

Begriffe

Z - Impedanz (Wechselstromwiderstand)

R - Wirkwiderstand, $\text{Re}\{Z\}$

X - Bildwiderstand, $\text{Im}\{Z\}$

Zusammenhänge

Impedanz

$$Z = R + jX$$

Impedanz der Kapazität

$$Z_C = R_C + jX_C = jX_C \quad R_C = 0$$

$$Z_C = \frac{1}{j\omega \cdot C} \quad \text{erweitern mit } \frac{j}{j}$$

$$Z_C = \frac{-j}{\omega \cdot C} = jX_C \quad \text{d.h.} \quad X_C = \frac{-1}{\omega \cdot C}$$

Der Wechselstromwiderstand ist eine komplexe Größe. Der Wechselstromwiderstand einer idealen Kapazität ist imaginär und entspricht dem negativen Bildwiderstand.