



Ingeniería Eléctrica
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

CLASE AUXILIAR 22 DE ABRIL DE 2009 – EL57A

Prof.: Luis Vargas D.

Aux.: Pablo Medina C.

Ayud.: Lorenzo Reyes, Daniel Aparicio

En esta clase se estudiará la operación de un generador sincrónico que posee las siguientes características:

S_{nom}	:	283,59 MVA
V_{nom}	:	13,2 kV
f_p	:	0,9 en atraso
L_s	:	2,7656 mH
M_s	:	1,3828 mH
M_f	:	31,695 mH
L_{ff}	:	433,6569 mH
Conexión	:	Estrella aterrizada sólidamente
$I_{campo\ max}$	:	2007 [A]
$I_{campo\ min}$	:	-2007 [A]

Este generador es de rotor cilíndrico y su velocidad sincrónica es de 3000 RPM. Además, para todo el problema se despreciarán las pérdidas Joule de la máquina.

- 1.- Determine la magnitud de la tensión interna del generador como la corriente del enrollado de campo cuando la máquina opera en condiciones nominales.
- 2.- Determine el circuito equivalente monofásico en p.u. del generador y vuelva a calcular la pregunta anterior, pero esta vez en p.u.
- 3.- Ahora suponga que el generador está conectado a una barra infinita y que entrega una corriente igual a 0,8 p.u. con un factor de potencia 0,93 en atraso. Determine:
 - El valor fasorial de la tensión interna de la máquina
 - Los valores de P y Q suministrados a la barra infinita
 - La corriente del enrollado de campo
- 4.- Si la potencia activa permanece constante, determine el valor fasorial de la tensión interna de la máquina como la potencia reactiva suministrada a la barra infinita cuando:
 - La corriente por el enrollado de campo aumenta en un 20%
 - La corriente por el enrollado de campo disminuye en un 20%
- 5.- Dibuje la carta de operación de este generador y ubique todos los puntos antes calculados. Considere un límite de estabilidad de 70°