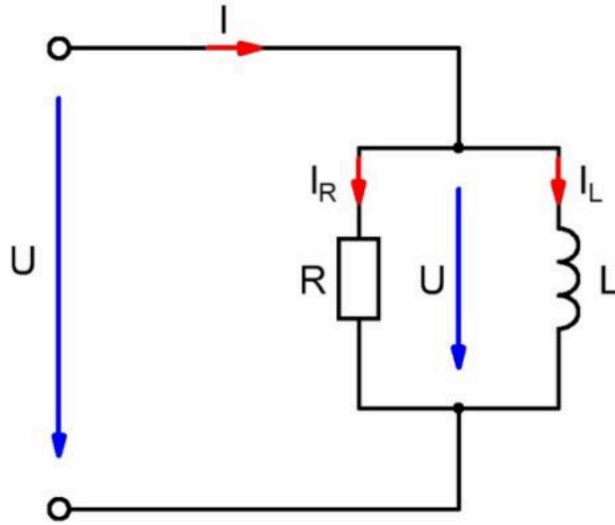


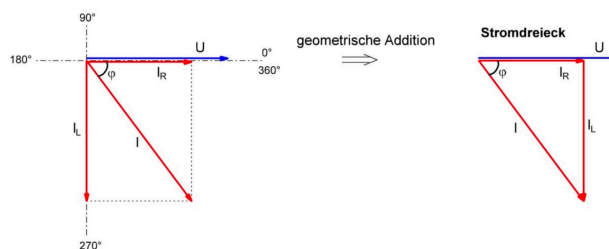
RL - PARALLELSCHALTUNG

Schaltung



1. Am Wirkwiderstand R und an der Induktivität L liegt die gleiche Spannung U an.
2. Durch R fließt der Strom I_R . Er liegt mit U in Phase.
3. Durch X_L fließt der Strom I_L . Er eilt U um 90° nach.
4. Deshalb müssen auch die Ströme I_R und I_L um 90° phasenverschoben sein.

Stromverhalten, Spannungsverhalten



$$I^2 = I_R^2 + I_L^2$$

$$\Leftrightarrow I^2 = \sqrt{I_R^2 + I_L^2}$$

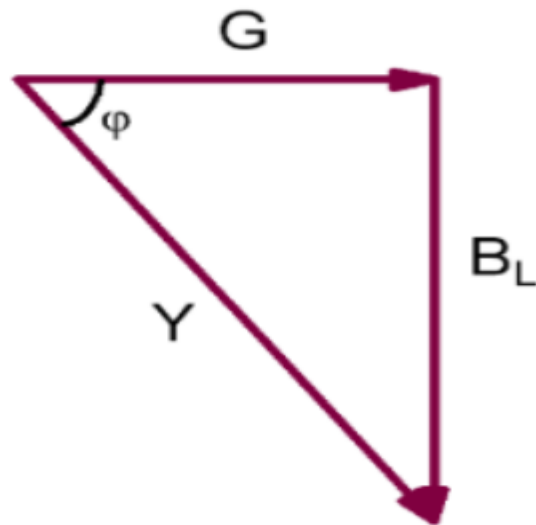
$$\sin(\varphi) = \frac{I_L}{I}$$

$$\cos(\varphi) = \frac{I_R}{I}$$

$$\tan(\varphi) = \frac{I_L}{I_R}$$

Leitwertverhalten

Leitwertdreieck



Bestimmung über Ohmsches Gesetz

$$G = \frac{I_R}{U} = \frac{1}{R}$$

$$B_L = \frac{I_L}{U} = \frac{1}{X_L}$$

$$Y = \frac{1}{U} = \frac{1}{Z}$$

Bestimmung über geometrische Addition

$$Y^2 = G^2 + B_L^2$$

$$\Leftrightarrow Y = \sqrt{G^2 + B_L^2}$$

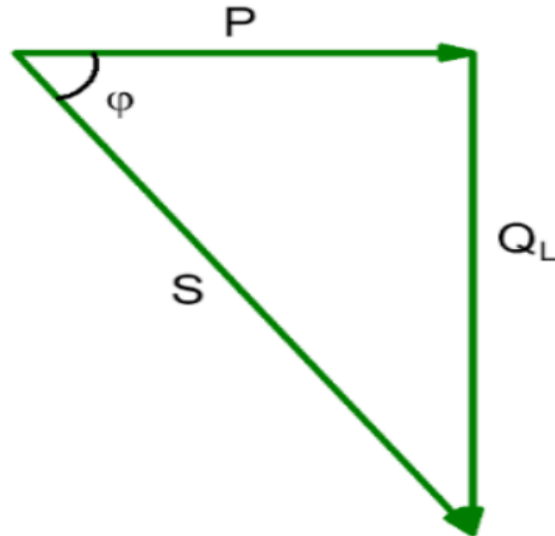
$$\sin(\varphi) = \frac{G}{Y}$$

$$\cos(\varphi) = \frac{B_L}{Y}$$

$$\tan(\varphi) = \frac{B_L}{G}$$

Leistungsverhalten

Leistungsdreieck



$$P = U \cdot I_R$$

$$Q_L = U \cdot I_L$$

$$S = U \cdot I$$

$$S^2 = P^2 + Q_L^2$$

$$\Leftrightarrow S = \sqrt{P^2 + Q_L^2}$$

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

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

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