

6.83 En induktiv brugsgenstand optager iflg. databladet ved $U_{\text{nom}} := 230 \cdot \text{V}$, $f_{\text{nom}} := 60 \cdot \text{Hz}$ en effekt på $P_{\text{nom}} := 8.5 \cdot \text{W}$ ved en $\cos \phi_{\text{nom}} := 0.4$.

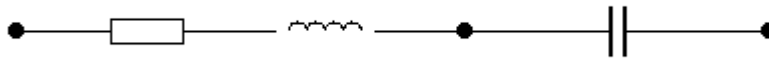
Brugsgenstanden skal midlertidigt tilsluttes en forsyning med spændingen $U := 180 \cdot \text{V}$ og frekvensen $f := 50 \cdot \text{Hz}$.

Den serieforbinderes derfor med en kondensator af en sådan størrelse, at brugsgenstanden optager sin normale strøm.

a) Beregn de mulige værdier af kondensatorens kapacitans.

Beregn for de fundne kondensatorstørrelser:

- b) spændingen over kondensatoren
- c) kondensatorens reaktive effekt
- d) serieforbindelsens faseforskydningsvinkel.



$$P = U \cdot I \cdot \cos \phi$$

$$I_{\text{nom}} := \frac{P_{\text{nom}}}{U_{\text{nom}} \cdot \cos \phi_{\text{nom}}}$$

$$I_{\text{nom}} = 0.092 \text{ A}$$

$$R := \frac{P_{\text{nom}}}{I_{\text{nom}}^2}$$

$$R = 995.765 \ \Omega$$

$$U_R := I_{\text{nom}} \cdot R$$

$$U_R = 92 \text{ V}$$

$$\angle \phi_{\text{nom}} := \arccos(\cos \phi_{\text{nom}})$$

$$\angle \phi_{\text{nom}} = 66.422 \cdot \text{deg}$$

$$\angle \phi_2 := \arccos\left(\frac{U_R}{U}\right)$$

$$\angle \phi_2 = 59.262 \cdot \text{deg}$$

