UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ELT 448 - Qualidade de Energia

Professor: Victor Dardengo

Nome:_____ Mat:_____ Data: _____

Aula Prática 4

O objetivo desta prática é analisar os impactos da entrada de um grande bloco de carga e de um banco de capacitores. Inicialmente, modele o circuito conforme os parâmetros abaixo. Todas as analise serão baseadas nas tensões de fase do lado de baixa do transformador.

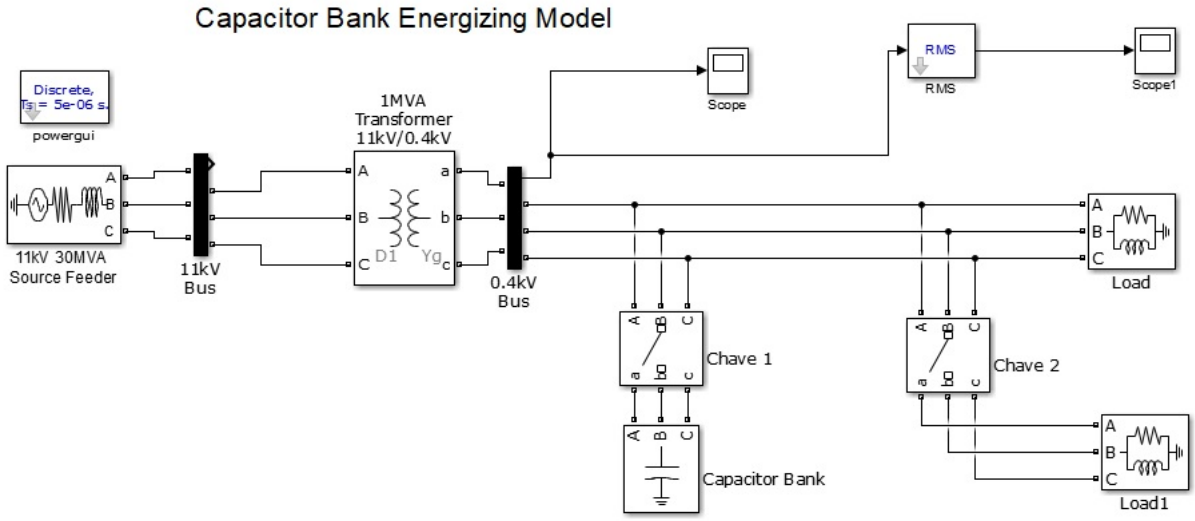

Fig. 1: Diagrama esquemático - Sistema de distribuição.

Experimento 1:

Adotando que as chaves 1 e 2 estejam inicialmente aberta, que o circuito esteja inicialmente alimentando somente a carga denominada “Load” e que os níveis adequados de tensão devem estar entre 0.9 e 1.1 pu, verifique esta condição de operação, isto é, o sistema está operando dentro dos limites normais de tensão?

