

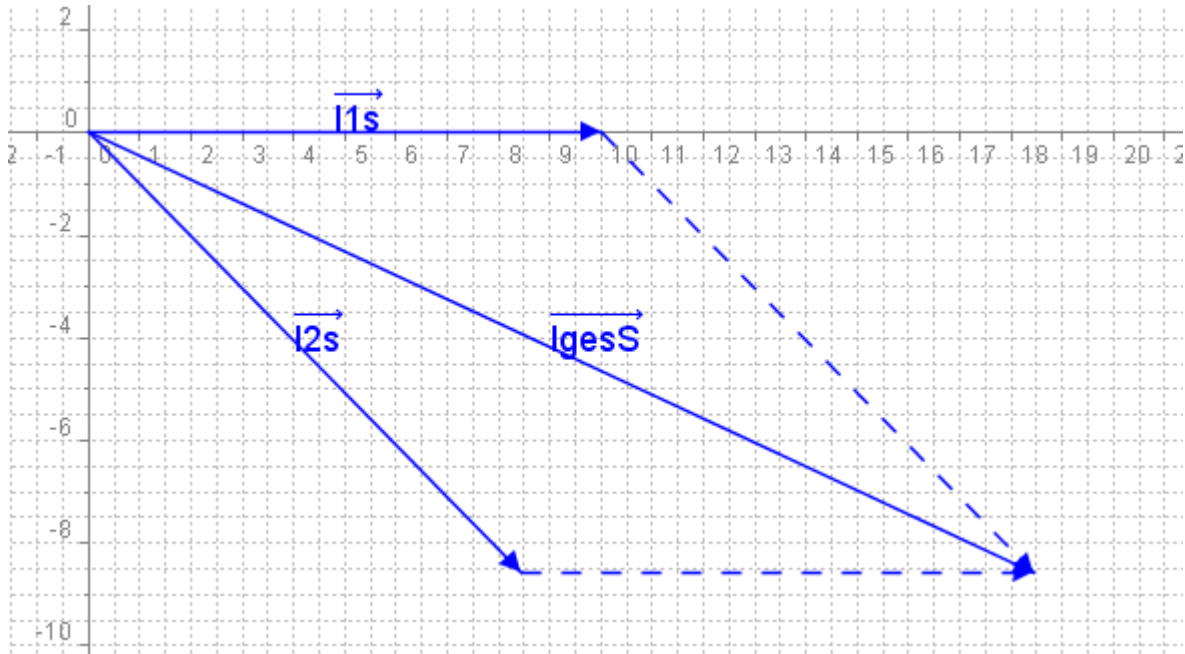
2.) Rechnung mittels komplexer Zahlen:

$$I_{1S} := 10 \cdot A \quad I_{2S} := 12 \cdot A \quad I_1 := I_{1S} \cdot e^{j \cdot 0 \cdot \text{Grad}} \quad I_2 := I_{2S} \cdot e^{j \cdot (-45 \cdot \text{Grad})}$$

$$I_{\text{ges}} := I_1 + I_2 \quad I_{\text{ges}} = 18.485 - 8.485j \text{ A}$$

$$I_{\text{gesS}} := |I_{\text{ges}}| \quad I_{\text{gesS}} = 20.34 \text{ A} \quad \arg(I_{\text{ges}}) = -24.656 \text{ Grad}$$

Zeichnerische Lösung:



3.) Rechnung mittels komplexer Zahlen:

$$I_{1S} := 5 \cdot A \quad I_{2S} := 7 \cdot A \quad I_1 := I_{1S} \cdot e^{j \cdot 45 \cdot \text{Grad}} \quad I_2 := I_{2S} \cdot e^{j \cdot (0 \cdot \text{Grad})}$$

