

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

1.1 Transformator

Zeichne die Aufbauskizze eines Transformators und benenne die wichtigsten Teile.

1.2 Die Primärwicklung eines Transformators mit 758 Windungen ist an die Netzspannung angeschlossen. Es soll eine Hochspannung von 9000 V bei einer Stromstärke von 85 mA erzeugt werden. Der Wirkungsgrad des Trafos beträgt 91%.

1.2.1 Welche Stromstärke muss die Netzsicherung mindestens verkraften?

1.2.2 Was kostet der Betrieb der Anlage bei einem Energiepreis von 23 Cent je kWh?

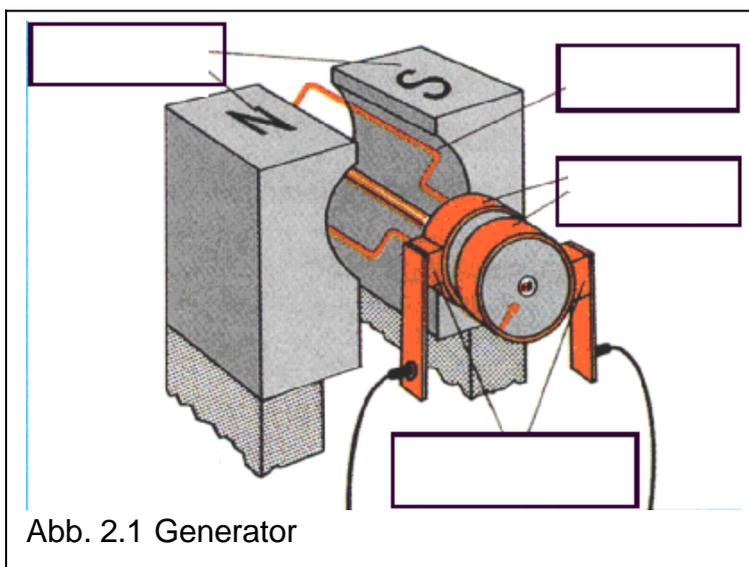


Abb. 2.1 Generator

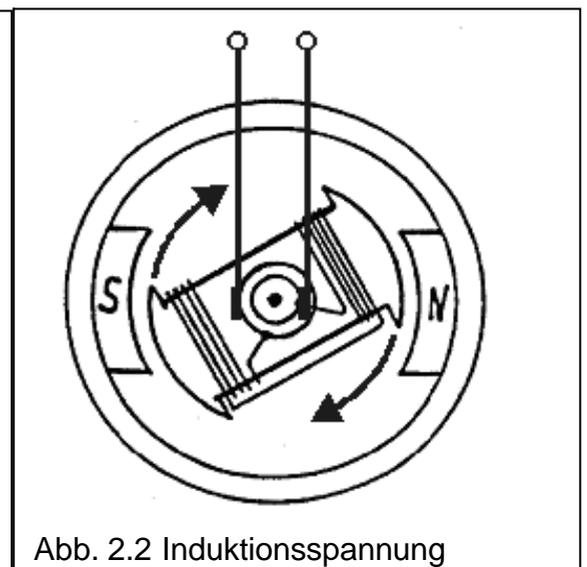


Abb. 2.2 Induktionsspannung

2. Generator:

2.1 Abb. 2.1 zeigt einen Generatöraufbau. Benenne den Typ möglichst genau.

- 2.2 Wo werden Generatoren des Typs aus Abb. 2.1 eingesetzt?
 - 2.3 Benenne die Teile in der Abb. 2.1.
 - 2.4 Wie hoch ist die Spannung an den Klemmen des Generators in Abb. 2.2 im Vergleich zur abgegebenen Spitzenspannung? Welche Polung ergibt sich?
-
3. Halbleiter:
 - 3.1 Welche Materialien eignen als Halbleiter? Wie sind sie strukturiert?

 - 3.2 Wie stellt man p-Halbleiter her? Wie wirken sie?

 - 3.3 Weshalb eignet sich Halbleitermaterial als Temperatursensor? Wie bezeichnet man derartige Bauteile?

 - 3.4 Wie ist eine Halbleiterdiode aufgebaut? Erkläre deren Funktion. Skizzen sind hilfreich.

 - 3.5 Wozu werden Halbleiterdioden in der Technik eingesetzt? Zeichne eine Anwendungsschaltung und erkläre kurz deren Funktion.

- 4.1 Nenne die Arten von Kernstrahlung und stelle in einer Tabelle die jeweiligen Eigenschaften hinsichtlich der Eigenart, der Reichweite in Luft, der Abschirmbarkeit, des Qualitätsfaktors und der Ablenkbarkeit in elektrischen und magnetischen Feldern zusammen.
- 4.2 Ameritium ${}_{95}^{241}\text{Am}$ zerfällt unter Aussendung von 2 α - und einem β -Teilchen in ein metastabiles Nuklid. Gib die Reaktionsgleichungen in Nuklidschreibweise an.
- 4.3. Was geschieht bei einem β^- - Zerfall genau?
- 4.4. Geiger-Müllerzählrohr.
Zeichne das Prinzipschaltbild eines Geiger-Müllerzählrohrs. Wie ist das Zählrohr selbst aufgebaut?