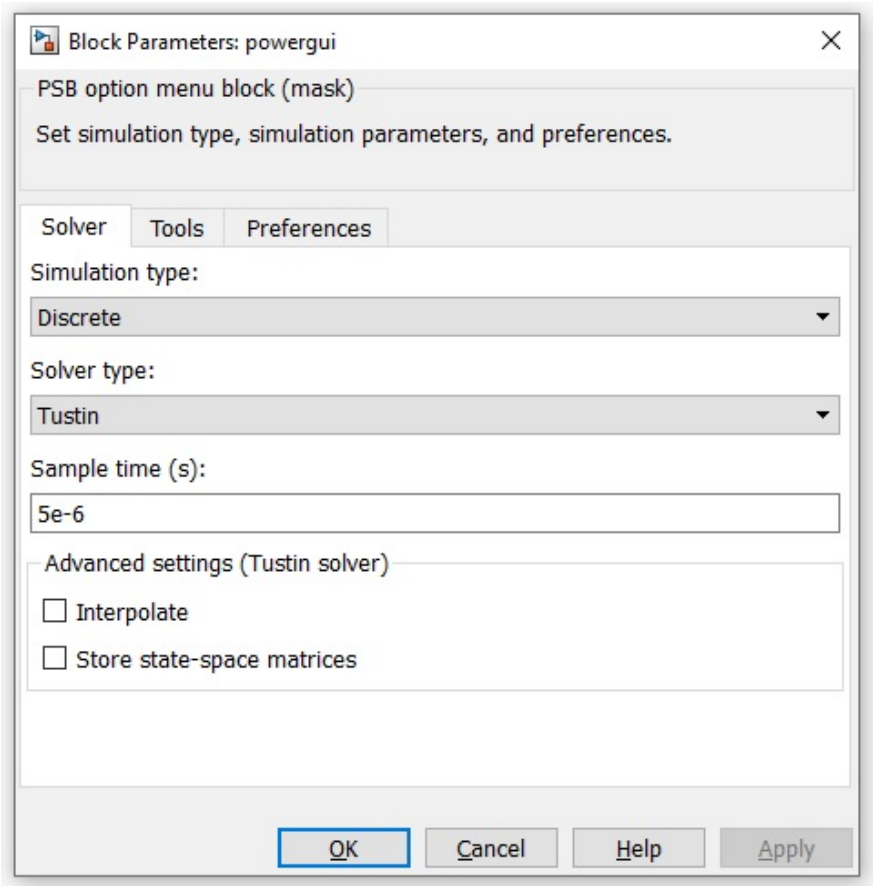

Fig. 2: Powergui.

Experimento 2:

Suponha agora que uma grande carga (Load 1) entre no instante 0.1s. O que acontece com as tensões do sistema? Os parâmetros da carga "Load 1", são especificados conforme Fig. 7.

Experimento 3:

Depois da carga (Load 1) entrar no sistema em 0.1s, acione um banco de capacitores no instante 0.3s. O banco de capacitores é definido conforme Fig. 8. O que acontece com as tensões do sistema? Aumente o tempo de simulação para no mínimo 0.8s.

Experimento 4:

Repita o Experimento 3, entretanto, no instante 0.6s a carga Load 1 sai do sistema. Analise as tensões do sistema. Se os níveis de tensão estão fora do normal, o que pode ser realizado?

