

Übungsaufgaben (2): Komplexe Zahlen in der Elektrotechnik

1. Aufgabe Zwei Sinusspannungen überlagern sich.

- $u_1(t): \hat{u}_1 = 8; \varphi_1 = 60^\circ$
- $u_2(t): \hat{u}_2 = 12; \varphi_2 = -40^\circ$

a) Geben Sie für beide Spannungen die Gleichungen ($u_1(t)$ und $u_2(t)$) und die komplexen Größen (\underline{u}_1 und \underline{u}_2).

b) Zeichnen Sie beide Spannungen in ein Koordinatensystem.

Beachte:

- Taschenrechner auf RAD umstellen
- Winkel (DEG) in Bogenmaß (RAD) umwandeln

c) Zeichnen Sie die Gesamtspannung

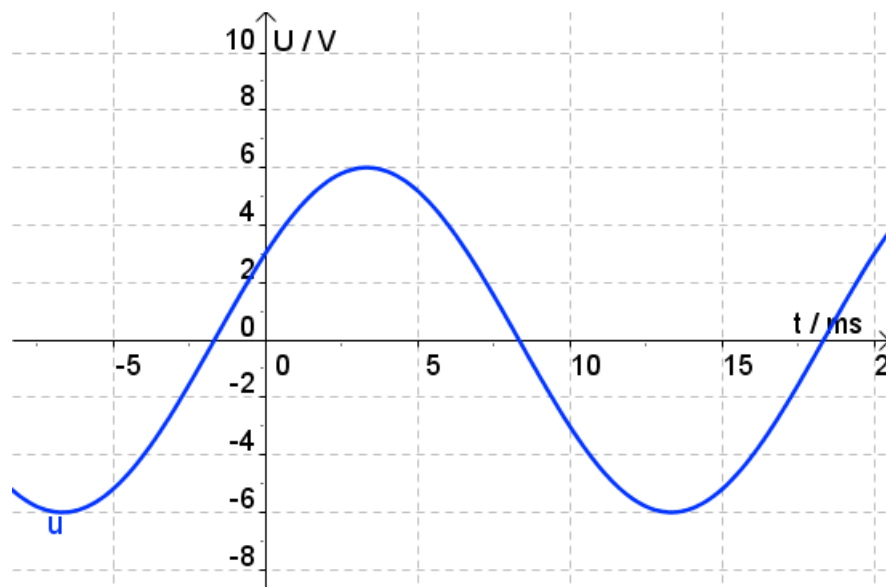
$$u_{\text{summe}}(t) = u_1(t) + u_2(t)$$

in das gleiche Koordinatensystem ein.

d) Bestimmen Sie die Gleichung der Gesamtspannung

$$u_{\text{summe}}(t).$$

2. Aufgabe



Bestimmen Sie die Gleichungen $u(t)$ der Spannung.

Geben Sie die Spannung \underline{u} als komplexe Größe an.