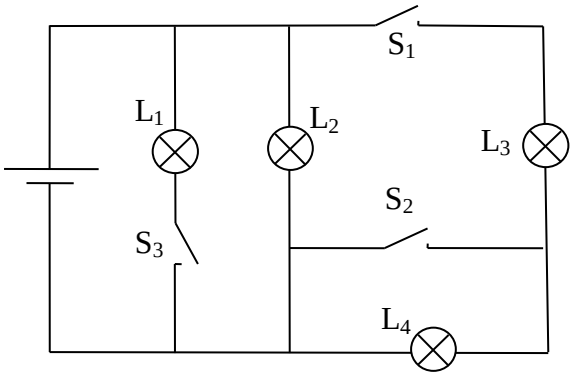
1. Kurzarbeit aus der Physik * Klasse 7a * 06.12.2016 * Gruppe A

Name: ……..……..

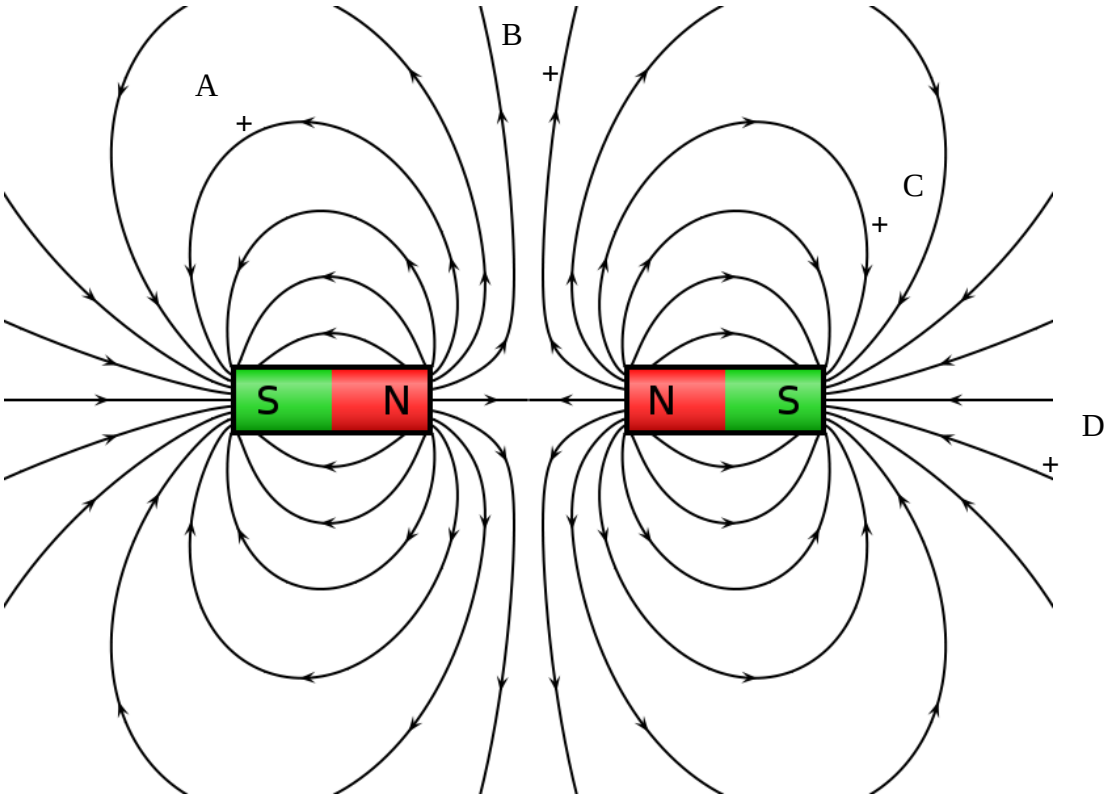
1. Überlege genau, welche Lämpchen jeweils leuchten. Kennzeichne heller leuchtende Lämpchen mit einem Stern.
   (1 bedeutet Schalter ist geschlossen bzw. Lampe leuchtet,
   0 bedeutet Schalter ist offen bzw. Lampe leuchtet nicht.)

S_1	0	0	0	0	1	1	1	1
S_2	0	0	1	1	0	0	1	1
S_3	0	1	0	1	0	1	0	1
L_1								
L_2								
L_3								
L_4								



/ **8**

2. Das Bild zeigt das Magnetfeld zweier Stabmagnete. Bringt man in dieses Magnetfeld eine kleine Magnetnadel N◇S , so richtet sich diese im Magnetfeld aus.
   Zeichne in das Bild an den vier mit + gekennzeichneten Punkten A, B, C und D jeweils die Lage einer kleinen Magnetnadel ein. Bezeichne dabei die Pole der Magnetnadel mit N und S.