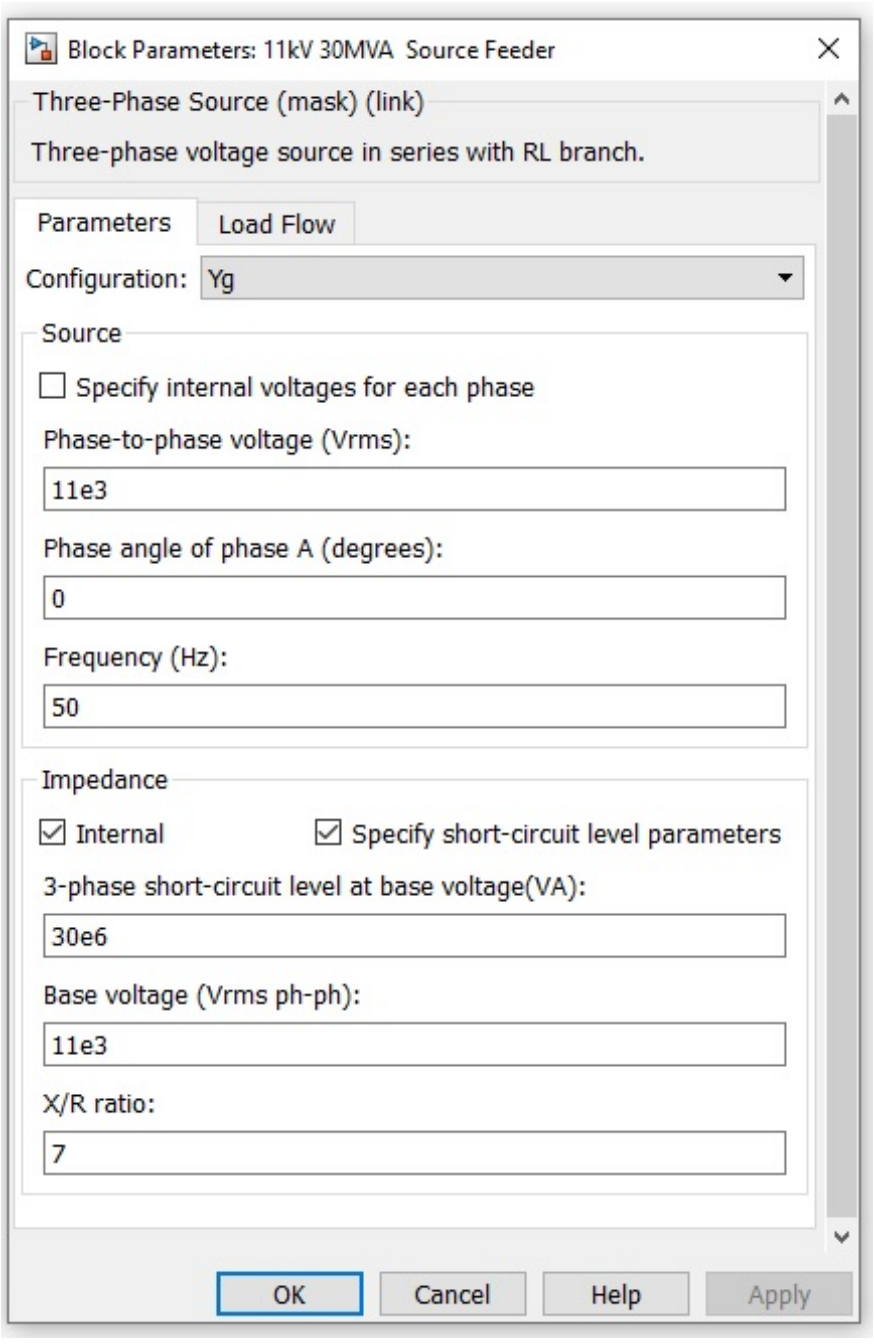

Fig. 3: Fonte de tensão.

