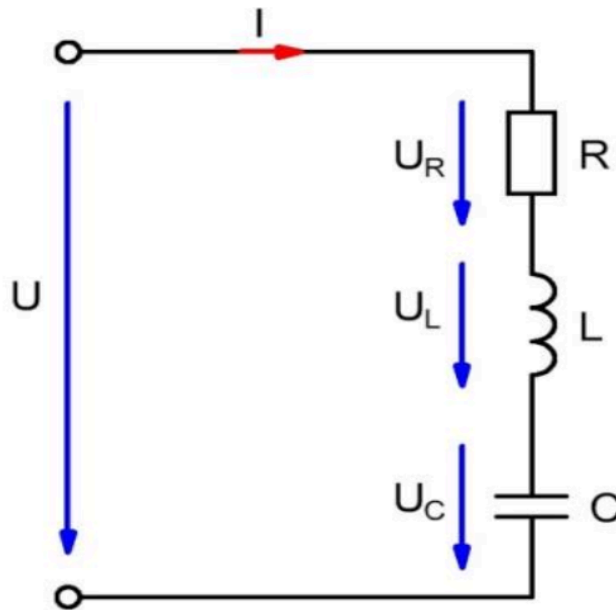


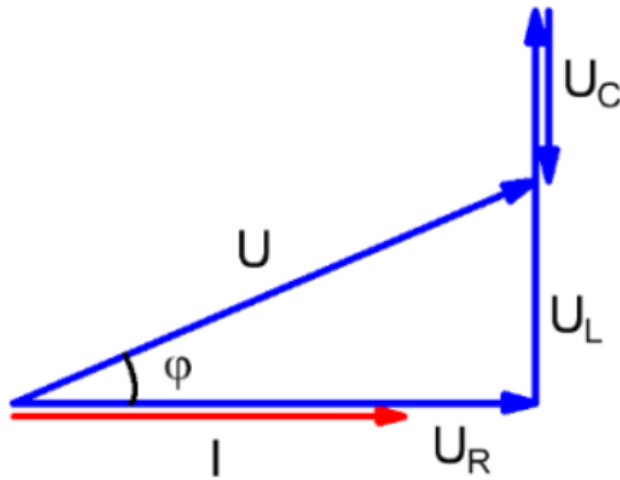
RLC - REIHENSCHALTUNG

Schaltung



1. Bei einer RLC-Reihenschaltung wird der Strom I als Bezugsgröße gewählt.
2. Die Spannung U_R liegt mit dem Strom I in Phase.
3. Die Spannung U_L eilt dem Strom I um 90° vor.
4. Die Spannung U_C eilt dem Strom I um 90° nach.
5. Die Phasenverschiebung zwischen U_L und U_C beträgt 180° , das heißt, die beiden Spannungen sind entgegengesetzt gerichtet.

Spannung



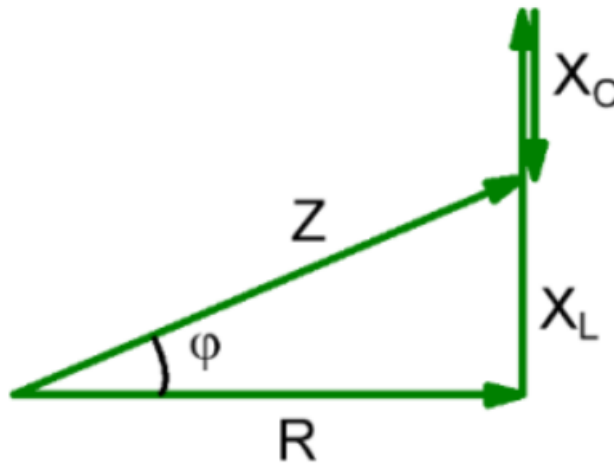
$$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$$

$$\sin(\varphi) = \frac{U_L - U_C}{U}$$

$$\cos(\varphi) = \frac{U_R}{U}$$

$$\tan(\varphi) = \frac{U_L - U_C}{U_C}$$

Widerstand



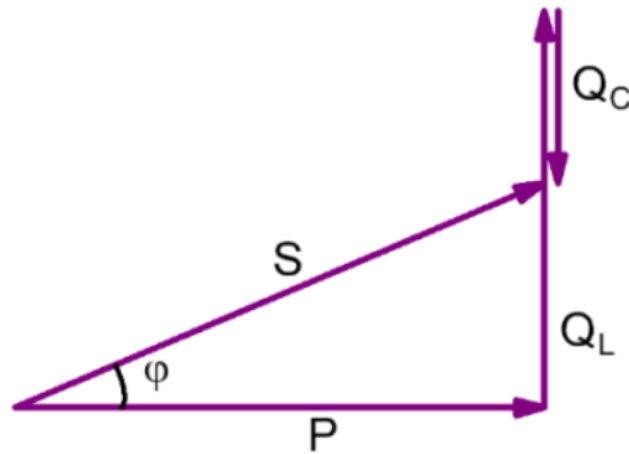
$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$\sin(\varphi) = \frac{X_L - X_C}{Z}$$

$$\cos(\varphi) = \frac{R}{Z}$$

$$\tan(\varphi) = \frac{X_L - X_C}{R}$$

Leistung



$$S = \sqrt{P^2 + (Q_L - Q_C)^2}$$

$$\sin(\varphi) = \frac{Q_L - Q_C}{S}$$

$$\cos(\varphi) = \frac{P}{S}$$

$$\tan(\varphi) = \frac{Q_L - Q_C}{P}$$