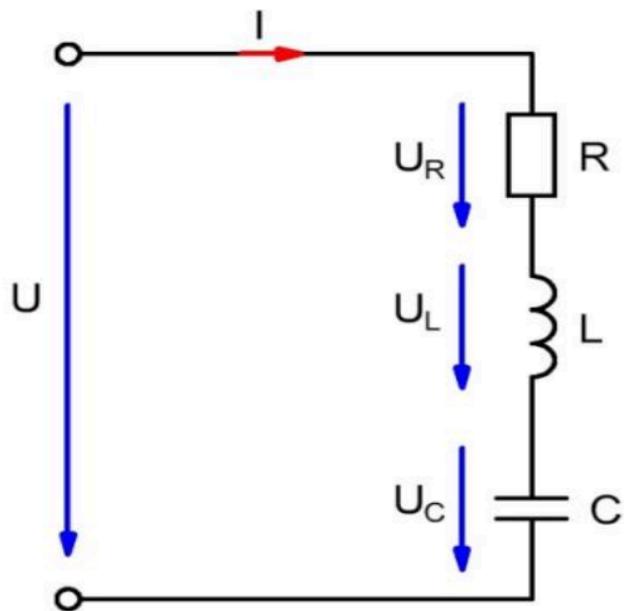


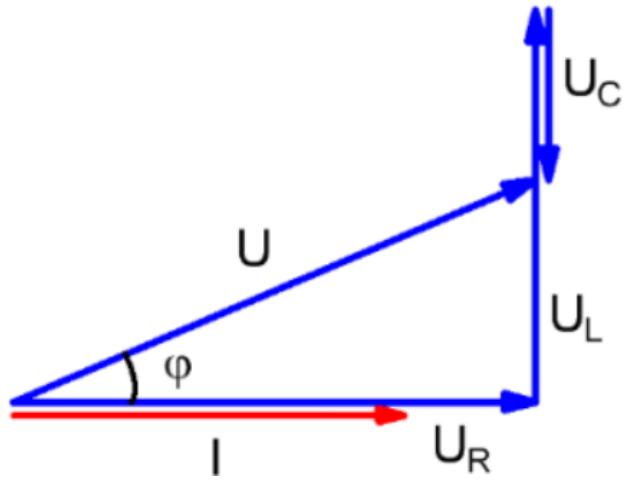
# RLC - REIHENSCHALTUNG

## Schaltung



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

## Spannung



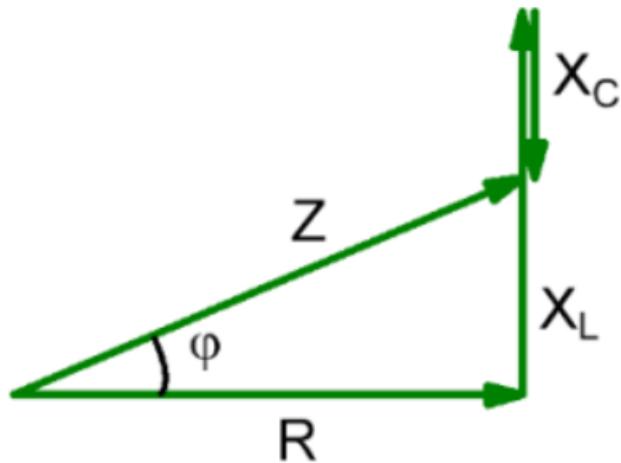
$$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$$

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

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

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

## Widerstand



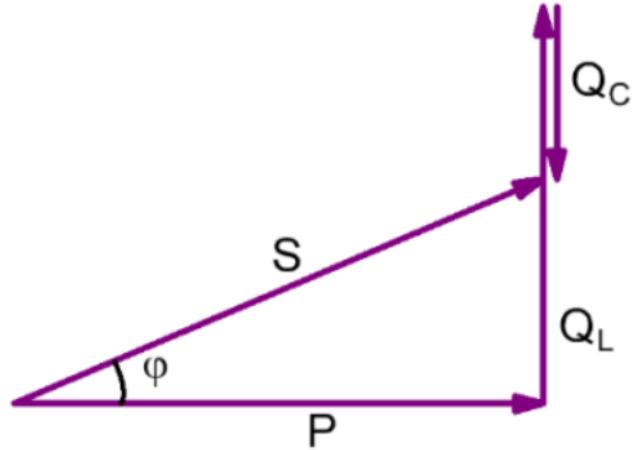
$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

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

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

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

## Leistung



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

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

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

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