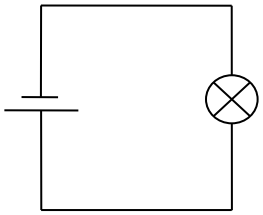
/ **4**

3. Neben der chemischen Wirkung kann man den elektrischen Strom an zwei weiteren Wirkungen erkennen. Welche zwei Wirkungen sind das? Gib jeweils zwei Geräte aus dem Alltag an, die diese Wirkung nutzen.

/ **6**

4. Peter möchte den Widerstand eines Glühbirnchens bestimmen.
   Dazu muss er in der angegebenen Schaltung die Spannung und die Stromstärke messen.
   Ergänze das Schaltbild mit den beiden dafür benötigten Messgeräten und bezeichne sie mit den zugehörigen Namen.

   Bei einer Spannung von 4,5 V misst Peter eine Stromstärke von 0,090 A.
   Berechne den Widerstand des Lämpchens bei dieser Spannung.



/ **8**

5. Gib die folgenden Größen in der in der Klammer angegebenen Einheit an!

0,75 kV [V] 35 mA [A] 550 µA [A] 0,085 MΩ [kΩ]

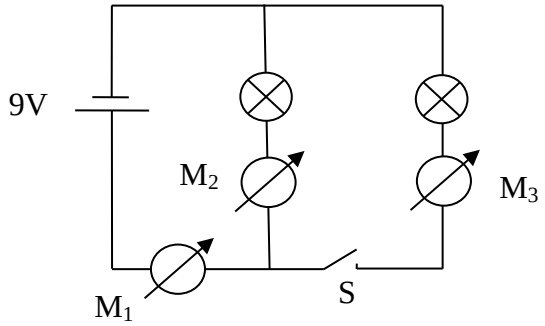
/ **4**

6. In der abgebildeten Schaltung ist zunächst der Schalter S offen.
Die beiden Lämpchen sind baugleich und haben jeweils einen elektrischen Widerstand von 45 Ohm. In die Schaltung sind 3 Messgeräte M_1, M_2 und M_3 eingebaut.

a) Bestimme die Werte, die von den drei Messgeräten jeweils angezeigt werden.

Nun wird der Schalter S geschlossen.

b) Begründe, ob und wie sich gegebenenfalls die von den drei Messgeräten angezeigten Werte ändern.



/ **5**
/ **3**

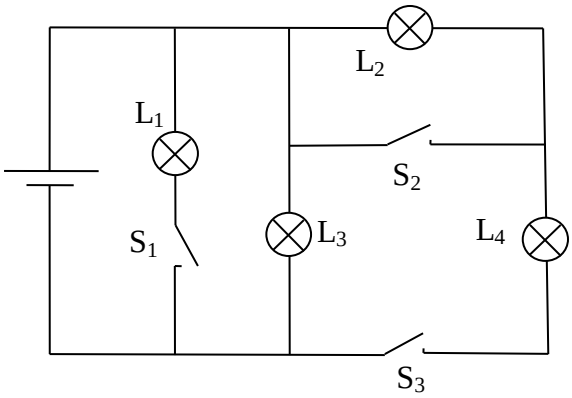
Summe: / **38**

1. Kurzarbeit aus der Physik * Klasse 7a * 06.12.2016 * Gruppe B

Name: ……..……..

