

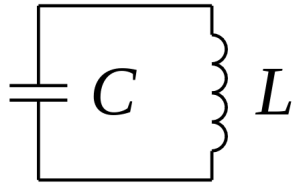
Schwingkreis

Resonanzfähige Schaltung aus Spule (L) und Kondensator (C), die elektrisch schwingen kann. Energieaustausch: B-Feld (Spule) \leftrightarrow E-Feld (Kondensator).

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad (1)$$

0.1 Herleitung

Abbildung 1: LC-Schwingkreis



$$\text{Maschenregel} \Rightarrow U(t) = L\dot{I} + \frac{Q}{C} = 0$$

$$\stackrel{I=\dot{Q}}{\Rightarrow} L\ddot{Q} + \frac{Q}{C} = 0$$

$$\Leftrightarrow \ddot{Q} + \underbrace{\left(\frac{1}{LC}\right)}_{\omega_0^2} = 0$$

$$\Rightarrow \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$