

Wechselspannung

Definition

Unter einer Wechselspannung versteht man eine Spannung, die sich zeitlich periodisch ändert. Mathematisch beschrieben wird eine Wechselspannung durch:

$$U(t) = \hat{U} \sin(\omega t)$$

Hierbei ist \hat{U} die Scheitelspannung, also der Maximalwert der Spannung, $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ die Winkelgeschwindigkeit und t die Zeit.

Mit $U(t) = R \cdot I(t)$ erhält man für $I(t)$:

$$I(t) = \frac{U(t)}{R} = \frac{\hat{U}}{R} \sin(\omega t)$$

$$\Rightarrow I(t) = \hat{I} \sin(\omega t)$$

Hierbei ist $\hat{I} = \frac{\hat{U}}{R}$ der Scheitelwert der Stromstärke.