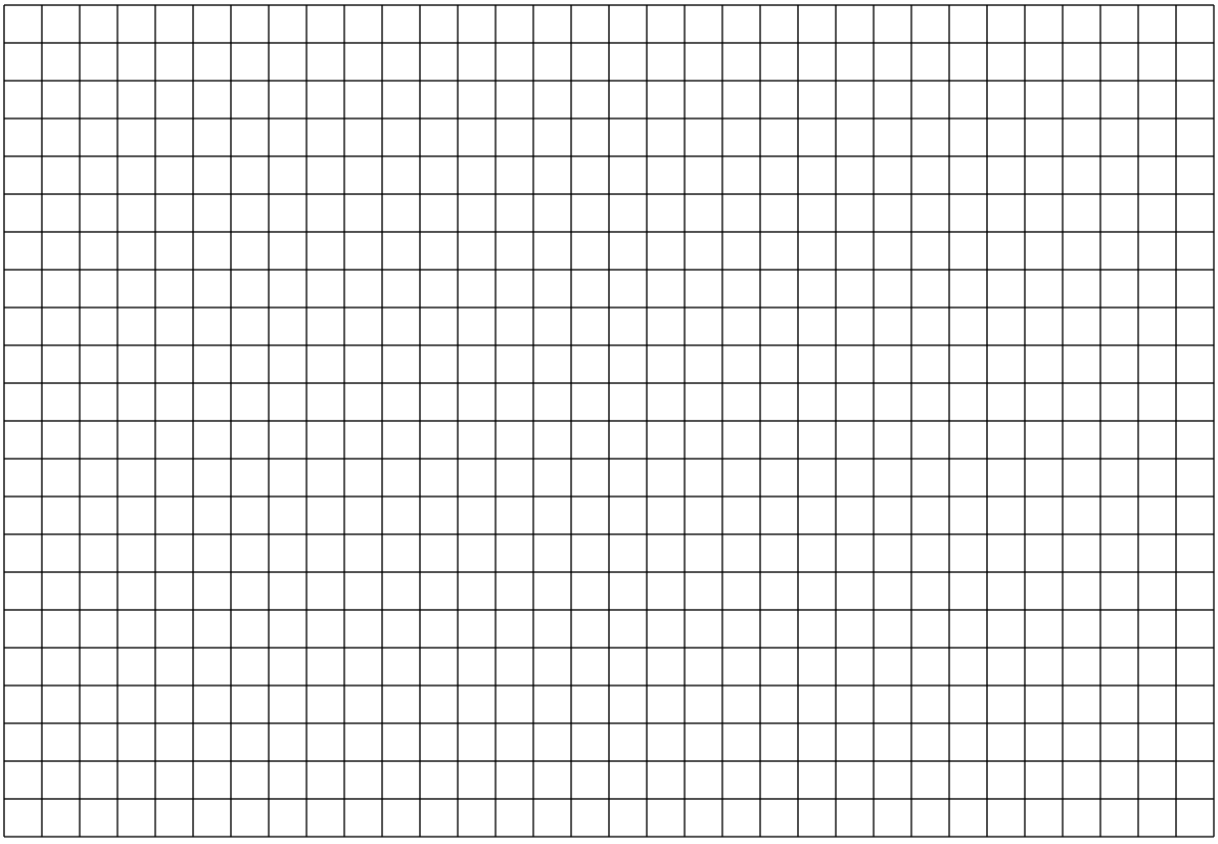
Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/messung-des-elektrischen-widerstands

Beobachtung:
Glühlampe



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/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.

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/messung-des-elektrischen-widerstands