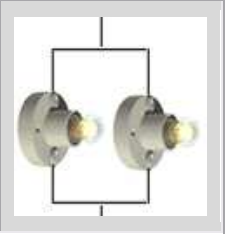


EI 8d

2011-12

# PHYSIK

## 1. Arbeit (13.07.12)



Lies dir die Aufgaben in Ruhe durch. Antworte, wenn nicht anders angegeben, ausführlich und notiere die Ansätze deiner Rechnungen! **Bearbeitungszeit: 60 Minuten**

### 1. Aufgabe

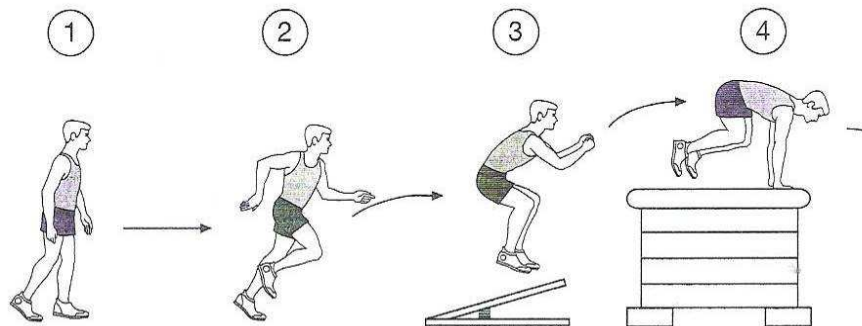
**(1 Punkt)**

Nenne zwei verschiedene Energieformen und gib einen Prozess an, bei dem sich eine der beiden Energieformen in die andere Form umwandelt.

### 2. Aufgabe

**(2 Punkte)**

Gib für die Zeitpunkte 1-4 die jeweils vorliegenden Energieformen an!



### 3. Aufgabe

**(4 Punkte)**

Bei der Zugspitzbahn fährt ein Doppeltriebwagen, der vollbesetzt die Masse  $m = 76,8 \text{ t}$  besitzt, in 35 Minuten von der Station Eibsee (Höhe 1008 m) auf das 8,3 km entfernte Zugspitzplatt (Höhe 2588 m).



- Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit der Bahn in km/h.
- Welchem Zugewinn an Lageenergie entspricht diese Bahnfahrt?
- In der Realität „verbraucht“ der Triebwagen deutlich mehr (elektrische) Energie als in b) berechnet wurde. Diskutiere, in welche anderen Energieformen diese Differenz ggf. umgewandelt wurde.
- Welche durchschnittliche Leistung bringt der Triebwagen für diese Bergfahrt auf?

### 4. Aufgabe

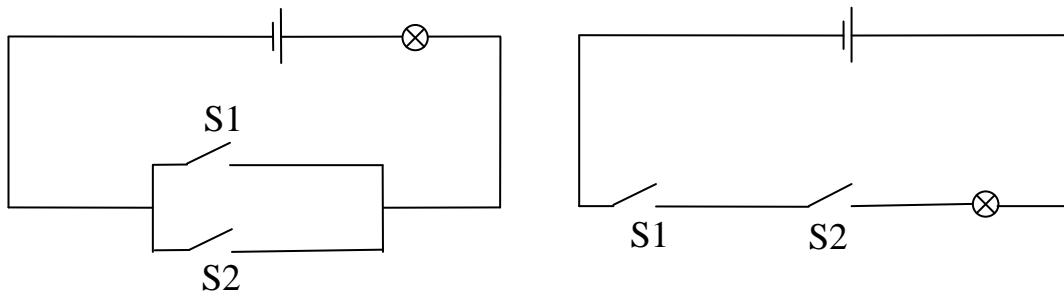
**(3 Punkte)**

Erläutere anhand einer Skizze die wichtigsten Bestandteile eines elektrischen Stromkreises und gib die wichtigsten Kenngrößen an.

### 5. Aufgabe

(3 Punkte)

In den beiden technischen Zeichnungen unten bezeichnen S1 und S2 je einen Schalter.

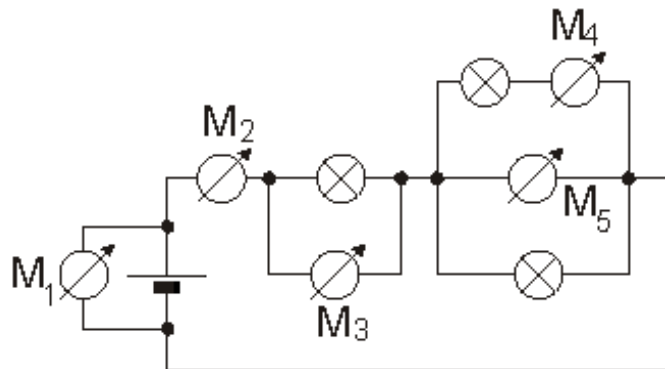


- In beiden Schaltkreisen wird der Schalter S1 umgelegt. Beschreibe, was mit der jeweiligen Lampe geschieht.
- Wie sind die Schalterstellungen von S1 und S2 in den beiden Schaltkreisen, wenn die Lampe leuchtet?

### 6. Aufgabe

(3 Punkte)

Begründe kurz, welche der Messgeräte  $M_1 - M_5$  als Strom- und welche als Spannungsmessgeräte sinnvollerweise eingesetzt werden.



### 7. Aufgabe

(4 Punkte)

Du misst wie im Unterricht bei fester Spannung die Stromstärke durch einen Konstantan-Draht, um den Widerstand  $R$  des Drahtes zu errechnen.

- Wie verändert sich der Widerstand  $R$ , wenn du die Länge des Leiters verdoppelst?

Beim Ausmessen einer Glühbirne, also dem Bestimmen der Stromstärke bei fester Spannung, erstellst du folgende Tabelle, bei der im Nachhinein leider einige Einträge unlesbar geworden sind:

U	1,56V	2,46V	3,05V	█
I	0,11A	█	0,17A	0,21A
R	14,0Ω	16,4Ω	█ Ω	21,2 Ω

- Vervollständige die Tabelle durch Nachrechnen!
- Gilt für diese Glühbirne das Ohmsche Gesetz? Begründe kurz!