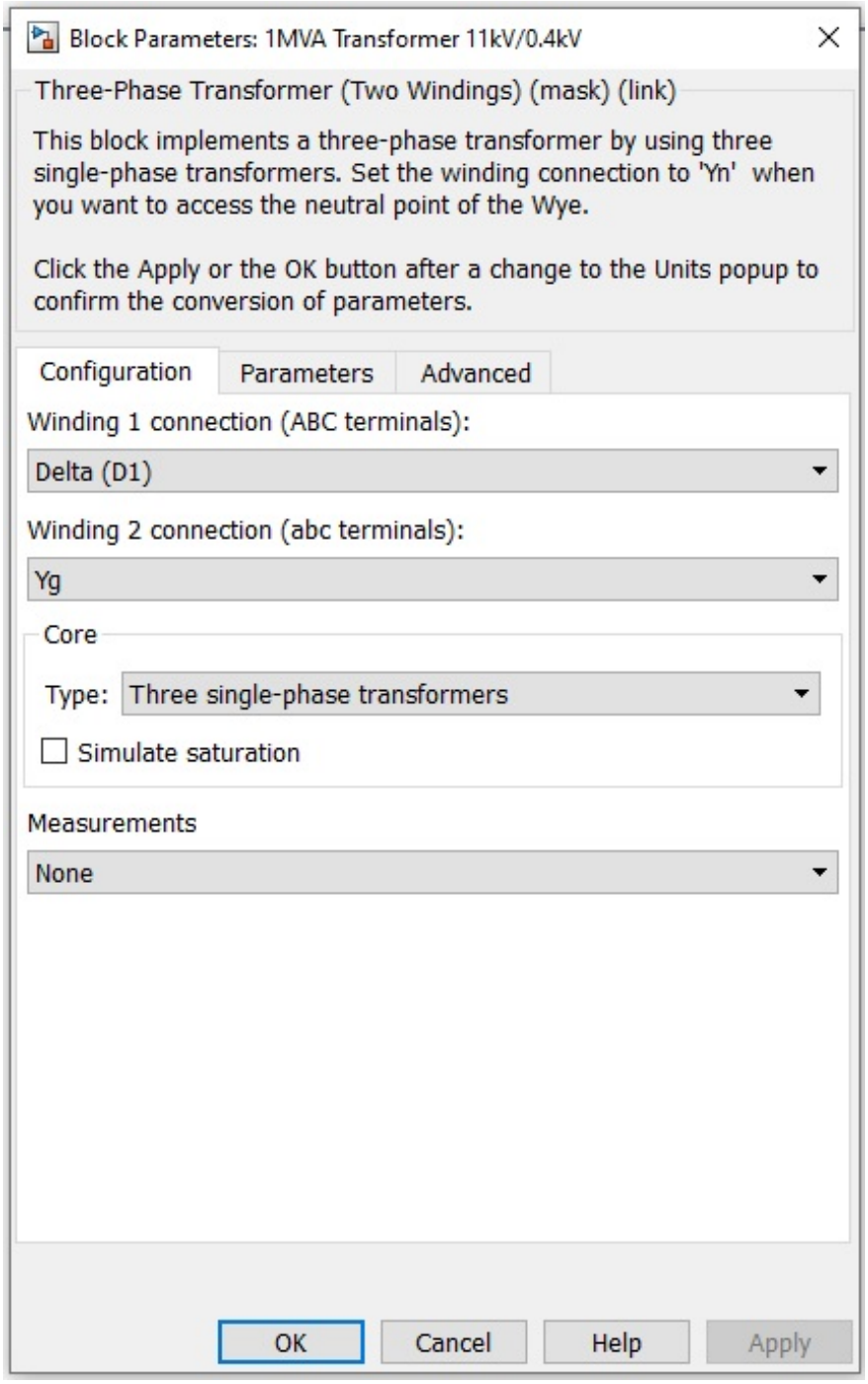

Fig. 4: Transformador - Configuration.

