

Análisis Dinámico y Control de Sistemas Eléctricos

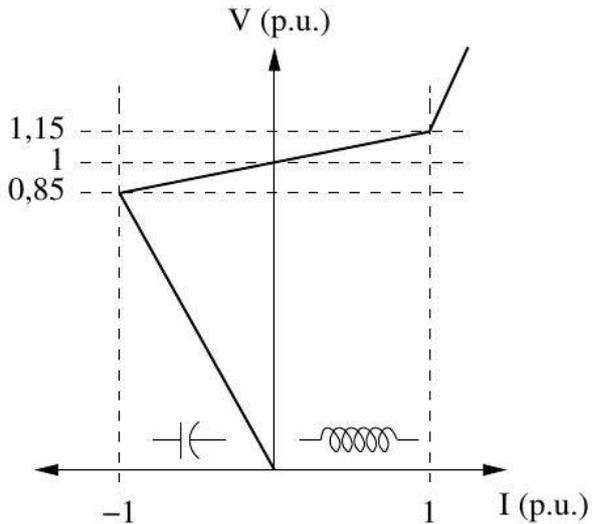
Ejercicio de regulación de tensión

Profesores:

Pablo Ledesma Larrea

Ejercicio 1

En un nudo de una red puramente inductiva la tensión es 1,1 p.u.. La impedancia de la red vista desde el nudo es $X = 0,1$ p.u.. Calcular cuál será la tensión en dicho nudo si se conecta un compensador estático con la siguiente característica tensión-corriente:

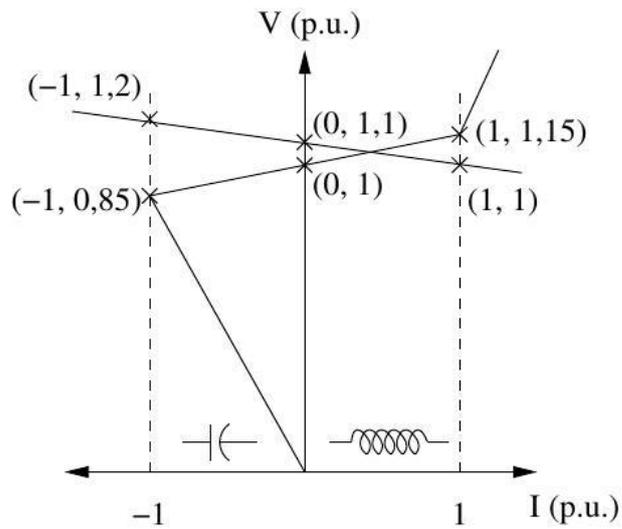


Solución

Representamos la red como un equivalente Thevenin con tensión interna 1,1 p.u. e impedancia $X_{cc} = 0,1$ p.u.. Al inyectar una corriente reactiva I en el nudo de conexión, la red impone una tensión

$$V = 1,1 - 0,1 \times I. (1)$$

Esta ecuación corresponde a una característica tensión/corriente que es representada en la siguiente figura junto con la característica propia del SVC.



El punto de equilibrio es aquel donde se cruzan las dos líneas. Por tanto, es la solución del siguiente sistema de dos ecuaciones:

$$V = 1 + 0,15 \times I; \quad (2)$$

$$V = 1,1 - 0,1 \times I. \quad (3)$$

Resolviendo el sistema, hayamos que la corriente inyectada del SVC es

$$I = 0,4 \text{ p.u. (reactiva)}(4)$$

y la tensión una vez conectado el SVC es

$$V = 1,06 \text{ p.u.}(5)$$