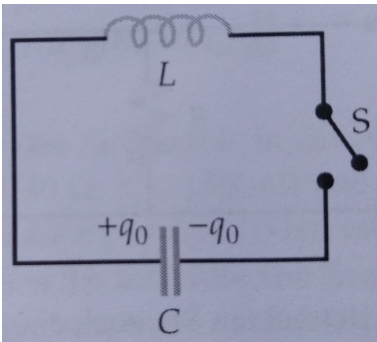


Einführung in die Physik I (für Nicht-PhysikerInnen)

Hausaufgaben Woche 14

21 - 25 Januar 2019

1. Zwei Zylinderspulen mit Radien von 3,4 cm bzw. 15,0 cm und mit 305 bzw. 1008 Windungen sind koaxial angeordnet. Beide Spulen sind 25 cm lang. Berechne die Gegeninduktivität.
2. Die Abbildung zeigt einen Stromkreis mit einem Kondensator und einer Spule. Bei geöffnetem Schalter sei die Ladung auf der linken Kondensatorplatte gleich q_0 . Nun wird der Schalter geschlossen; Strom und Ladung schwanken dann zeitlich in Form einer Sinusfunktion.



Berechne die Ladung q und den Strom I als Funktion der Zeit und skizziere diese Kurven. Zeige, dass der Strom der Ladung um 90° vorausseilt. (Bemerke, dass die Differentialgleichung $d^2X/dt^2 + KX = 0$ die folgende Lösung hat: $X(t) = X_0 \cos(\sqrt{K}t + \delta)$.)