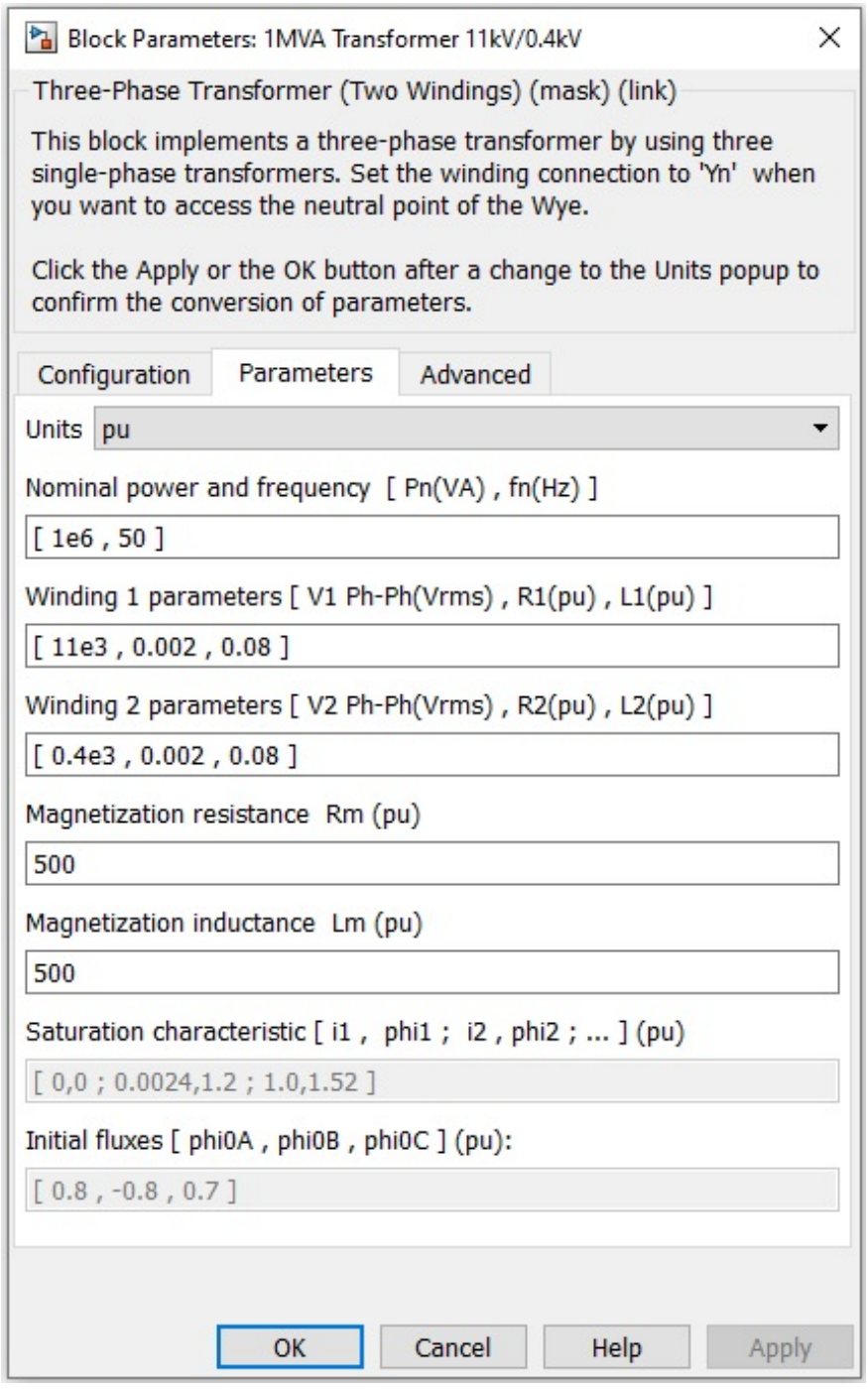

Fig. 5: Transformador - Parameters.

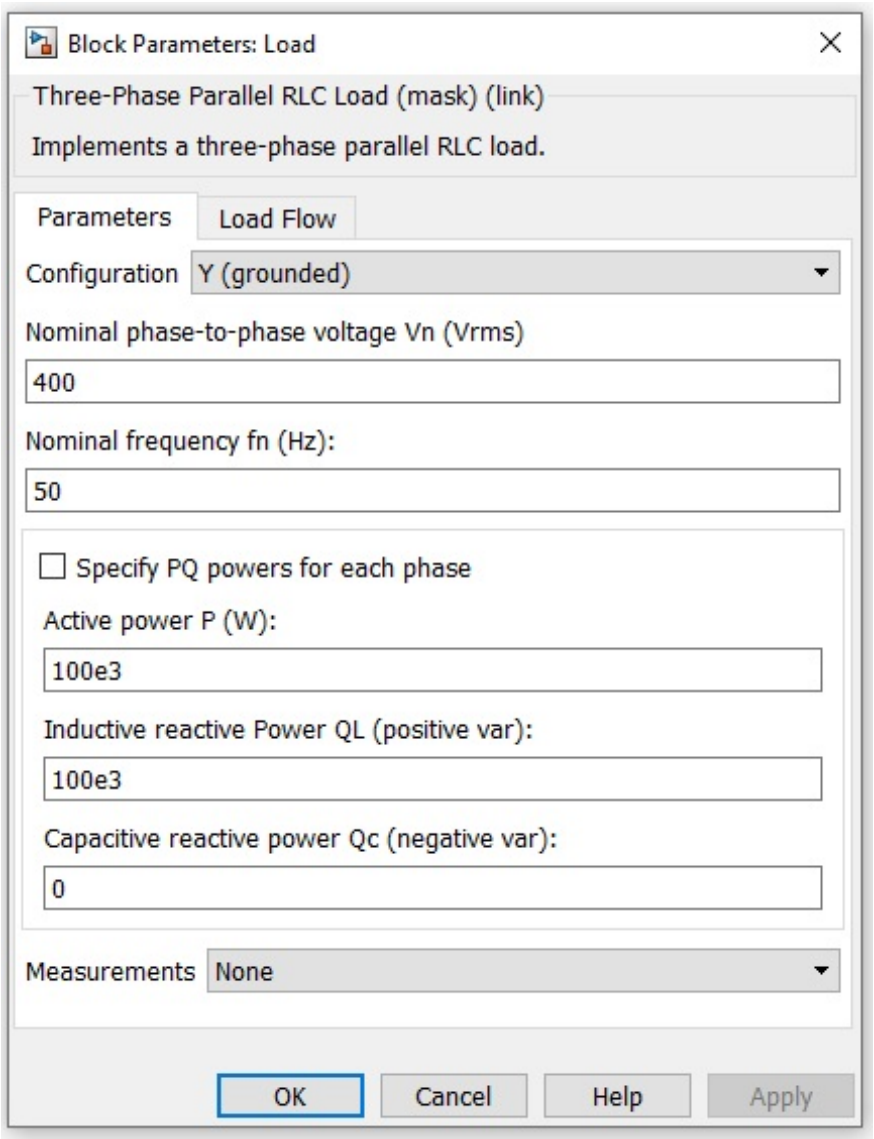
Block Parameters: Load
Three-Phase Parallel RLC Load (mask) (link)
Implements a three-phase parallel RLC load.
Parameters
Load Flow
Configuration
Y (grounded)
Nominal phase-to-phase voltage Vn (Vrms)
400
Nominal frequency fn (Hz):
50
Specify PQ powers for each phase
Active power P (W):
100e3
Inductive reactive Power QL (positive var):
100e3
Capacitive reactive power Qc (negative var):
0
Measurements
None
OK
Cancel
Help
Apply

