

- 1.)
 - a) Berechnen Sie die Frequenz, mit der ein Schwingkreis, bestehend aus einem Kondensator ($C = 10 \mu\text{F}$) und einer Spule ($L = 30 \text{ mH}$), schwingt. ($f = 291 \text{ Hz}$)
 - b) Wie muß man den Wert der Kapazität abändern, damit die Frequenz auf den halben, bei a) berechneten Wert absinkt?
 - c) Welche Schwingkreisfrequenz erhält man, wenn in der Anordnung von Teilaufgabe a) noch ein weiterer $10 \mu\text{F}$ - Kondensator zum bereits vorhandenen Kondensator in Serie geschaltet wird? ($f = 205 \text{ Hz}$)
- 2.) Die Strom-Zeit-Funktion eines elektrischen Schwingkreises ist durch $i(t) = 0,03 \text{ A} \cdot \sin(350 \pi t/\text{s})$ gegeben. Die Induktivität des Schwingkreises beträgt $L = 0,5 \text{ H}$. Berechnen Sie die Schwingungsdauer T , die Eigenfrequenz f_0 , die Kapazität C des Kondensators, den Effektivwert U_G der Generatorspannung und die maximalen Energiewerte des elektrischen und magnetischen Feldes. ($f = 175 \text{ Hz}$, $C = 1,7 \mu\text{F}$, $E = 2,25 \text{ mJ}$, $U = 11,7 \text{ V}$)
- 3.) Eine lange Spule ($N = 540 \text{ Wdg.}$, $l = 60 \text{ cm}$, $d = 8 \text{ cm}$) wird mit einem Kondensator ($C = 0,2 \mu\text{F}$) und einem Widerstand $R = 200 \Omega$ in Reihe geschaltet. Berechnen Sie die Resonanzfrequenz! ($L = 3,1 \text{ mH}$, $f = 6,4 \text{ kHz}$)