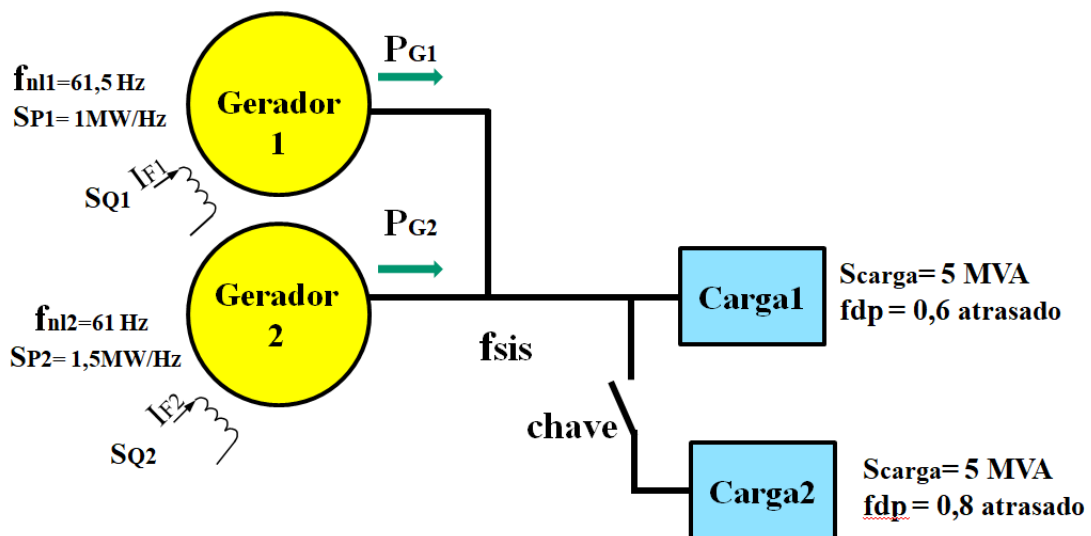


**Atividade da Aula 8-10:
Características Pxf e QxV
Prof. Dr. Elmer P. T. Cari**

Parte1: Seção reservada para o aluno poder tirar suas dúvidas sobre o tópico da aula abordada.

Parte 2:

2.1) Geradores do mesmo porte com cargas.



a) Com a chave aberta, qual é a potência fornecida pelos dois geradores?

$$F_{sis} = F_{nl} - \frac{1}{S_p} \cdot P \quad \text{ou} \quad P = S_p \cdot (F_{nl} - F_{sis})$$

Carga 1 em MW = $5 \cdot 0,6 = 3 \text{ MW}$

$$\begin{aligned} P_{carga} &= S_{P1} \cdot (F_{nl1} - F_{sis}) + S_{P2} \cdot (F_{nl2} - F_{sis}) \\ 3 &= 1 \cdot (61,5 - F_{sis}) + 1,5 \cdot (61 - F_{sis}) \\ F_{sis} &= 60 \text{ Hz} \end{aligned}$$

$$P_{G1} = 1 \cdot (61,5 - 60) = 1,5 \text{ MW}$$

$$P_{G2} = 1,5 \cdot (61 - 60) = 1,5 \text{ MW}$$

b) Com a chave fechada qual é a potência dos geradores?

Carga 2 em MW = $5 \cdot 0,8 = 4 \text{ MW}$

$$P_{carga} = S_{P1} \cdot (F_{nl1} - F_{sis}) + S_{P2} \cdot (F_{nl2} - F_{sis})$$

$$7 = 1 \cdot (61,5 - F_{sis}) + 1,5 \cdot (61 - F_{sis})$$

$$F_{sis} = 58,4 \text{ Hz}$$

$$P_{G1} = 1 \cdot (61,5 - 58,4) = 3,1 \text{ MW}$$

$$P_{G2} = 1,5 \cdot (61 - 58,4) = 3,9 \text{ MW}$$

c) Se for possível ajustar a frequência em vazio do gerador 2, para qual valor deveria ser alterado a fim de retornar a frequência do sistema original do item a)?