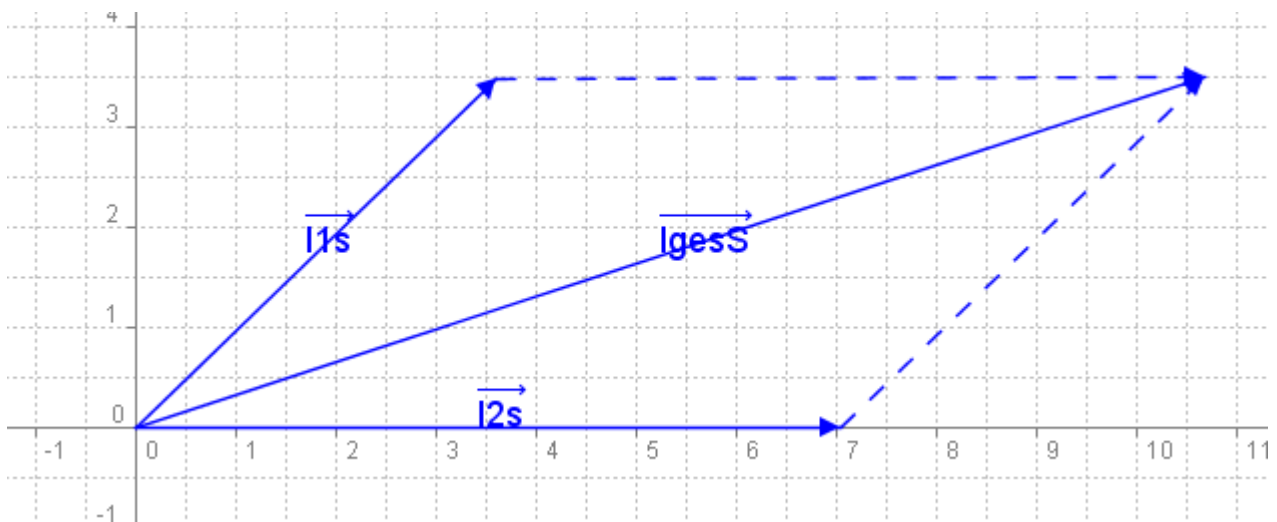
$$f := 50 \cdot \text{Hz} \quad T := \frac{1}{f} \quad T = 20 \text{ ms} \quad \text{ms} \equiv 10^{-3} \cdot \text{s}$$

$$\varphi := \frac{360 \cdot \text{Grad}}{T} \cdot 2.5 \cdot \text{ms} \quad \varphi = 45 \text{ Grad}$$

$$I_{\text{ges}} := I_1 + I_2 \quad I_{\text{ges}} = 10.536 + 3.536j \text{ A}$$

$$I_{\text{gesS}} := |I_{\text{ges}}| \quad I_{\text{gesS}} = 11.113 \text{ A} \quad \arg(I_{\text{ges}}) = 18.551 \text{ Grad}$$

Zeichnerische Lösung:



Lösungen:

zu a) $I_{\text{gesS}} = 11.113 \text{ A}$

zu b) Aus dem Zeigerbild y-Koordinate des Zeigers I_{2S} : $\text{Im}(I_1) = 3.536 \text{ A}$

zu c) $\varphi_1 := 45 \cdot \text{Grad} - \arg(I_{\text{ges}})$ $\varphi_1 = 26.449 \text{ Grad}$

zu d) $I_1 := \frac{I_{1S}}{\sqrt{2}}$ $I_1 = 3.536 \text{ A}$ $I_2 := \frac{I_{2S}}{\sqrt{2}}$ $I_2 = 4.95 \text{ A}$

4.)

10. a) $\hat{u}_1 = 2,5 \cdot 10 \text{ V}$ $\hat{u}_1 = \underline{25 \text{ V}}$

