

# Aufgaben eA Physik - Woche 1

---

## Aufgabe 1 - Fertigstellung

1. Stellt die Übungsserie 14 fertig und sendet mir diese bis 20.03.20 per Mail an [Andi.Jeschke@schule.thueringen.de](mailto:Andi.Jeschke@schule.thueringen.de) zu. Nutzt dazu die beigefügte Präsentation als pdf.
2. Zum besseren Verständnis des Schwingkreises schaut euch gern das SimpleClub Video dazu an.  
Ihr bekommt von mir gleich einen Gutscheincode, mit dem ihr SimpleClub Premium bis zum 19.04. kostenlos in der App oder im Browser benutzen könnt.

Geht dazu auf folgenden Link, welcher euch beschreibt was ihr dafür machen müsst:

<https://support.simpleclub.com/de/articles/1469533-wie-lose-ich-einen-gutschein-ein>

Der Gutscheincode ist **aiVBXXLIYEV2VtrlgKJi**

## Aufgabe 2 - Erarbeitung

Schau dir das Videos zur Herleitung der thomsonschen Schwingungsgleichung an.

Ergänze den unten aufgeführten Ausschnitt aus meinem Skript in deine Aufzeichnungen. Übernimm unter der Zwischenüberschrift die eben gesehene Herleitung und löse die Übungsaufgabe. Auch die Übungsaufgabe sollte mit Diagramm in den Hefter übernommen werden.

## Aufgabe 3 - Übungsserie 15

Löse die Übungsserie 15 und sende mir diese bis 25.03. per Mail zu.

Ich stehe euch für Fragen jederzeit zur Verfügung.

Bitte mailt mir eure Fragen an [Andi.Jeschke@schule.thueringen.de](mailto:Andi.Jeschke@schule.thueringen.de), werde täglich min. 2 mal mein Postfach aktualisieren.

### 3.2.7 Der Schwingkreis

[Übungsserie]

Herleitung thomsonsche Schwinungsgleichung:

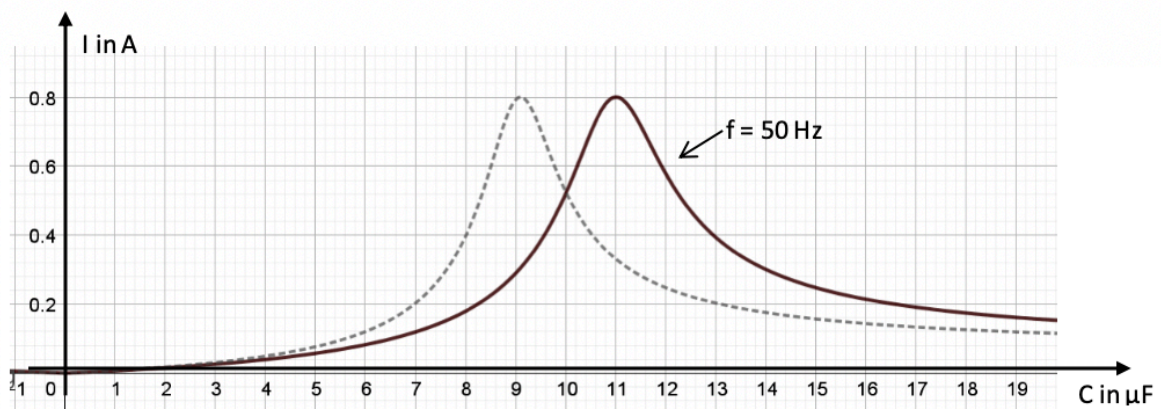
Bemerkungen:

1. Ein Elektromagnetischer Schwingkreis schwingt bei einmaliger Energiezufuhr mit der Eigenfrequenz  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
2. Für die auf den Kondensator gespeicherte Energie  $E_C$  gilt:  $E_C = \frac{1}{2}CU^2$ ,
3. Für die Energie  $E_L$  des Magnetfeldes der Spule gilt:  $E_L = \frac{1}{2}LI^2$

Übung:

Ein Kondensator (mit veränderlicher Kapazität), eine Spule und ein ohmscher Widerstand sind in Reihe geschaltet und an eine Wechselspannungsquelle ( $U=20V$ ) angeschlossen.

Die Kapazität wird nun von  $0 - 20 \mu F$  variiert und die zugehörige Stromstärke gemessen. Die Frequenz der anliegenden Wechselspannung bleibt konstant bei 50 Hz. Dabei ergibt sich der durchgehende Graph im I(C)-Diagramm.



- a) Bestimmen Sie die Induktivität der verwendeten Spule! [ $L = 921 \text{ mH}$ ]
- b) Der Aufbau bleibt unverändert, jedoch wird die Frequenz der anliegenden Wechselspannung verändert. Bei einer erneuten Messung ergibt sich der gestichelte Graph im I(C)-Diagramm. Geben Sie deren Wert der neuen Frequenz an!