

Zusammenfassung 17. Vorlesung

Periodendauer, (Kreis-)Frequenz:

$$f = \frac{1}{T} \quad \omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

$$a(t) = a(t + n \cdot T) \quad \text{bel. ganze Zahl}$$

Zeitlicher Mittelwert:

$$\bar{a} = \frac{1}{T} \int_{t_0}^{t_0+T} a(t) dt$$

$$\text{Sin-förmige Wechselgröße: } \bar{a} = 0$$

Gleichrichtwert:

$$\overline{|a|} = \frac{1}{T} \int_{t_0}^{t_0+T} |a(t)| dt$$

$$\text{Sin-förmige Wechselgröße: } \overline{|a|} = \frac{2 \hat{A}}{\pi}$$

Effektivwert:

$$A_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_{t_0}^{t_0+T} a^2(t) dt}$$

$$\text{Sin-förmige Größe: } A_{\text{eff}} = \frac{\hat{A}}{\sqrt{2}}$$

Darstellung von Sin-Schwingungen als rotierende Zeiger in der komplexen Zahlenebene:

$$u(t) = \hat{U} \cdot \sin(\varphi_u + \omega t)$$

$$\underline{u}(t) = \underline{u} = \hat{U} \cdot e^{j(\varphi_u + \omega t)} \quad \text{äquivalent !!}$$

$$u(t) = \text{Im} \{ \underline{u} \}$$

Elektrotechnik, 18. Vorlesung

Komplexe Zahlen:

- Komponenten- / Polarform
(Umrechnungsverfahren)
- Grundrechenarten

Wechselstromwiderstände:

- Grundgleichungen, Zusammenhang
zwischen $u(t)$ und $i(t)$
(für Widerstände, Spulen, Kondensatoren)
- Ohmscher Widerstand im Wechselstromkreis
(Spg./Strom, Phasenverschiebg., Leistung)