Fig. 6: Load.

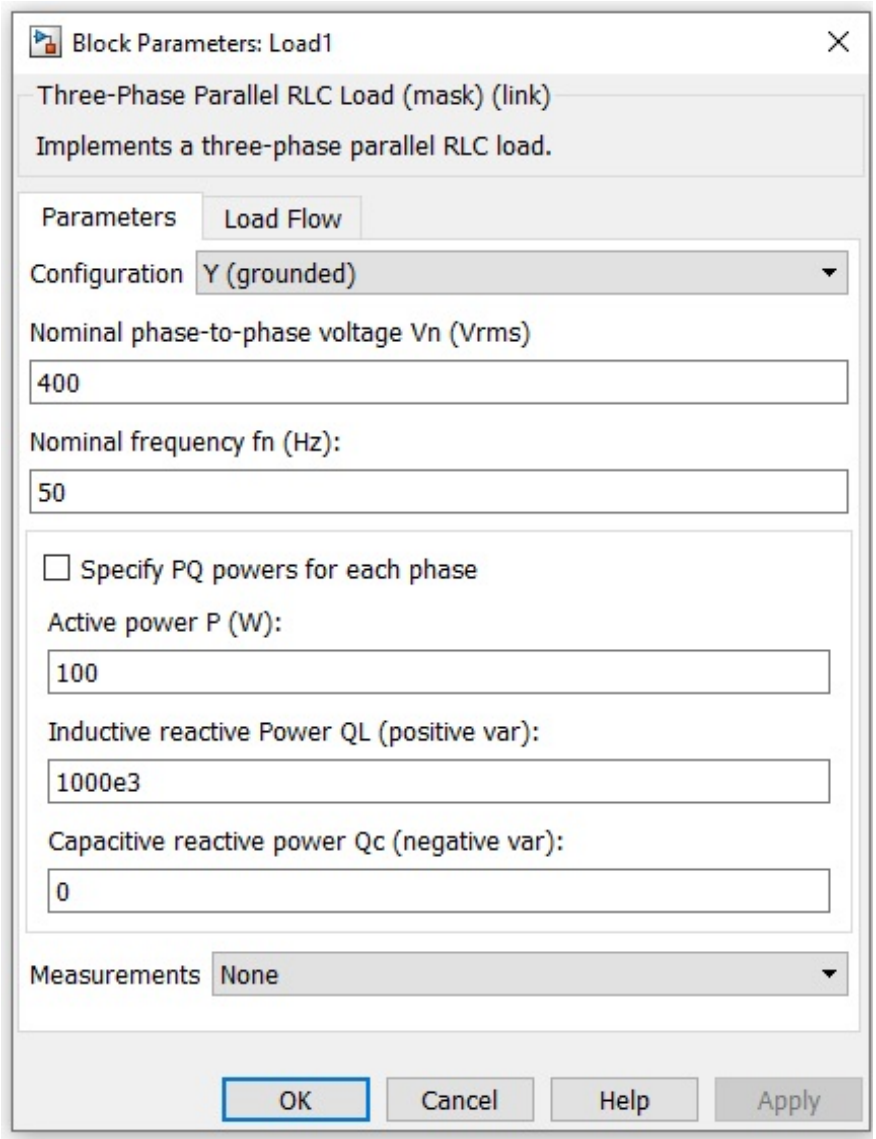
Block Parameters: Load1
Three-Phase Parallel RLC Load (mask) (link)
Implements a three-phase parallel RLC load.
Parameters
Load Flow
Configuration
Y (grounded)
Nominal phase-to-phase voltage Vn (Vrms)
400
Nominal frequency fn (Hz):
50
Specify PQ powers for each phase
Active power P (W):
100
Inductive reactive Power QL (positive var):
1000e3
Capacitive reactive power Qc (negative var):
0
Measurements
None
OK
Cancel
Help
Apply