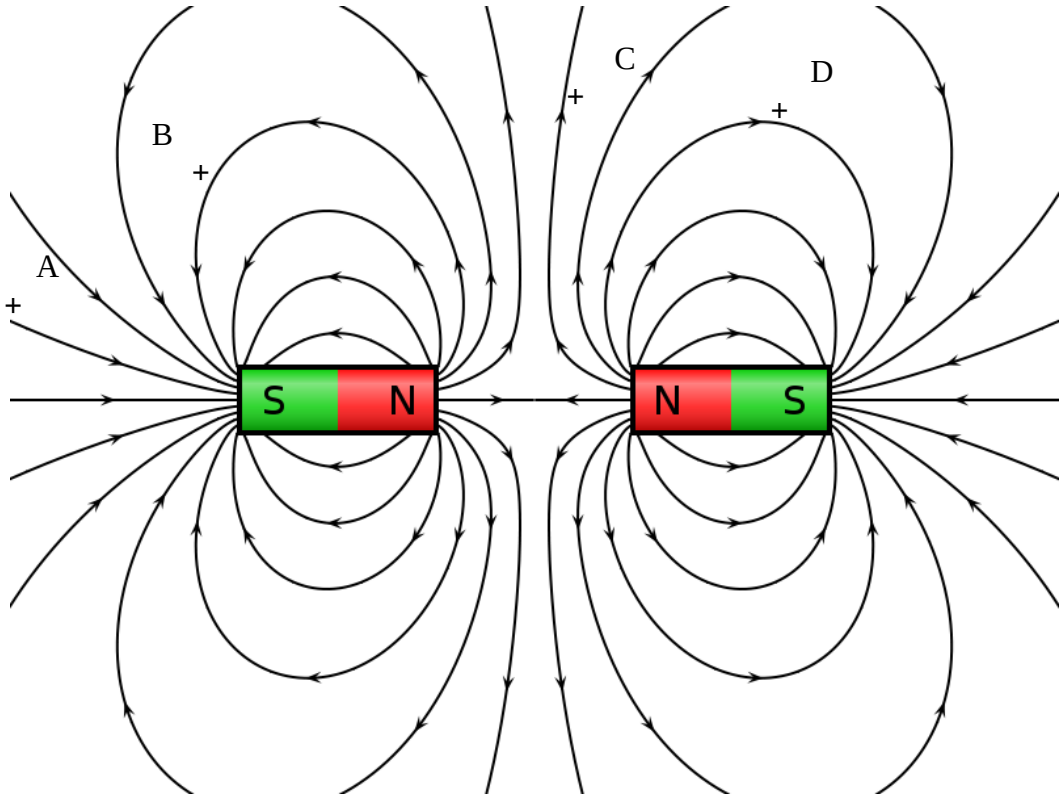
1. Überlege genau, welche Lämpchen jeweils leuchten. Kennzeichne heller leuchtende Lämpchen mit einem Stern.
   (1 bedeutet Schalter ist geschlossen bzw. Lampe leuchtet,
   0 bedeutet Schalter ist offen bzw. Lampe leuchtet nicht.)

S_1	0	0	0	0	1	1	1	1
S_2	0	0	1	1	0	0	1	1
S_3	0	1	0	1	0	1	0	1
L_1								
L_2								
L_3								
L_4								



/ **8**

2. Das Bild zeigt das Magnetfeld zweier Stabmagnete. Bringt man in dieses Magnetfeld eine kleine Magnetnadel N◇S , so richtet sich diese im Magnetfeld aus.
   Zeichne in das Bild an den vier mit + gekennzeichneten Punkten A, B, C und D jeweils die Lage einer kleinen Magnetnadel ein. Bezeichne dabei die Pole der Magnetnadel mit N und S.



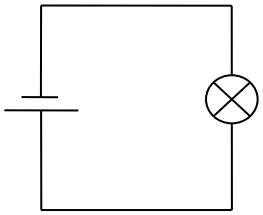
/ **4**

3. Neben der chemischen Wirkung kann man den elektrischen Strom an zwei weiteren Wirkungen erkennen. Welche zwei Wirkungen sind das? Gib jeweils zwei Geräte aus dem Alltag an, die diese Wirkung nutzen.

/ **6**

4. Peter möchte den Widerstand eines Glühbirnchens bestimmen.
   Dazu muss er in der angegebenen Schaltung die Spannung und die Stromstärke messen.
   Ergänze das Schaltbild mit den beiden dafür benötigten Messgeräten und bezeichne sie mit den zugehörigen Namen.

   Bei einer Spannung von 1,5 V misst Peter eine Stromstärke von 0,030 A.
   Berechne den Widerstand des Lämpchens bei dieser Spannung.



/ **8**

5. Gib die folgenden Größen in der in der Klammer angegebenen Einheit an!

0,45 kV [V] 85 mA [A] 250 µA [A] 0,035 MΩ [kΩ]

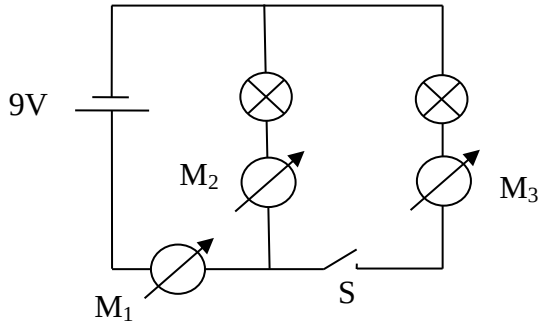
/ **4**

6. In der abgebildeten Schaltung ist zunächst der Schalter S offen.
Die beiden Lämpchen sind baugleich und haben jeweils einen elektrischen Widerstand von 15 Ohm. In die Schaltung sind 3 Messgeräte M_1, M_2 und M_3 eingebaut.

a) Bestimme die Werte, die von den drei Messgeräten jeweils angezeigt werden.

Nun wird der Schalter S geschlossen.

b) Begründe, ob und wie sich gegebenenfalls die von den drei Messgeräten angezeigten Werte ändern.



/ **5**
/ **3**

Summe: / **38**