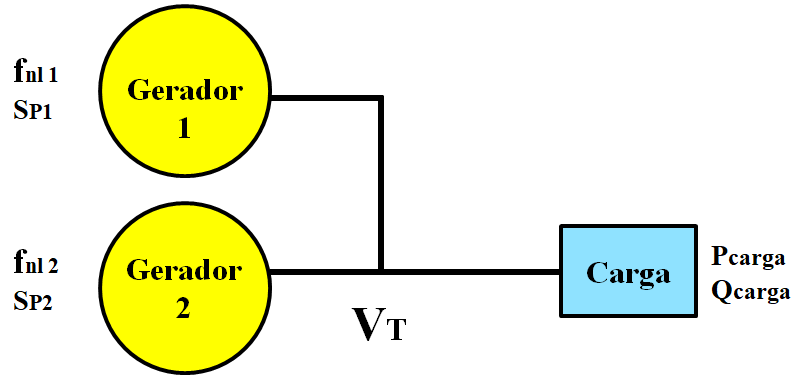
|  |  |
| --- | --- |
| **Aula Nro: 10** |  |

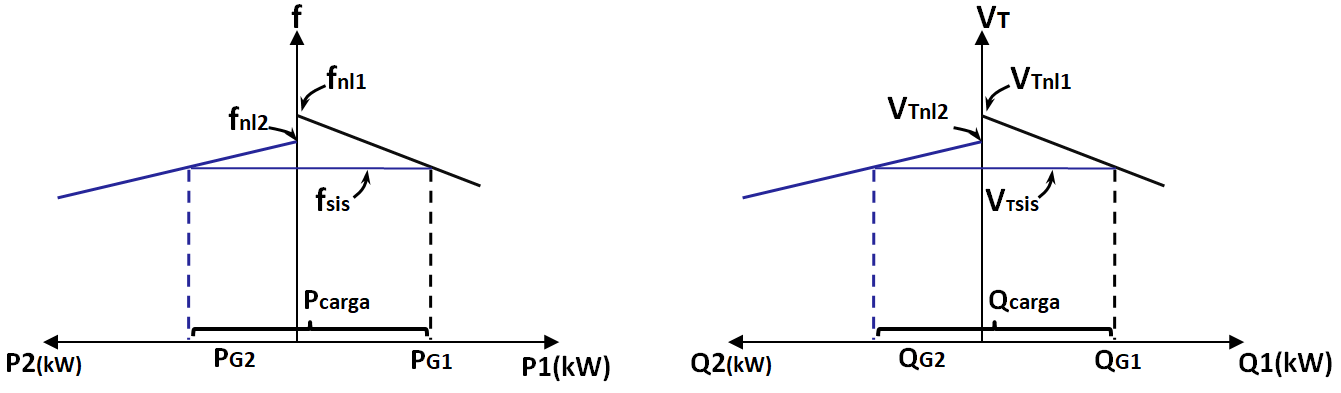
**Caso 3: Operação em paralelo de geradores do mesmo porte com uma carga**

Na figura a seguir, mostra-se dois geradores do mesmo porte alimentando uma carga.



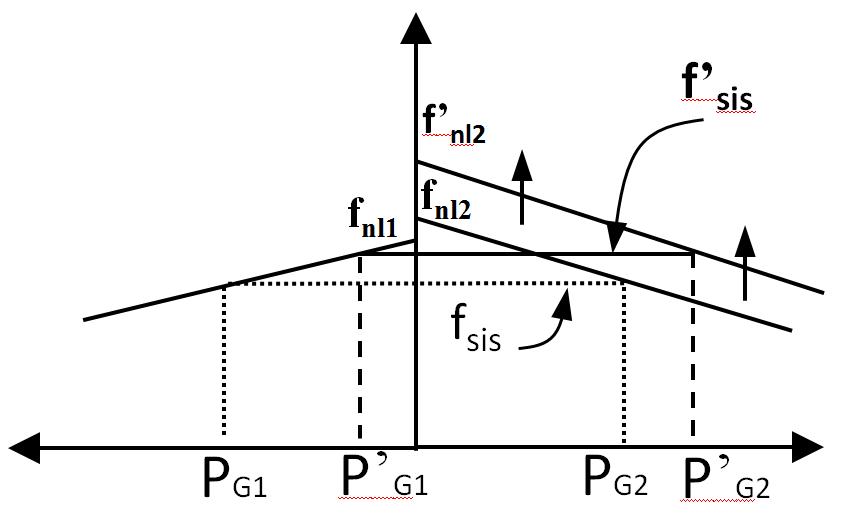
|  |  |
| --- | --- |
| As equações de Pxf de cada gerador são:  Restrição da carga:  Pcarga = PG1 + PG2 | As equações de QxV de cada gerador são:  Restrição da carga:  Qcarga = QG1 + QG2 |

