

1. Kurzkontrolle Physik

Grundkurs Klasse 13

1. Erläutern Sie die Vorgänge die beim Entladen eines Kondensators über eine Spule stattfinden! Skizzieren Sie die dazugehörigen Diagramme!
2. Erläutern Sie die Gleichungen für die Widerstände im Wechselstromkreis.
Was sind die Ursachen für den ohmschen, induktiven, kapazitiven Widerstand?
Berechnen Sie den ohmschen Widerstand eines Ohmschen Bauelements von 100Ω , den kapazitiven Widerstand eines Kondensators der Kapazität $10 \mu\text{F}$ und den induktiven Widerstand einer Spule der Induktivität 5 H jeweils im Gleichstromkreis und im Wechselstromkreis der Frequenz 50 Hz !
3. Leiten Sie die Thomsonsche Schwingungsgleichung her!
4. Eine Luftspule mit 1500 Windungen von 8 cm Länge und 20 cm^2 Querschnittsfläche und ein Wickelkondensator mit einer wirksamen Plattenfläche von 600 cm^2 , einem Plattenabstand von $0,1 \text{ mm}$ und einem Dielektrikum der Dielektrizitätszahl 2800 werden zu einem Schwingkreis zusammen geschaltet. Der Ohmsche Widerstand der Anordnung sei Null!
 - a) Berechnen Sie die Induktivität der Spule! (Ersatzergebnis: $L = 800 \text{ mH}$)
 - b) Berechnen Sie die Kapazität des Kondensators! (Ersatzergebnis: $C = 13 \mu\text{F}$)
 - c) Berechnen Sie daraus die Schwingungsdauer und die Frequenz der Schwingungen des Schwingkreises!