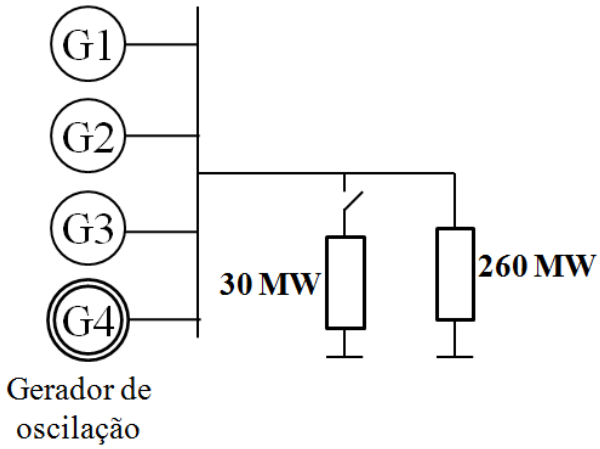
APS: Máquinas Elétricas Operação em Paralelo de Geradores

Nome:_____

Exercício Nro 1:

Na figura abaixo mostra um sistema de potência constituído de 4 geradores. Cada gerador tem a seguinte característica: Sn=120MVA, V_L = 15kV, fdp=0.85 atrasado. Os quatro geradores possuem os mesmos Sp =ΔP/Δf. Os reguladores de velocidade são ajustados para produzir uma queda de freqüência de 3Hz (Δf=3Hz) quando a máquina passa de operação em vazio para operação em potência nominal (ΔP=Pnominal). Os geradores G1, G2 e G3 fornecem 75MW (cada um deles) à freqüência de 60 Hz, enquanto o gerador G4 (denominado gerador de oscilação) absorve todos os incrementos e mudanças de carga a fim de manter a freqüência do sistema em 60 Hz.



a) Em um determinado momento a carga do sistema é 260 MW a 60 Hz. O qual é freqüência em vazio (f_{nl}) de cada gerador do sistema?

b) Adicionando uma carga no sistema de 30 MW e sem mexer as freqüências em vazios dos geradores. Qual será a nova freqüência do sistema?. Desenhe o diagrama de casa nesta situação.

c) A que freqüência deve ser ajustada a freqüência em vazio do gerador de oscilação (G4) a fim de restaurar a freqüência do sistema em 60 Hz?

d) Se o sistema está operando nas condições do item "c". O que aconteceria se o gerador de oscilação fosse retirado do sistema?.

Sugestão: Primeiro calcule a potência nominal de cada gerador usando os dados de placa Sn e fdp, e depois calcule Sp= (ΔP/Δf).

Respostas:

a	b	c	d
Sp1=Sp2=Sp3= Sp4=34Mw/Hz; **Se fsis=60 Hz, então** **P_{G1} = P_{G2}= P_{G3}= 75 MW** **P_{G4} = 35MW** **f_{nl}1= 62,21 Hz** **f_{nl}2= 62,21 Hz** **f_{nl}3= 62,21 Hz** **f_{nl}4= 61,03 Hz (aprox)**	**fsis=59,78 Hz aprox**	**f_{nl}4 =61,91 Hz aprox**	**f_{sis}=59,36 Hz** **P_G1= 96,7 MW** **P_G2= 96,7 MW** **P_G3= 96,7 MW**