

Übungsaufgaben (1)

1. Aufgabe

a) Berechnen Sie die Lösungen der Gleichung: $2x^2 - 5x + 12 = 0$

b) Gegeben sind zwei komplexe Zahlen:

$$\underline{z}_1 = 3 - 2j \text{ und } \underline{z}_2 = 4 \cdot e^{20^\circ j}$$

Berechnen Sie: $\underline{z}_1 + \underline{z}_2$, $\underline{z}_1 - \underline{z}_2$, $\underline{z}_1 \cdot \underline{z}_2$ und $\frac{\underline{z}_1}{\underline{z}_2}$

Geben Sie die Ergebnisse in eulerscher und kartesischer Form an.

2. Aufgabe

Ein Operationsverstärker (OP) addiert zwei als Oszillogramm gegebene Spannungen $u_1(t)$ und $u_2(t)$.

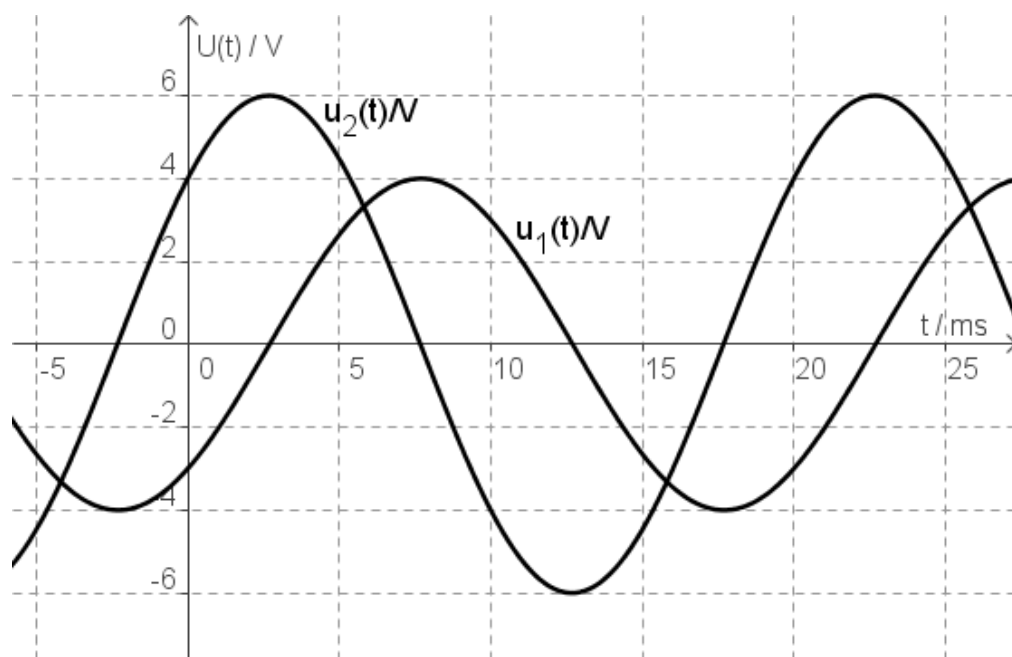
a) Beschreiben Sie beide Spannungen am OP-Eingang als komplexe Größen \underline{u}_1 und \underline{u}_2 .

b) Addieren Sie beide komplexen Spannungen: $\underline{u}_{sum} = \underline{u}_1 + \underline{u}_2$

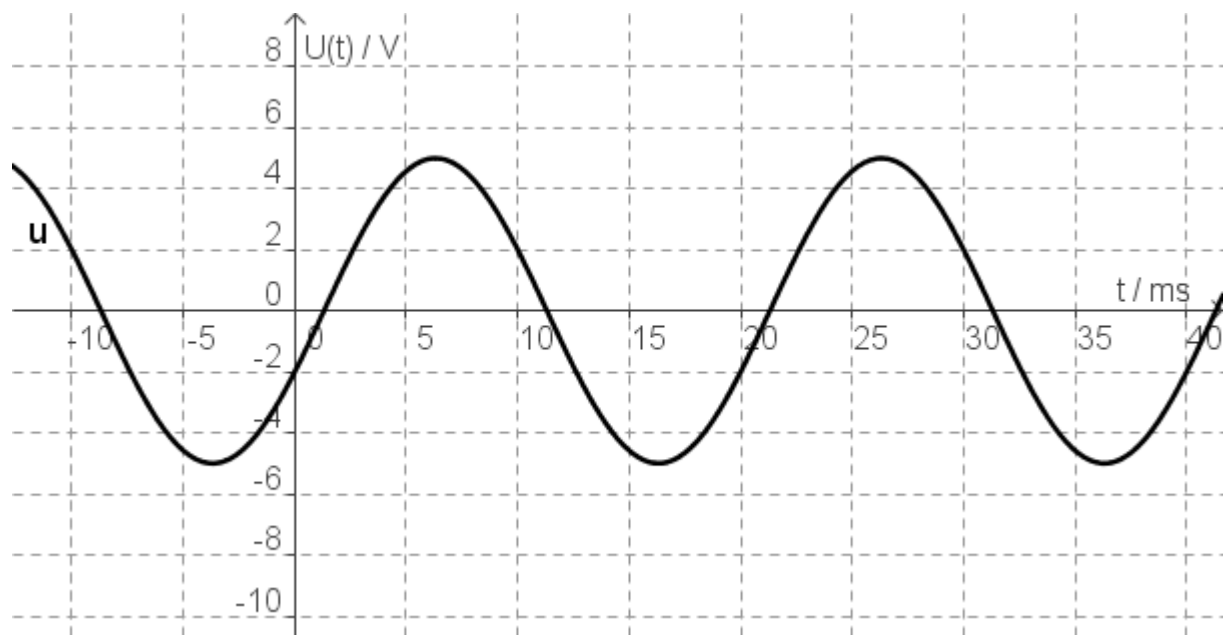
Geben Sie das Ergebnis in eulerscher Form an.

c) Bestimmen Sie das Ausgangssignal des OP's als Sinusfunktion

$$u_{sum}(t).$$



3. Aufgabe



- Beschreiben Sie die Spannung \underline{u} und den Strom \underline{i} als komplexe Größen in eulerscher und kartesischer Form.
- Bestimmen Sie die Gleichungen der Sinusfunktionen $U(t)$ und $I(t)$.