

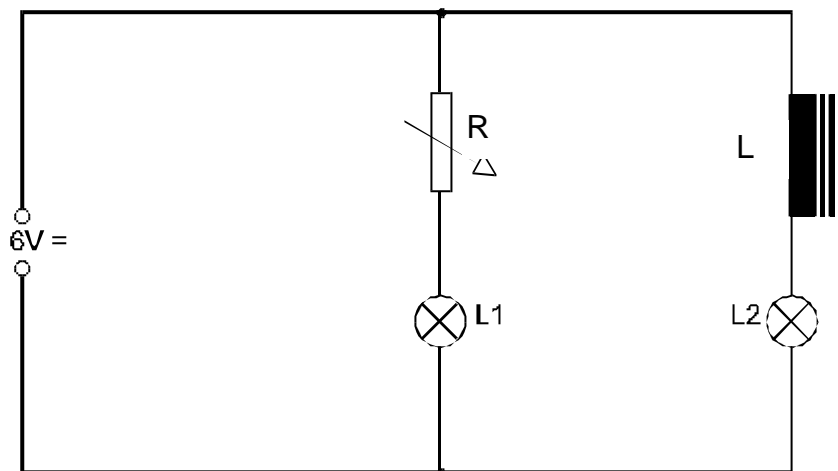
## 2. Schulaufgabe Physik am \_\_\_\_\_

Klasse 10b; Name \_\_\_\_\_

### 1. Elektromagnetische Induktion

- 1.1 Wo und unter welchen Umständen tritt elektromagnetische Induktion auf?
- 1.2 Welche Maßnahmen führen zu einer Steigerung der Induktionswirkung?
- 1.3 Ein zylindriger, starker Magnet und ein gleich großer Stahlzylinder werden auf ein schräg gestelltes, dickes Alublech gelegt.  
Was beobachtet man nach dem Loslassen?  
Wie kann man die Beobachtung erklären?
- 1.4 Was versteht man unter "Selbstinduktion" in Spulen? Wodurch wird die Erscheinung verstärkt? Wie lautet Name und Wortlaut der Regel, mit der diese Erscheinung erklärt werden kann?

- 1.5 Die Schaltskizze zeigt einen Aufbau mit zwei baugleichen Glühlampen L1 und L2.  
Mit dem Stellwiderstand R wird die Helligkeit von L1 auf die von L2 abgeglichen. Die Spule L besitzt einen Eisenkern mit abnehmbarem Joch.



- 1.5.1 Was beobachtet man beim Anlegen der 6 V Betriebsspannung?  
Erkläre die Beobachtung.
- 1.5.2 Die Spannung bleibt angelegt, und das Joch wird abgedrückt. Wie verhalten sich L1 und L2? Begründung.
- 1.5.3 Die 6 V Gleichspannung werden durch 6 V Wechselspannung ersetzt. Beobachtung, Begründung.

### 2. Transformator

- 2.1 In einem Trafo mit 60 Windungen primär und einer Sekundärwindung wird als Induktionsschmelzofen betrieben. Welche Stromstärke fließt durch die Schmelzrinne, wenn primär 83,3 A gemessen werden?
- 2.2 Der Trafo weist einen Wirkungsgrad von 80 % auf. Wie groß ist die aufgenommene Primärleistung, wenn sekundärseitig in 30 s 50 kJ abgegeben werden?
- 2.3 Wie hoch ist die Primärspannung?

### 3. Leitung im Vakuum

- 3.1 Die Spannung an der Heizwendel einer Vakuumdiode wird langsam von 0 V auf 6,3 V gesteigert. Die Anode ist über ein  $\mu$ -Amperemeter mit der Kathode verbunden. Was wird beobachtet? Skizze, erkläre.
- 3.2 Was ändert sich, wenn die Anode der Diode an eine Spannung von 300 V gelegt und weiter geheizt wird?
- 3.2 Wo wird dieses Grundprinzip heute noch angewandt?