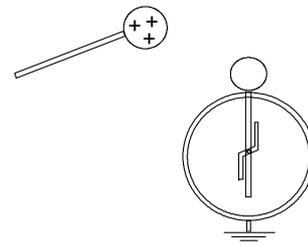
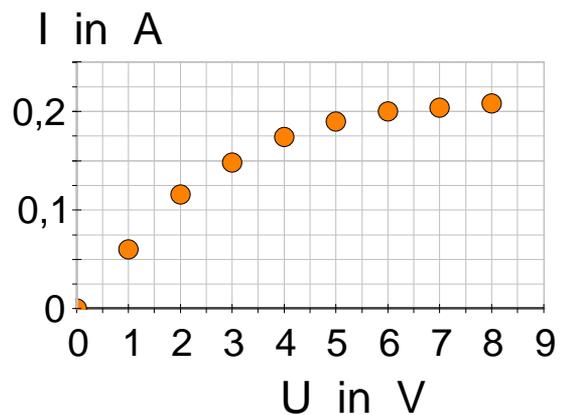


1. Schulaufgabe aus der Physik, Kl. 10b (mn), 30.11.2000

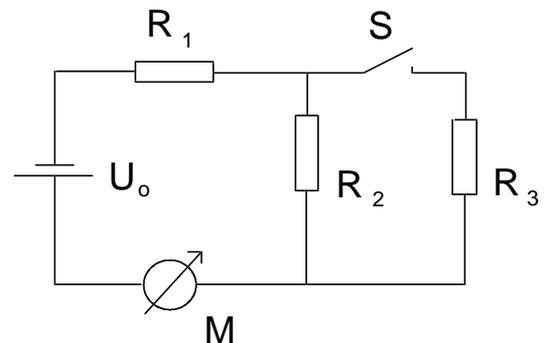
1. Eine positiv aufgeladene Konduktorkugel wird einem ungeladenen Elektroskop genähert ohne dieses zu berühren. Beschreiben Sie was man dabei beobachtet! Begründen Sie diese Beobachtung physikalisch genau!



2. Das Bild zeigt die U-I-Kennlinie einer Glühlampe der Betriebsspannung 6,0 Volt.
- Woran erkennt man, dass die Glühlampe kein ohmscher Widerstand ist?
 - Bestimmen Sie den elektrischen Widerstand der Glühlampe bei Betriebsbedingungen. Welche Leistung ist auf der Glühlampe angegeben?
 - Bei welcher Spannung hat die Glühlampe einen elektrischen Widerstand von 20 Ohm? (Graphische Lösung auf dem Arbeitsblatt!)



3. In der abgebildeten Schaltung gilt:
 $R_1 = 100 \text{ Ohm}$, $R_2 = 200 \text{ Ohm}$, $U_0 = 15 \text{ Volt}$
- Der Schalter S ist zunächst offen. Berechnen Sie den vom Messgerät M angezeigten Wert!
 - Nun wird der Schalter S geschlossen. Der von M angezeigte Messwert nimmt dabei um 20 % zu.
 - Welche Spannung fällt nun an R_1 bzw. an R_2 ab?
 - Berechnen Sie den Widerstandwert R_3 .



4. Lösen Sie diese Aufgabe auf dem Arbeitsblatt!

5. Lösen Sie diese Aufgabe auf dem Arbeitsblatt!

6. Mit einem Tauchsieder (Aufschrift 230 V / 1000 W) sollen 0,80 Liter Wasser von 16°C auf 80°C erwärmt werden. [Angabe: $c_w = 4,19 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$]
- Wie lange dauert dieses Erwärmen mindestens?
 - Warum hat man eine etwas längere als in 6a) berechnete Zeitdauer zu erwarten?

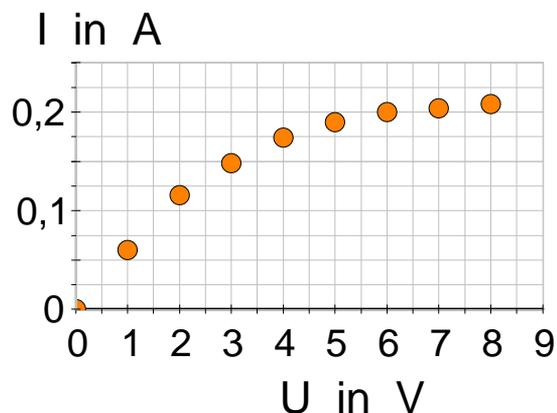
Gutes Gelingen! G.R.

1. Schulaufgabe aus der Physik, Kl. 10b (mn), 30.11.2000

Arbeitsblatt

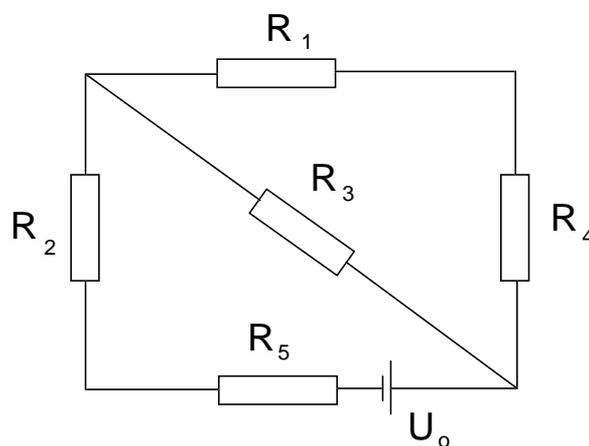
Name:

2. c) Graphische Lösung der Aufgabe 2c)
Bei welcher Spannung etwa hat die Glühlampe einen Widerstand von 20 Ohm?



4. a) Zeichnen Sie Messgeräte M_1 , M_2 , M_3 und M_4 so in den Schaltplan ein, dass

M_1 die Stromstärke I_4 ,
 M_2 den Spannungsabfall U_3 ,
 M_3 den Spannungsabfall U_5 und
 M_4 die Stromstärke I_{ges} misst.



- b) Kennzeichnen Sie die folgenden Aussagen mit wahr (w) oder falsch (f):

$I_2 = I_5$

$I_2 = I_1 + I_3$

$I_3 = I_1 + I_4$

$I_1 = I_3$

$U_1 = U_4$

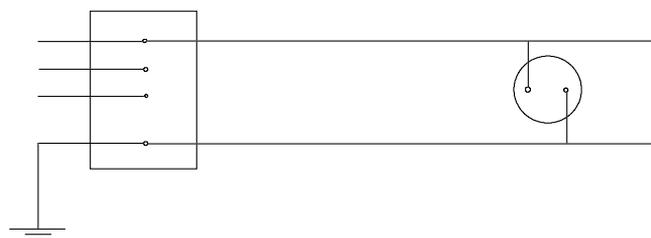
$U_3 = U_2 + U_5$

$U_3 = U_1 + U_4$

$U_0 = U_2 + U_3 + U_5$

5. Das Bild zeigt Teile des Betriebsstromkreis für ein Stockwerk eines Einfamilienhauses

- a) Beschriften Sie alle im Bild dargestellten Teile.
Kennzeichnen Sie den Außenleiter mit A und den Mittenleiter mit M.



- b) Im Bild fehlt die Stromkreis-sicherung. Tragen Sie diese Sicherung in das Bild an passender Stelle ein! Bei welcher Stromstärke spricht diese Sicherung üblicherweise an?

- c) Im Bild fehlt der Schutzleiter. Tragen Sie diesen in die Zeichnung ein!