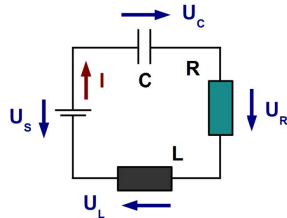


LRC-Schaltung

Wechselspannung



$$U_S(t) = U_S \cos(\omega t) \text{ (Wechselspannungsquelle)}$$

$$U_S(t) - U_R(t) - U_C(t) - U_L(t) = 0$$

$$U_S \cos(\omega t) - RI(t) - \frac{Q(t)}{C} - L \frac{dI(t)}{dt} = 0$$

$$U_S \cos(\omega t) - R \frac{dQ(t)}{dt} - \frac{Q(t)}{C} - L \frac{d^2 Q(t)}{dt^2} = 0$$

für eine Komplexe Lösung können wir: $Q(t) = Q e^{i\omega t} = Q_0 e^{i(\omega t + \delta)}$ setzen.

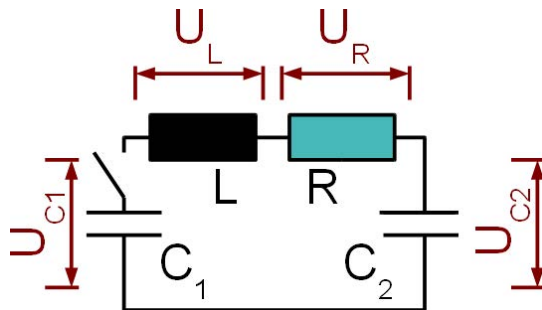
Für die Amplitude der Ladung im Kondensator gilt:

$$Q_0 = \frac{U_0}{\sqrt{L^2(\frac{1}{C}L - \omega^2)^2 + R^2\omega^2}}$$

Kritische Komposition:

$$R = 0, \omega = \frac{1}{\sqrt{CL}}$$

Schwingkreis



$$U_{C1} - U_L - U_R - U_{C2} = 0$$

$$\frac{Q_1}{C_1} - L \frac{dI}{dt} - RI - \frac{Q_2}{C_2} = 0$$

$$\frac{dQ_1}{dt} = -I, \frac{dQ_2}{dt} = I$$

