

Zeigerdiagramm:

1) \underline{U} (Bezugsgröße)

2) $\underline{I}_G \parallel \underline{U}$

3) $\underline{I}_C \perp \underline{U}$

4) $\underline{I}_G + \underline{I}_C = \underline{I}$

Leitwerte: $G = 1/R$; $B = (\omega C)$

$$\underline{Y} =$$

$$Y = G + jB = G + j(\omega C)$$

Widerstände:

$$\underline{Z} =$$

$$Z = \frac{1}{Y} = \frac{1}{G + jB} = \frac{G - jB}{G^2 + B^2} = \frac{G}{G^2 + B^2} - j \frac{B}{G^2 + B^2}$$

$$Z = \frac{1/R}{(1/R)^2 + (\omega C)^2} - j \frac{(\omega C)}{(1/R)^2 + (\omega C)^2}$$

$$\underline{Z} = R_r - j X_r$$

Reihen- Ersatzschaltung
(man beachte, dass R_r
frequenzabhängig ist)