Na figura a seguir, mostram-se as características Pxf dos dois geradores em paralelo com a carga.



1) O que acontece com a frequência do sistema ao aumentar a frequência em vazio do gerador 2 (fnl2) via regulador de velocidade?

Resp: A alteração pode ser vista na figura a seguir.



Novo valor da frequencia em vazio do gerador 2 é

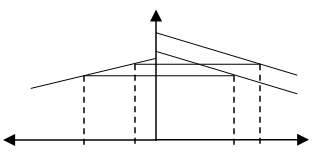
= aumenta

= ↓

= ↑

A restrição da carga ainda é obedecida:

II – O que acontece se aumento a corrente de campo do gerador 2 via regulador de tensão?



↑

↑ ↑

↑

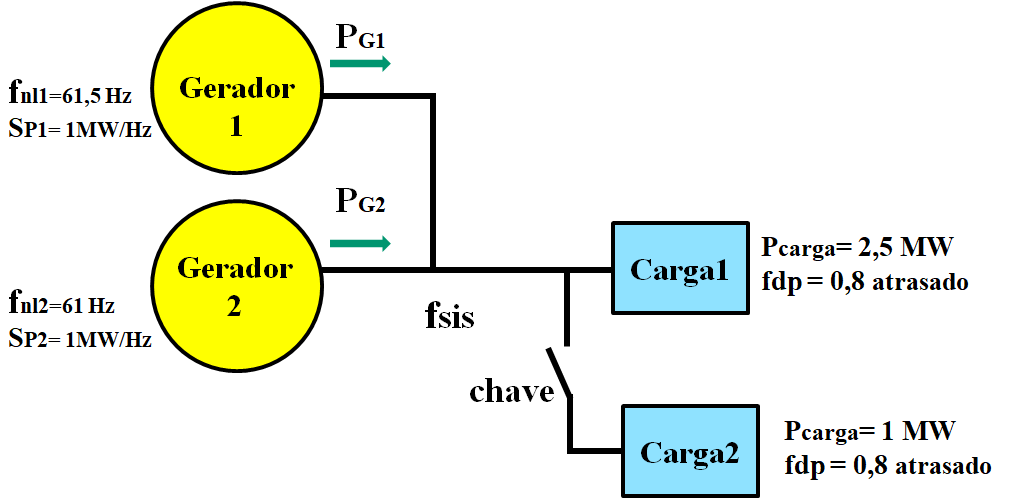
Exemplo:

Dois geradores estão suprindo potência a uma carga, o gerador 1 possui uma freqüência em vazio de 61,5Hz e uma inclinação Sp = . O gerador 2 possui uma freqüência em vazio de 61Hz e uma inclinação Sp = . Os 2 geradores estão fornecendo potencia para uma carga total de 2,5MW a .

a) Qual a freqüência do sistema? Qual a potência fornecida por cada um dos geradores?

b) Considere que uma carga adicional de 1MW foi solicitada. Qual a potência fornecida pelos geradores nesta situação?

c) Com o sistema na configuração descrita no item b, qual é a freqüência do sistema e a potência nos geradores, se a velocidade de referencia do regulador de velocidade do gerador 2 for acrescentado em mais 0,5Hz.

