

Name: _____ Rohpunkte : /

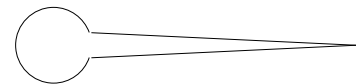


Bewertung : _____

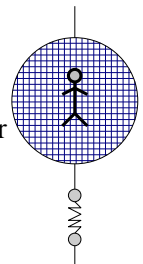
- 1 Ein Glasstab wird an einem Fell gerieben und dann leicht drehbar aufgehängt. Ein zweiter gleichartiger Glasstab wird auch an dem Fell gerieben und dann einem Ende des ersten Glasstabs ohne Berührung genähert. Hat das auf den ersten Glasstab eine Wirkung? Wenn ja, welche? Genaue Angabe mit Begründung!

- 2 Warum leuchtet bei einer Glühlampe immer nur die Seite, die mit dem Minuspol verbunden wird?

- 3 Abgebildet ist eine Rundkopf-Stecknadel in Großansicht. Dieser Stecknadel werden laufend Elektronen zugeführt. Wo werden die Elektronen die Stecknadel wahrscheinlich zuerst wieder verlassen und warum gerade dort?



- 4 Im Deutschen Museum in München wird ein Versuch gezeigt, bei dem ein Mann in einer Gitterkugel an einem langen Draht in die Höhe gezogen wird. Unter ihm ist der Draht unterbrochen. Wird nun an diesen Draht eine hohe Spannung angelegt, so bildet sich an der Lücke unten unter ohrenbetäubendem Geknatter ein lang andauernder Blitz. Warum passiert dem Mann nichts? Genaue physikalischen Grund angeben!

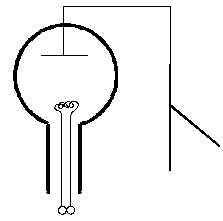


- 5 Zeichne ein Feldlinienbild für die nebenstehende Anordnung der elektrischen Ladungen.



6 An eine Diode wird ein Elektroskop angeschlossen (siehe Abbildung rechts).

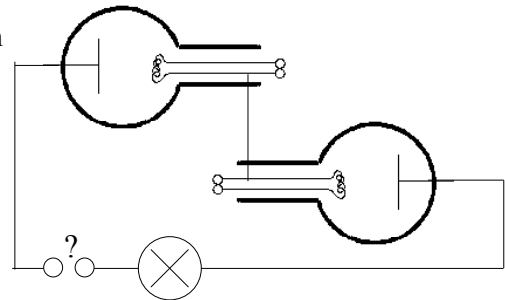
- a) Das Elektroskop wird geladen. Dann wird der Glühdraht in der Diode eingeschaltet. Der Ausschlag des Elektroskops geht nicht zurück. Welche Art Ladung befindet sich auf dem Elektroskop und warum geht der Ausschlag nicht zurück?



- b) In einem zweiten Versuch ist das Elektroskop nicht geladen. Die Diode wird eingeschaltet. Was beobachtet man am Elektroskop? Antwort mit Begründung.

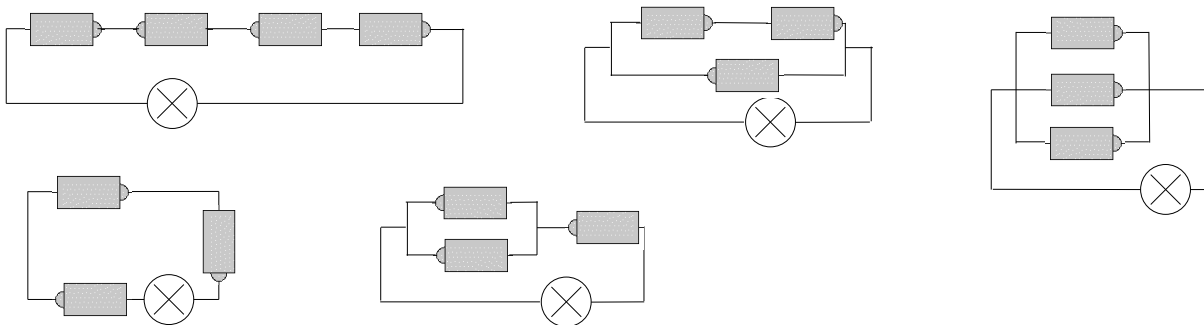
7 Zwei Dioden werden wie nebenstehend abgebildet zu einem Stromkreis geschaltet.

- Kann in dem Stromkreis ein Strom fließen?
Wenn ja, zeichne bei ? die richtigen Pole (+ und -) ein, wenn nein, gib dafür eine Begründung.



8 In den untenstehenden Abbildungen sind Batterien in einem Stromkreis jeweils unterschiedlich angeordnet. Die Lampe im Stromkreis kann dadurch gar nicht, schwach, mittel oder stark leuchten.

- a) Schreibe an jeden Stromkreis, wie hell die Lampe leuchtet.
b) Gibt es eine Schaltung, die sehr gefährlich ist? Dann kennzeichne diese eindeutig.



9 a) Warum zeigt das Spannungs-Stromstärke-Diagramm bei einem unveränderten Versuchsaufbau bei Konstantendraht eine Gerade und bei Eisendraht eine gekrümmte Linie?

- b) Kann man es erreichen, dass bei Konstantendraht eine gekrümmte Linie und bei Eisendraht eine gerade Linie entsteht? Begründung!

Konstantendraht:

Eisendraht:

- 10 a) Gib den größten und den kleinsten Widerstandswert an, den ein Widerstand mit folgendem Farbcode haben kann:
orange
rot
grün
gold

Ringfarbe	1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
schwarz	0	0	* 1 Ω	
braun	1	1	* 10 Ω	$\pm 1 \%$
rot	2	2	* 100 Ω	$\pm 2 \%$
orange	3	3	* 1 k Ω	
gelb	4	4	* 10 k Ω	
grün	5	5	* 100 k Ω	
blau	6	6	* 1 M Ω	
violett	7	7	* 10 M Ω	
grau	8	8	* 100 M Ω	
weiß	9	9		
gold			* 0,1 Ω	$\pm 10 \%$
silber			* 0,01 Ω	$\pm 5 \%$

- b) Gib einen gültigen Farbcode für den Widerstand an, der den Widerstandswert 68 930 000 Ω hat.

- 11 Ein Stromkreis wird aus einem 400 m langen Draht gebildet, der die Querschnittsfläche 1 mm² besitzt. Bei einer Spannung von 20 V misst man die Stromstärke $\frac{1}{10} A$.
Finde durch Rechnung heraus, um welches Material es sich bei dem Draht handelt.

Material	spezifischer Widerstand
Eisen	0,1
Stahl	0,2
Konstantan	0,5
	Einheit: $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

- 12 Der Widerstand des 400 m langen Drahtes aus Aufgabe 11 soll doppelt so groß werden und die Querschnittsfläche des Drahtes soll halbiert werden.
Finde durch Rechnung heraus, ob man dann die Länge des Drahtes ändern muss und wenn ja, wie lang der Draht dann sein muss.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!