$\hat{u}_2 = 3,8 \cdot 10 \text{ V}$ $\hat{u}_2 = \underline{38 \text{ V}}$

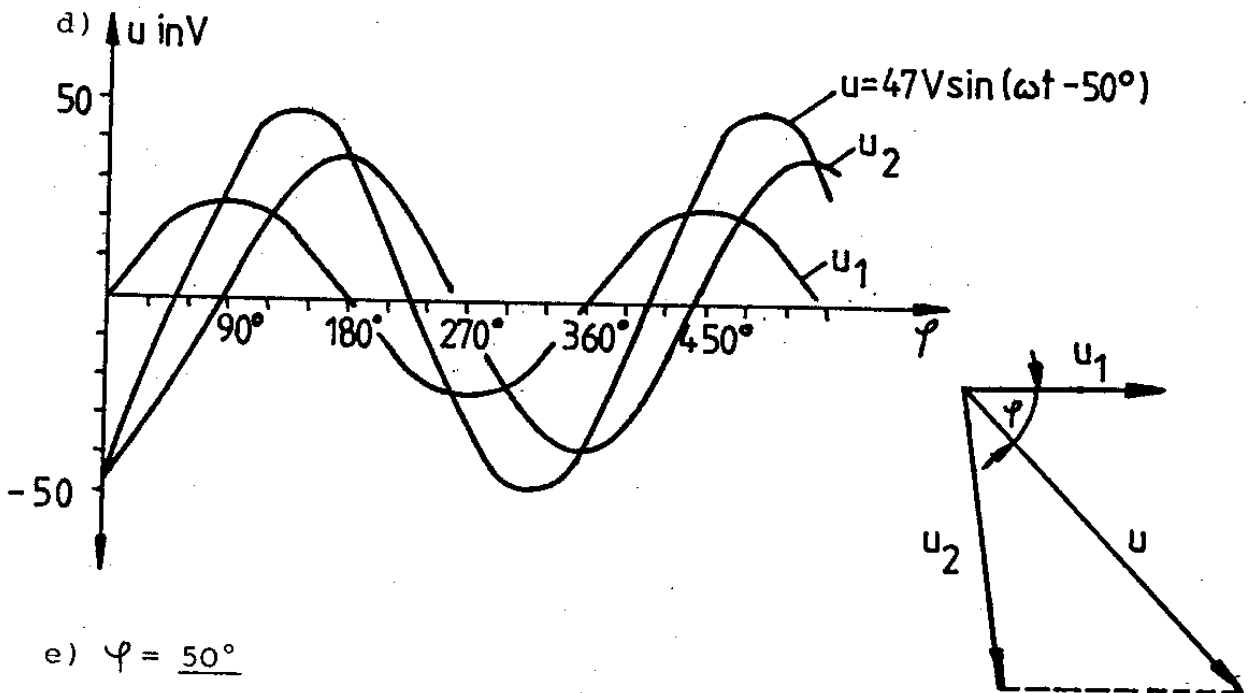
$\varphi = 1,2 \cdot \frac{360^\circ}{5,6}$ $\varphi = \underline{77,1^\circ}$

b) $U_1 = \frac{\hat{u}_1}{\sqrt{2}}$ $U_1 = \frac{25 \text{ V}}{\sqrt{2}}$ $U_1 = \underline{17,7 \text{ V}}$

$U_2 = \frac{\hat{u}_2}{\sqrt{2}}$ $U_2 = \frac{38 \text{ V}}{\sqrt{2}}$ $U_2 = \underline{26,9 \text{ V}}$

c) $T = 5,6 \cdot 5 \text{ ms}$ $T = \underline{28 \text{ ms}}$

$f = \frac{1}{T}$ $f = \underline{35,7 \text{ Hz}}$



e) $\varphi = \underline{50^\circ}$

f) $U = \frac{\hat{u}}{\sqrt{2}}$ $U = \frac{47 \text{ V}}{\sqrt{2}}$ $U = \underline{33,2 \text{ V}}$

5.)

$$i_1 = 2,5 \text{ A} \sin \omega t + 3,5 \text{ A} \sin (\omega t + 25^\circ)$$

$$\hat{i}_1 = 11,8 \text{ cm} \cdot \frac{1 \text{ A}}{2 \text{ cm}} = 5,9 \text{ A}$$

$$i_1 = \underline{5,9 \text{ A} \cdot \sin (\omega t + 15^\circ)} \quad 1 \text{ A} \hat{=} 2 \text{ cm}$$

