

ASIGNATURA: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE ENERGÍA
Examen de Junio de 2007. Duración 2h25m

P1) En el SEE de la figura, que funciona a 50Hz, se conoce, a partir de la resolución de un programa de flujo de carga, el estado de tensiones en sus 6 buses:

Nudo/Bus	1	2	3	4	5	6
U (pu)	1,0	0,998	0,936	0,940	0,929	0,889
argumento (rad)	0	0,055	-0,083	-0,065	-0,082	-0,183

también se conoce que las impedancias longitudinales (Z_L) y admitancias trasversales (Y_T) de las líneas TOTALES en pu (tensión de base 220kV; potencia de base 100MVA) son:

BUS Origen	Bus Final	Z_L (pu)	$Y_T/2$ (pu)
1	2	0,002+0,035j	0,1j
1	3	0,009+0,025j	0,05j
2	4	0,006+0,035j	0,05j
3	4	0,007+0,03j	0,04j
3	5	0,006+0,05j	0,04j
4	6	0,01+0,04j	0,1j
5	6	0,006+0,035j	0,1j

Los suministros de potencia generada y demandada son:

Nudo/Bus	1	2	3	4	5	6
S generada	¿nudo de referencia ?	5+1j	0	¿eólica?	2.5+0.5j	0
S consumida	0	0	¿?	0.5+0.25j	0	5+j

Con estos datos determine:

- a) El flujo de potencias entre los buses 1-2, 2-4 y 4-6. (1.5 p)
- b) La potencia suministrada por el generador GD y consumida por la carga S3 (1.5 p)
- c) El rendimiento de la línea 1-3 y 4-6. (1.5 p)
- d) El rendimiento total del sistema (en cuanto a pérdidas en líneas). (1.5 p)

P2) Determine para el SEE de la figura anterior (despreciando las susceptancias de las líneas), y suponiendo las tensiones del flujo de carga anterior como estado en régimen permanente de tensiones:

a) La potencia de cortocircuito trifásica en los generadores G1 y G2, si se supone una impedancia de falta nula (en los propios nudos 1 y 2 de generación). (2.5 p)

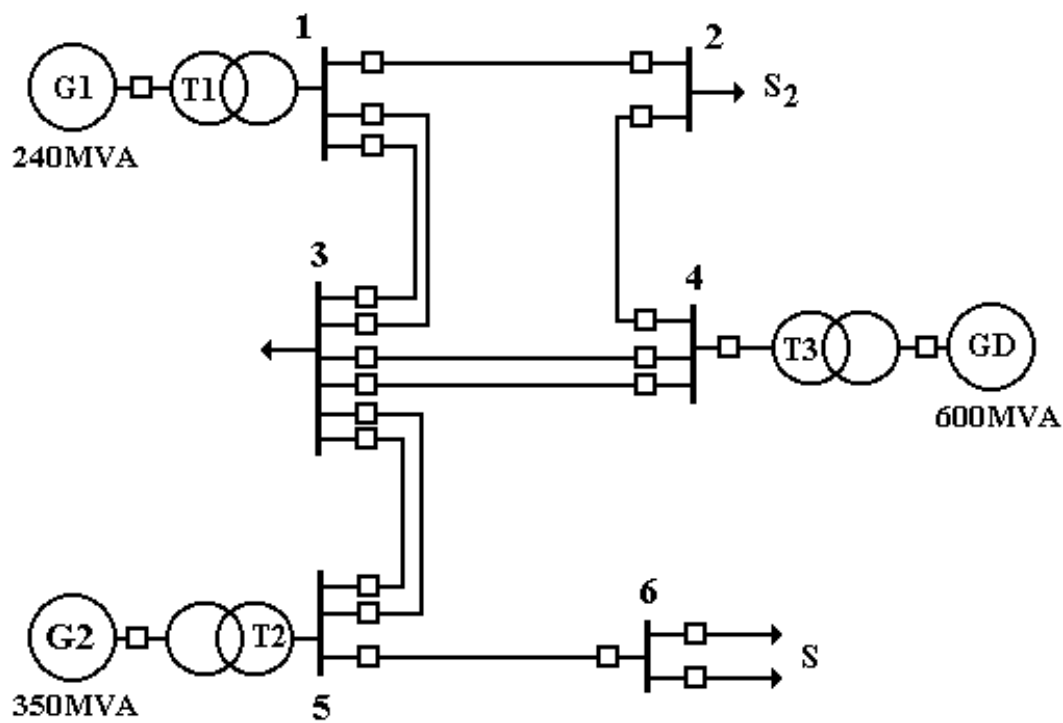
b) La intensidad de cortocircuito aportada por el generador 1 si se produce un cortocircuito franco (impedancia nula) en el bus 6. (1.5 p)

Datos (Impedancias en pu referidas a la base del sistema, 220kV, 100MVA):

Reactancias de Generadores: $X''=0,1pu$; $X'=0,2pu$; $X_h=0,5pu$; $E''=1,1pu$.

Reactancias de Transformadores: $X_{cc}=0,2pu$ y $X_T=1pu$

Sistema Eléctrico



Esquema eléctrico del SEE

Bases: 110kV; 50MVA