Fig. 7: Load 1.

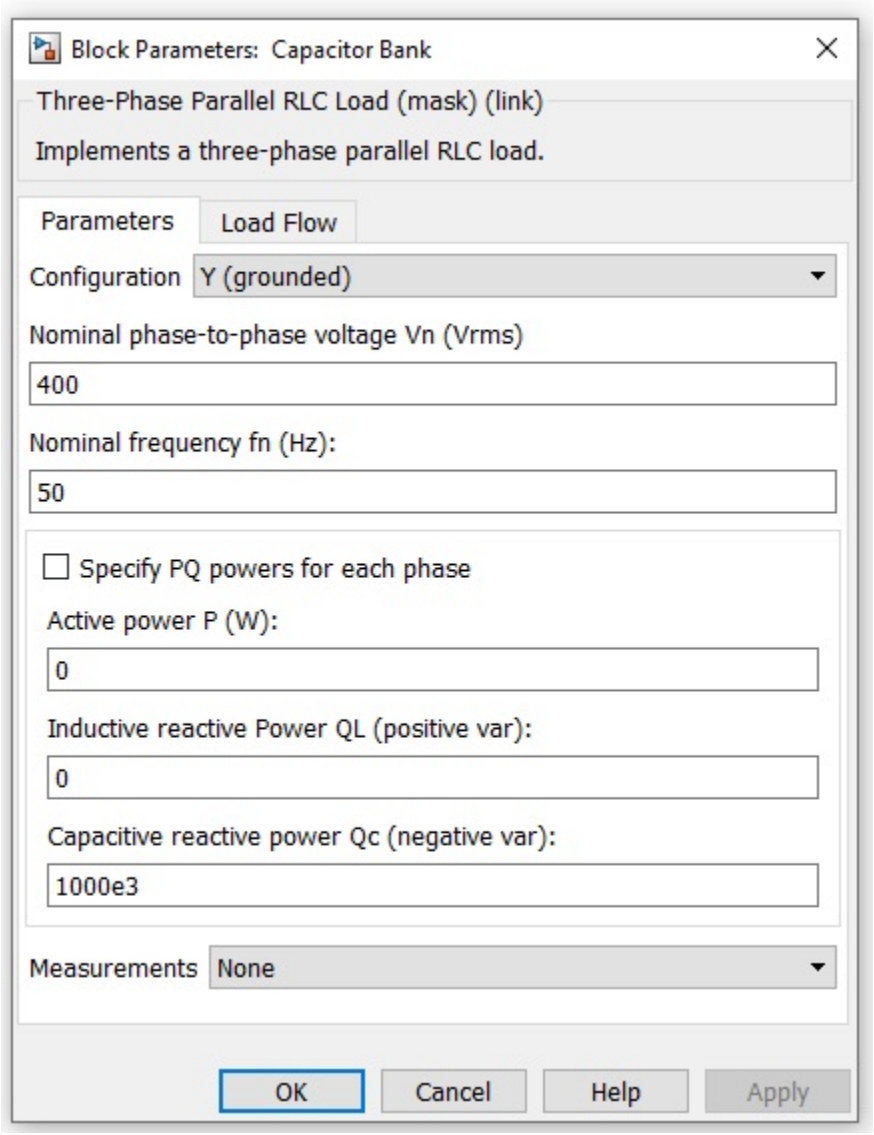

Fig. 8: Banco de capacitores.