

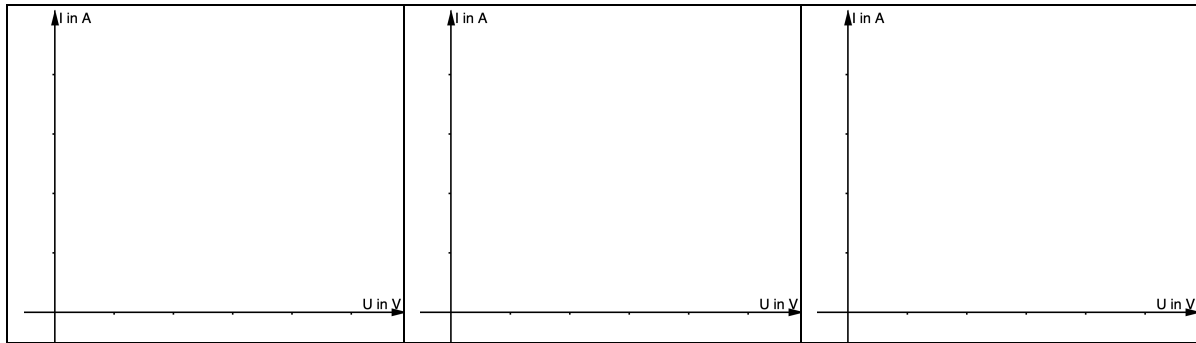
Thema: Art eines elektrischen Bauelements	Praktikum Versuch E1
--------------------------------------------------	---------------------------------

1 Aufgabe

Stellen Sie fest, welche Bauelemente in den drei Blackbox enthalten sind. Nehmen Sie dazu für jede Blackbox die Messwerte für ein $I = f(U)$ -Diagramm auf.

2 Vorbetrachtung

- a) Skizzieren Sie in den $I = f(U)$ -Diagrammen jeweils den Graphen für einen konstanten Widerstand, eine Diode in Durchlassrichtung und eine Glühlampe. Erklären Sie in Stichpunkten die unterschiedlichen Verläufe der Graphen.



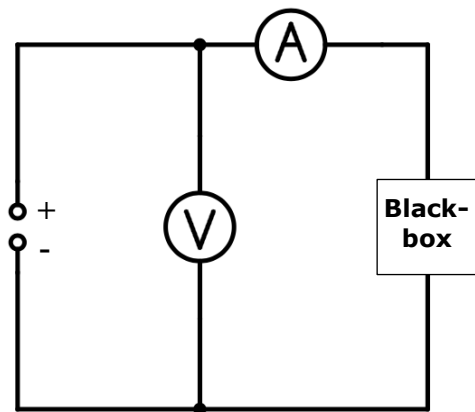
- b) In einem Gleichstromkreis ist ein unbekanntes Bauelement enthalten. Bei verschiedener Polarität wurden folgende Messwerte aufgenommen:

	$U = 10\text{ V}$	$I = 0\text{ mA}$
	$U = 10\text{ V}$	$I = 30\text{ mA}$

Welches Bauelement könnte sich im Gleichstromkreis befinden? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

3 Versuchsdurchführung

- (1) Bauen Sie die Versuchsanordnung zunächst mit einer Blackbox ihrer Wahl entsprechend dem Schaltplan auf. Der Aufbau wird vor dem Einschalten vom Physiklehrer überprüft und bewertet.



- (2) Stellen Sie für die beiden Polaritäten fest, ob ein Strom fließt oder nicht. Wiederholen Sie das Experiment für die anderen zwei Blackbox. Notieren Sie Ihre Ergebnisse durch farbiges Markieren in der Tabelle 1:

Blackbox Nr.	Fließt Strom in Richtung + → -		Fließt Strom in Richtung - → +	
	JA	NEIN	JA	NEIN
A	JA	NEIN	JA	NEIN
B	JA	NEIN	JA	NEIN
C	JA	NEIN	JA	NEIN

- (3) Untersuchen Sie nun nur die zwei Blackbox, bei denen in beide Richtungen ein Stromfluss zu verzeichnen war.
- Wählen Sie als Messbereich am Strommesser „mA =“ am Spannungsmesser „V =“.
 - Über die regelbare Spannungsquelle stellen Sie schrittweise Spannungen von etwa 0/0,5/1,0/1,5/2,0/2,5/3,0 für jede Black-Box ein und lesen Sie die zugehörigen Werte der Stromstärke ab. Notiere Sie alle Wertepaare in einer Tabelle.

Tabelle für Black-Box ...

Spannung U in V	Stromstärke I in mA	Widerstand R in Ω
0		
0,5		
1,0		
1,5		
2,0		
2,5		
3,0		

Tabelle für Black-Box ...

Spannung U in V	Stromstärke I in mA	Widerstand R in Ω
0		
0,5		
1,0		
1,5		
2,0		
2,5		
3,0		

4 Auswertung

- a) Entscheiden Sie, welches Bauelement sich in der jeweiligen Blackbox befindet.
- b) Zeichnen Sie mit den Messwerten für EINE Blackbox ein $I = f(U)$ -Diagramm auf Millimeterpapier.
- c) Zeichnen Sie mit den Messwerten für die ANDERE Blackbox ein $I = f(U)$ -Diagramm mit dem CAS - Rechner und zeigen Sie das Diagramm Ihrem Physiklehrer zur Kontrolle.
- d) Führen Sie eine Fehlerbetrachtung durch.
Unterscheide Sie dabei in systematische und zufällige Fehler.



Tipps & Hinweise zur Protollführung finden sich wie immer unter:
<https://www.maphyside.de/physik/physik-sek-i/>