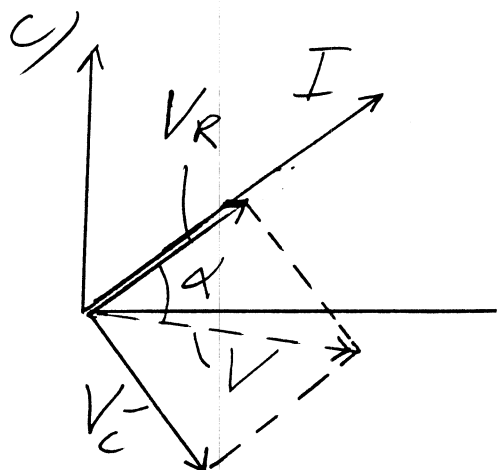


Parallellkoplinger gir dermed:

⑥

$C = C_3 + C_4 = (1 - \eta + \frac{3\epsilon_r}{\epsilon_r + 2} \eta) C_0 = (1 + \frac{8}{7} \eta) C_0 = 2C_0$
 Løst m.h.p. η gir dette ved dobling av kapasitansen

$$\eta = \underline{\underline{\frac{7}{8}}} \left(= \frac{\epsilon_r + 2}{2(\epsilon_r - 1)} \right)$$



Kapasitansen har reaktansen

$$X_C = \frac{1}{\omega C}. \text{ En har så}$$

$$V_R = RI \text{ og } V_C = X_C I$$

(seriekopling, dvs. samme I)

Med $V = ZI$ blir
 impedansen

$$Z = \frac{V}{I} = \frac{\sqrt{V_R^2 + V_C^2}}{I} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2} =$$

$$\left(250^2 + \left(\frac{1}{2\pi \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 0,25 \cdot 10^{-6}}\right)^2\right)^{\frac{1}{2}} \Omega = \underline{\underline{405 \Omega}}$$

Fasevinkelen er bestemt av (se figur)

$$\cos \alpha = \frac{V_R}{V} = \frac{250}{405} = 0,617 \text{ eller } \alpha = \underline{\underline{-52^\circ}}$$

[Med komplekse tall: $Z = R + \frac{1}{i\omega C} = R - i\frac{1}{\omega C} =$

$|Z|e^{i\alpha}$ som betyr $|Z| = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$ og $\tan \alpha = \frac{-\frac{1}{\omega C}}{R}$
 $= -\frac{1}{\omega CR}$ (evt. $\cos \alpha = \frac{R}{|Z|}$).]