

Chapitre 5 : machine synchrone

Exercice 8

Un générateur triphasé de 3000 KVA, 20 kV, 900 tr / min, 60 Hz fournit de l'énergie à une charge de 2400 KVA, 16 kV, avec un facteur de puissance 0,8 inductif. Si la réactance synchrone est de 100Ω , calculez la valeur de E_o , par phase. Considérer le courant comme référence de phase

Solution

$$V = \frac{16}{\sqrt{3}} = 9.238 \text{ kV}$$

$$I = \frac{2400}{\sqrt{3} \cdot 16} = 86.6 \text{ A}$$

$$\varphi = \cos^{-1}(0.8) = 36.9^\circ$$

$$E_x = j X_s I = j 8660 \text{ V}$$

$$E_0 = V \cos \varphi + j V \sin \varphi + j X_s I$$

$$E_0 = 9238 \cos 36.9 + j 9238 \sin 36.9 + j 8660$$

$$E_0 = \sqrt{(9238 \cos 36.9)^2 + (9238 \sin 36.9 + 8660)^2} = 16000 \text{ V}$$