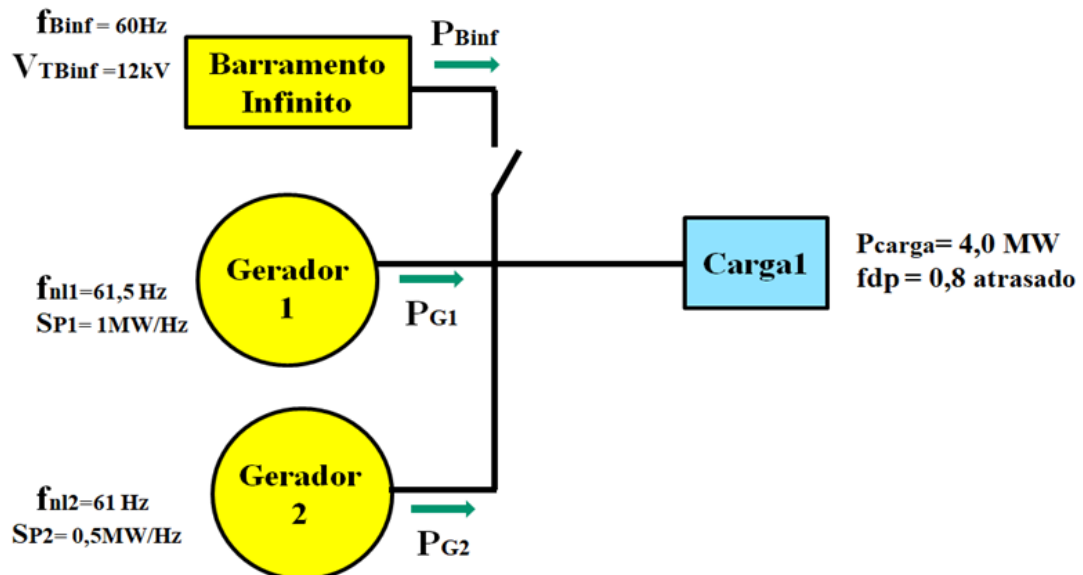
$$F_{sis} = 60 \text{ Hz}$$

$$P_{carga} = S_{P1} \cdot (F_{nl1} - F_{sis}) + S_{P2} \cdot (F_{nl2} - F_{sis})$$

$$7 = 1 \cdot (61,5 - 60) + 1,5 \cdot (F_{nl2} - 60)$$

$$F_{nl2} = 63,66666 \text{ Hz}$$

2.2) Geradores com Barramento infinito. Considere o sistema da figura abaixo:



a) Com a chave aberta, qual é a potência dos geradores?

$$P_{carga} = S_{P1} \cdot (F_{nl1} - F_{sis}) + S_{P2} \cdot (F_{nl2} - F_{sis})$$

$$4 = 1 \cdot (61,5 - F_{sis}) + 0,5 \cdot (61 - F_{sis})$$

$$F_{sis} = 58,666 \text{ Hz}$$

$$P_{G1} = 1 \cdot (61,5 - 58,666) = 2,83333 \text{ MW}$$

$$P_{G2} = 0,5 \cdot (61 - 58,666) = 1,16666 \text{ MW}$$

b) Com a chave fechada qual é a potência dos geradores e barramento infinito?

Com barramento infinito $F_{sis} = 60 \text{ Hz}$

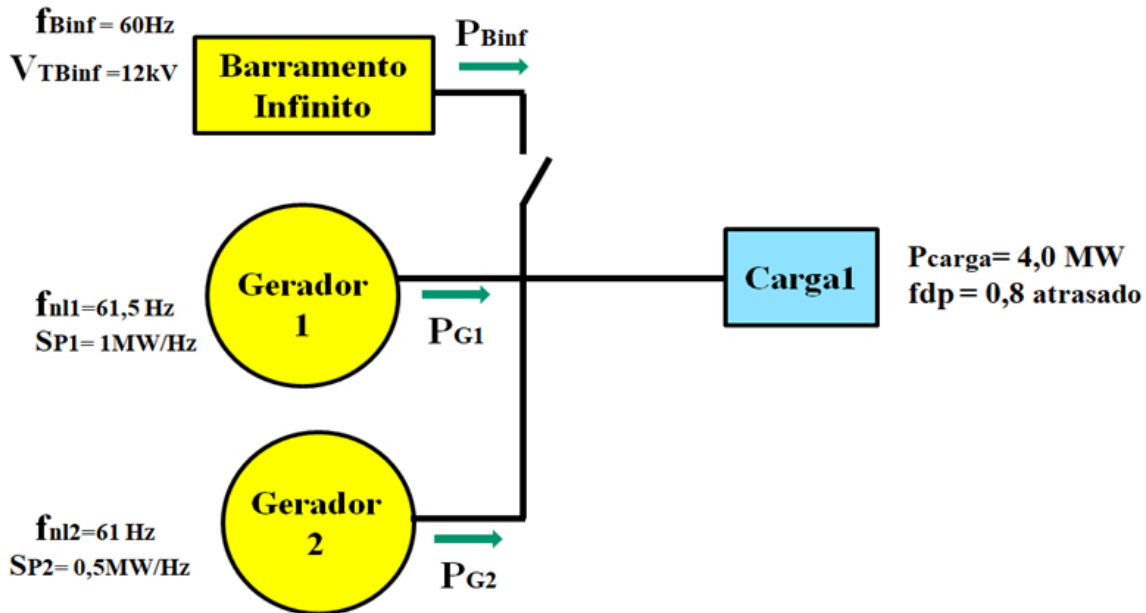
$$\begin{aligned}P_{G1} &= 1 \cdot (61,5 - 60) = 1,5 \text{ MW} \\P_{G2} &= 0,5 \cdot (61 - 60) = 0,5 \text{ MW} \\P_{B_{inf}} &= P_{carga} - P_{G1} - P_{G2} = 4 - 1,5 - 0,5 = 2 \text{ MW}\end{aligned}$$

c) Com a chave fechada e se a carga for 5MW. Qual é a potência dos geradores e do barramento infinito?