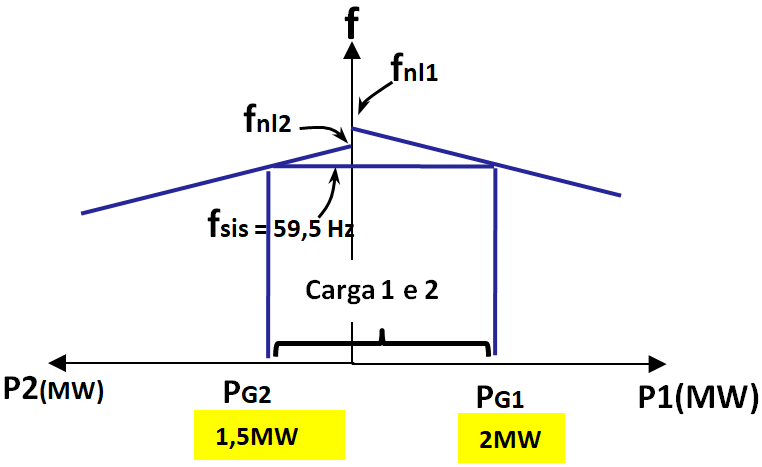


1. (10.1)

(10.2)

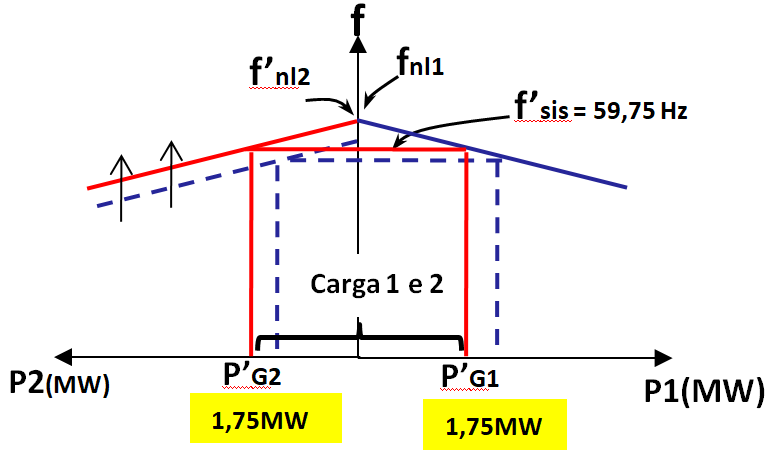
(10.3)

Das equações (10.1) e (10.2)



1. Alterando a freqüência em vazio do gerador 2 em +0,5Hz fica: fnl2= 61,5

Usando a equação (10.3)

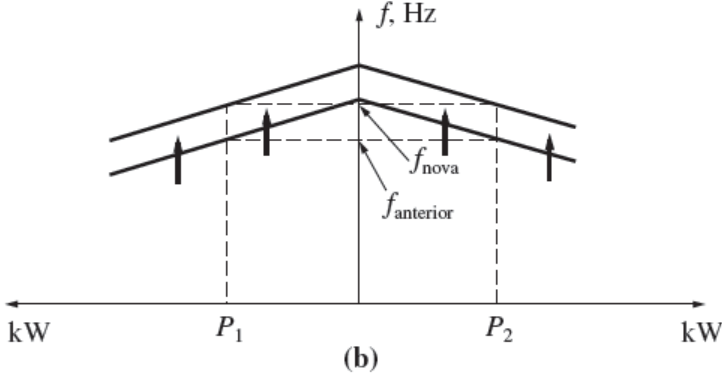


Uma mudança no ajuste de um regulador modifica a freqüência do sistema e a potência compartilhada. Para fins práticos deseja-se ajustar apenas uma variável, a potência compartilhada ou a freqüência do sistema, sem modificar a outra.

