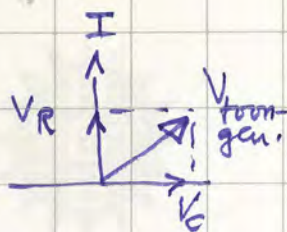


80 H/2



a) 1) signaal a. V_C in fase achter op $V_{toongen}$.

2) $V_{eff} = \frac{1}{2}\sqrt{2} \times V_{max} = \frac{1}{2}\sqrt{2} \times 3,7 = 2,6 \text{ V}$

3) $1\frac{1}{2}$ periode $\hat{=} 7 \text{ cm} \hat{=} 7 \times 5 \times 10^{-6} \text{ s} = 35 \times 10^{-6} \text{ s}$

$\rightarrow T = \frac{35}{1\frac{1}{2}} \times 10^{-6} = 23,3 \times 10^{-6} \text{ s} \rightarrow f = 0,043 \times 10^6 = 43 \text{ kHz}$

b) $I=0$ — I loopt $\frac{1}{4}$ in fase voor op V_C — Als V_C maximaal, dan $I=0$

c) toelichting: 1) bij snijpunten van a en b: $V_C = V_{toong} \rightarrow V_R = 0$

2) Als $V_C = 0 \rightarrow V_R = V_{toongen}$

d) verschillen in nulpunt: $2,7$ streepje $\hat{=} \frac{2,7}{5} \text{ cm} = 0,54 \text{ cm}$
(zie a3) 1 periode $\hat{=} \frac{7}{1\frac{1}{2}} \text{ cm} = 4,67 \text{ cm}$ } $\Delta\varphi = \frac{0,54}{4,67} = 0,12$

e) $V_{C,max} = \frac{I_{max}}{\omega C}$ $I_{max} = \frac{V_{R,max}}{R} = \frac{3,0}{1000} = 3,0 \text{ mA}$
 $2,4 = \frac{3,0 \times 10^{-3}}{2\pi \times 43 \times 10^3 C} \rightarrow C = \frac{3,0 \times 10^{-3}}{24 \times 2\pi \times 43 \times 10^3} = 4,6 \times 10^{-9} \text{ F}$

f) 1) I_{max} is groter, want de totale impedantie is kleiner geworden, immers $Z_C = \frac{1}{\omega C}$ is kleiner geworden.

2) er is veel minder tijd beschikbaar om de condensator op te laden. Ook al is de I gemiddeld groter, toch bereikt V_C in de veel kortere tijd (i.v.m. hogere f) niet de waarde van de oorspronkelijke situatie.