Com barramento infinito $F_{sis} = 60\text{Hz}$

$$\begin{aligned}P_{G1} &= 1 \cdot (61,5 - 60) = 1,5 \text{ MW} \\P_{G2} &= 0,5 \cdot (61 - 60) = 0,5 \text{ MW} \\P_{B_{inf}} &= P_{carga} - P_{G1} - P_{G2} = 5 - 1,5 - 0,5 = 3 \text{ MW}\end{aligned}$$

2.3) Valores Qualitativos:



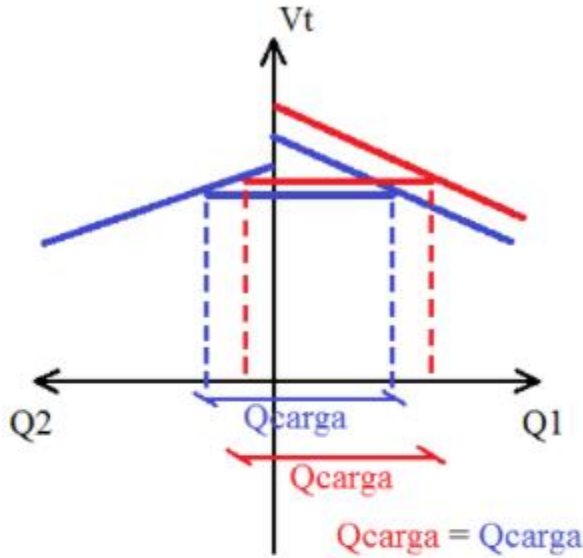
- a) Com a chave aberta, se for acrescentado um pequeno valor na tensão em vazio do gerador 1 através do corrente de campo do gerador 1, indique se as seguintes variáveis aumentam, diminuem ou fica igual (desenhe o diagrama de casa antes do evento):

Variável	Alteração
f_{sis}	
P_{G1}	
P_{G2}	
V_{Tsis}	
Q_{G1}	
Q_{G2}	

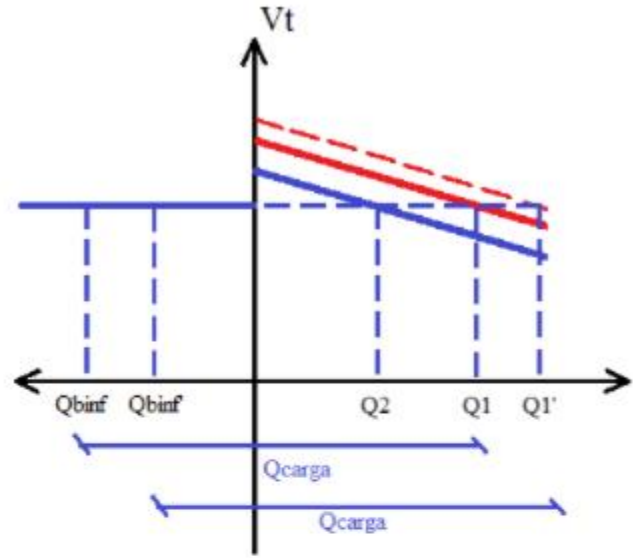
- b) Com a chave fechada, se for acrescentado um pequeno valor na tensão em vazio do gerador 1 através do corrente de campo do gerador 1, indique se as seguintes variáveis aumentam ou diminuem ou fica igual (desenhe o diagrama de casa antes do evento):

Variável	Alteração
f_{sis}	
P_{G1}	
P_{G2}	
P_{Binf}	
V_{Tsis}	
Q_{G1}	
Q_{G2}	
Q_{Binf}	

a)



b)



- a) Com a chave aberta, se for acrescentado um pequeno valor na tensão em vazio do gerador 1 através do corrente de campo do gerador 1, indique se as seguintes variáveis aumentam, diminuem ou fica igual (desenhe o diagrama de casa antes do evento):

Variável	Alteração
f_{sis}	Mantém
P_{G1}	Mantém
P_{G2}	Mantém
V_{Tsis}	Aumenta
Q_{G1}	Aumenta
Q_{G2}	Diminui

- b) Com a chave fechada, se for acrescentado um pequeno valor na tensão em vazio do gerador 1 através do corrente de campo do gerador 1, indique se as seguintes variáveis aumentam ou diminuem ou fica igual (desenhe o diagrama de casa antes do evento):

Variável	Alteração
f_{sis}	Mantém
P_{G1}	Mantém
P_{G2}	Mantém
P_{Binf}	Mantém
V_{Tsis}	Mantém
Q_{G1}	Aumenta
Q_{G2}	Mantém
Q_{Binf}	Diminui