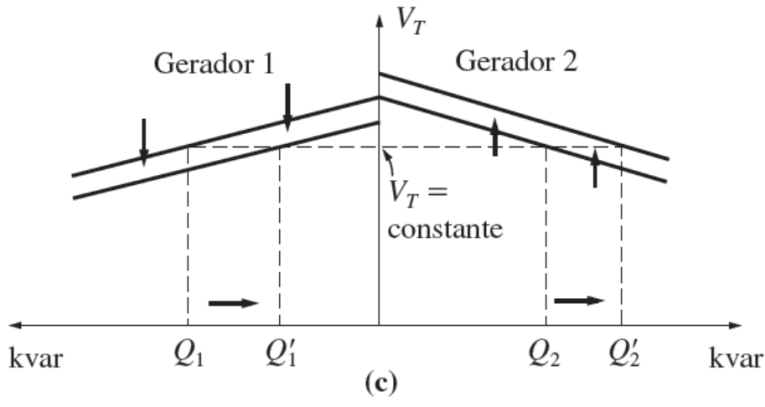
1. Mudando a potência compartilhada sem mudar a freqüência do sistema.



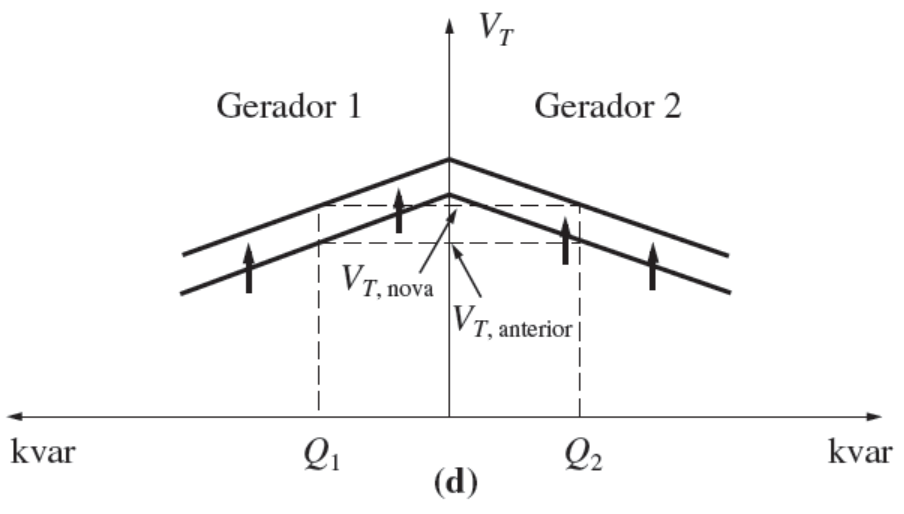
1. Mudando a frequência do sistema sem mudar a potência compartilhada.



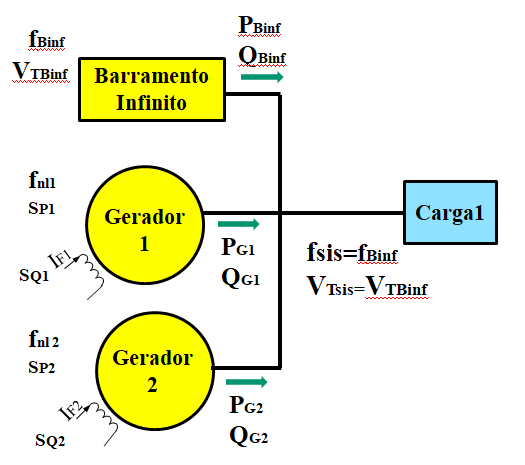
1. Mudando a potência reativa compartilhada sem mudar a tensão terminal.

