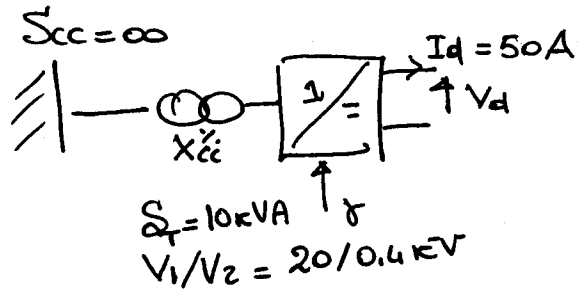


[Marzo 2003]

Sia dato il sistema in figura



Calcolare il valore di X'_{cc} massimo che garantisce il rispetto del tempo di turn-off, t_q , pari a $400 \mu\text{s}$ a $\alpha = 150^\circ$

$$\text{Se } t_q = 400 \mu\text{s} \Rightarrow \gamma_{\min} = \omega \cdot 400 \cdot 10^{-6} = 314.15 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 1.2566 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$$

$$\gamma_{\min} \approx 0.7^\circ$$

$$\alpha_{\max} = 180^\circ - \gamma_{\min} - \mu^{\max} \Rightarrow \mu^{\max} = 180^\circ - 0.7 - 150 = 29.3^\circ$$

Sapendo che $\cos(\alpha + \mu) = \cos \alpha - \frac{2\omega L I_d}{\sqrt{2}\sqrt{3}E}$ e' possibile ricavare

$\omega L^{\max}$ infatti si ha:

$$\cos(179.3^\circ) = \cos(150^\circ) - \frac{2 \cdot \omega L^{\max} \cdot 50}{\sqrt{2}\sqrt{3} \cdot 220} \Rightarrow$$

$$\left(+ 1.26 \cdot 10^{-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{2}\sqrt{3} \cdot 220}{2 \cdot 50} = \omega L^{\max} \approx 0.68 \Omega$$

$$X^{\max} = \omega L^{\max} = 0.68 \Omega \Rightarrow X'_{cc, \max} = \frac{X^{\max}}{X_{\text{BASE}}} \cdot 100$$

$$X_{\text{BASE}} = \frac{V_n^2}{S_T} = \frac{380^2}{10 \cdot 10^3} = 0.144 \Omega \Rightarrow X'_{cc, \max} \approx 4.7\%$$