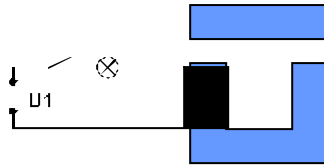


2. Schulaufgabe Physik am _____
 Klasse 10b; Name _____

1. Eine Spule von 3600 Windungen mit Eisenkern ist gemäß nebenstehender Schaltskizze in Reihe mit einer Glühlampe (3,5V 250mA) geschaltet. Das Joch ist nicht aufgelegt.



1.1 Als Spannungsquelle wird als erstes eine Taschenlampenbatterie mit 4,5 V verwendet.

1.1.1 Welche Beobachtungen macht man beim Einschalten des Batteriestromes?

1.1.2 Der Schalter bleibt geschlossen, das Joch wird aufgelegt. Was kann man beobachten? Erkläre die Beobachtungen.

1.1.3 Bei geschlossenem Schalter wird das Joch schnell seitlich abgedrückt. Welche Beobachtung macht man? Erkläre.

1.2 Der Schalter wird geöffnet, die Spannungsquelle gegen die Netzspannung von 220V ausgetauscht und ein anderes Birnchen von 10 V, 40 mA eingesetzt. Das Joch wird wieder aufgelegt. Nun wird der Schalter geschlossen.

1.2.1 Was kann man beobachten? Erkläre!

1.2.2 Was geschieht, wenn das Joch bei geschlossenem Schalter abgenommen wird? Erkläre.

2.1 Wie ist ein Transformator aufgebaut?

2.1.1 Zeichne eine Aufbauskitze und benenne die Teile.

2.1.2 Ein Trafo hat eine Primärwicklung von 560 Windungen und ist an eine Spannung von 110 V angeschlossen. Es soll damit ein Elektrogerät betrieben werden, das eine Anschlussspannung von 230 V benötigt. Welche Sekundärwindungszahl muss der Transformator mindestens haben? Auf welchen Wert ändert sich die Sekundärwindungszahl, wenn der Trafo einen Wirkungsgrad von 80% aufweist?

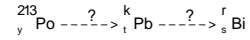
2.1.3 Welchen Sekundärstrom muss der Trafo liefern, wenn das besagte Gerät 540 W Anschlussleistung aufweist? Welche Stromstärke ergibt sich dadurch im Idealfall im Primärkreis?

3.1 Welche Geräte gibt es zum Nachweis von radioaktiver Strahlung außer dem Geiger-Müller-Zählrohr?

3.2 Zeichne die Aufbauskitze eines Geiger-Müller-Zählers. Beschreibe die Funktionsweise.

4. Manche Nuklide zerfallen in gewissen Zerfallsreihen.

4.1 Eine Zerfallsreihe weist folgenden Teil auf:



Formuliere den Zerfall in einzelnen Gleichungen.

5. Arten von radioaktiver Strahlung.

5.1 Welche Arten von radioaktiver Strahlung gibt es?

5.2 Welche Eigenschaften haben die Strahlungsarten in Bezug auf :

5.2.1 Elektrische Felder

5.2.2 Abschirmbarkeit

6. Bei einem Versuch mit einer Philionplatte wurden folgende Daten erfasst:

6.1 Mit dem "Inspector" wurden folgende Raten gemessen: Was heißt "CPM"?

Ungeladene Platte: Untergrund = 61 CPM

	ohne Filter:	mit einem Blatt Papier als Filter
sofort nach dem Laden	258 CPM	113 CPM
Netto nach dem Laden		
nach 15 Minuten	186 CPM	142 CPM
Netto nach 15 Minuten		

6.2 Übertrage die Tabelle auf das Arbeitsblatt und ergänze die Nettowerte.

6.3 Berechne die Verhältnisse der Anteile von α : β - Strahlung sofort nach dem Laden und nach 15 Minuten.

6.4 Welche Schlussfolgerung ergibt sich aus dem Versuch?