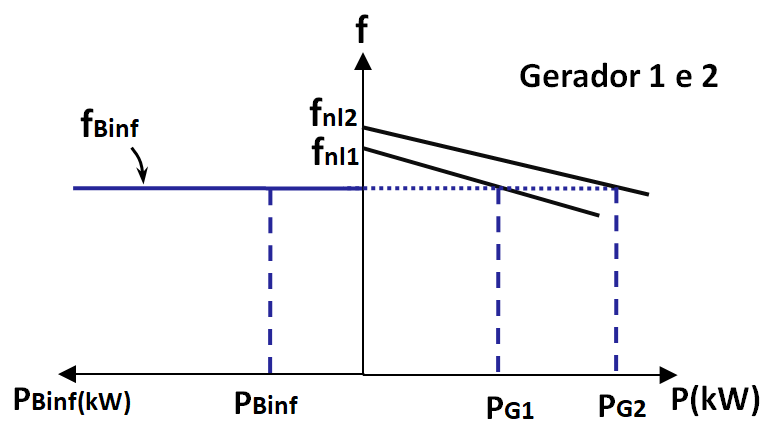


1. Variando a tensão terminal sem variar a potência reativa compartilhada.



Caso 4: Operação vários geradores com barramento infinito e carga





O que acontece se aumentar a freqüência em vazio do gerador 2?

↓ para compensar a variação de

não muda porque é constante

↑

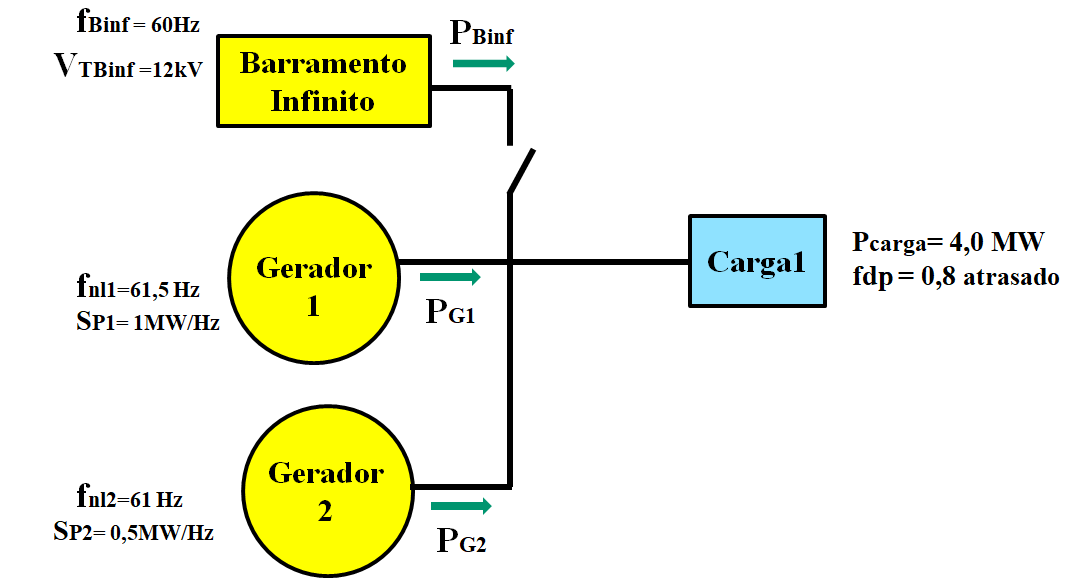
não muda

**Observação:** Em sistemas de potência reais não existe um gerador com propriedade do barramento infinito. Mas escolhe-se um gerador (geralmente o de maior porte) como barra de oscilação (barra swing) para fazer o papel de barramento infinito absorvendo e/ou fornecendo as variações de potência da carga a fim de manter a tensão e freqüência constante.

O sistema abaixo é constituído por um dois geradores, um barramento infinito e uma carga. Inicialmente o Barramento infinito (rede) está aberto.

1. Qual é a freqüência do sistema e a potência dos geradores 1 e 2? (Desenhe o diagrama de casa)
2. Após fechar a chave, qual é a potência dos geradores e do barramento infinito? (Desenhe o diagrama de casa).
3. Com a chave fechada e se a carga for 5MW. Qual é a potência dos geradores e do barramento infinito?

(Desenhe o diagrama de casa).



Respostas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a** | **b** | **c** |
| PG1 =2,83 MW  PG2=1,17MW | PG1 =1,5 MW  PG2=0,5MW  PBinf=2 MW | PG1 =1,5 MW  PG2=0,5MW  PBinf=3 MW |