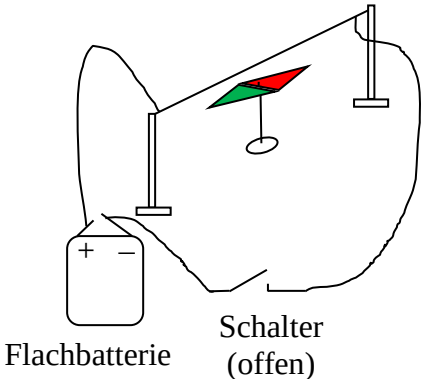
1. Kurzarbeit aus der Physik * Klasse 7a * 23.11.2011

Name: …….……..

1. Peter experimentiert gerne.
   Über einem kleinen, drehbar gelagerten Magnet hat er parallel zum Magnet einen Metalldraht gespannt und diesen über einen Schalter an eine Flachbatterie angeschlossen.

   a) Peter schließt den Schalter.
   Beschreibe, was Peter nun beobachten kann.

   b) Welche Wirkung des elektrischen Stroms zeigt der Versuch?
   Gib ein weiteres Beispiel aus dem Alltag für diese Wirkung an.

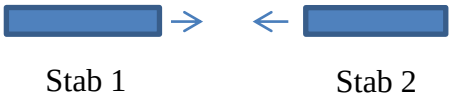


/ 2
/ 2

2. Peter behauptet, dass die Erde ein Magnetfeld besitzt, das dem eines Stabmagneten ähnelt, wobei sich der magnetische Nordpol der Erde exakt am geographischen Nordpol der Erde befindet. Stimmen Peters Aussagen? Nimm dazu Stellung!

/ 3

3. Zwei Metallstäbe ziehen sich mit ihren Stirnseiten wie im Bild dargestellt an. Peter vermutet, dass es sich um zwei Magnete handelt. Da die Stäbe aber nicht gekennzeichnet sind, weiß er nicht, ob es sich um einen oder um zwei Stabmagnete handelt.



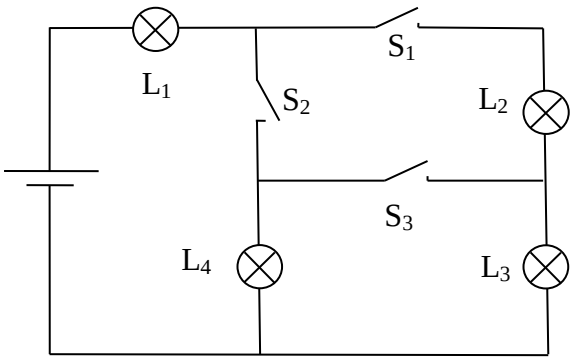
a) Beide Stäbe sollen Magnete sein:
Beschreibe einen Versuch, mit dem Peter das herausfinden kann.

b) Nur der Stab 1 soll ein Magnet sein:
Beschreibe einen Versuch, mit dem Peter das herausfinden kann. (Eine Zeichnung ist hilfreich!)
Aus welchem Stoff kann der zweite Stab bestehen? Nenne die drei möglichen Materialien!

/ 2
/ 5

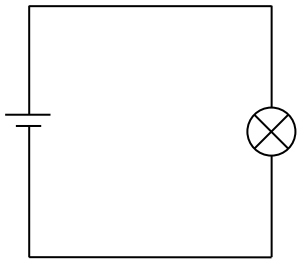
4. Überlege genau, welche Lämpchen jeweils leuchten. Kennzeichne heller leuchtende Lämpchen mit einem Stern (oder - falls benötigt - sogar mit zwei Sternen).
(1 bedeutet Schalter ist geschlossen bzw. Lampe leuchtet,
0 bedeutet Schalter ist offen bzw. Lampe leuchtet nicht.)

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								



/ 6

5. Peter möchte im abgebildeten Stromkreis die Stromstärke durch das Glühlämpchen mit einem Messgerät M_1 und die am Glühlämpchen anliegende Spannung mit einem Messgerät M_2 messen.



a) Trage die beiden Messgeräte in das Bild ein und beschrifte sie mit M_1 bzw. M_2 .
Wie nennt man die Messgeräte M_1 bzw. M_2 ?

b) Bei einer Spannung von 6,0 V fließt ein elektrischer Strom der Stärke 20 mA.
Berechne den zugehörigen Widerstand des Lämpchens! Verwende bei der Berechnung die Buchstaben, die man in der Physik für die Spannung, die Stromstärke und den Widerstand verwendet.

/ 4

/ 5

6. Wandle in die in eckigen Klammern angegebene Einheit um!

0,05 V [mV]

20 000 V [kV]

0,000 30 A [μ A]

4,5 A [kA]

/ 4

Summe: **/ 33**