基于 MATLAB 的发电机仿真实验

实验目的

1.学习运用 matlab 软件对发电机进行仿真短路试验。

2.对系统的稳态运行、单相短路、两相短路、三相短路进行比较分析。

3.对系统并网状态进行分析。

实验内容

用 matlab 软件搭建一个发电机与负荷小系统模型，仿真各种短路情况并对结果做进一步分析。

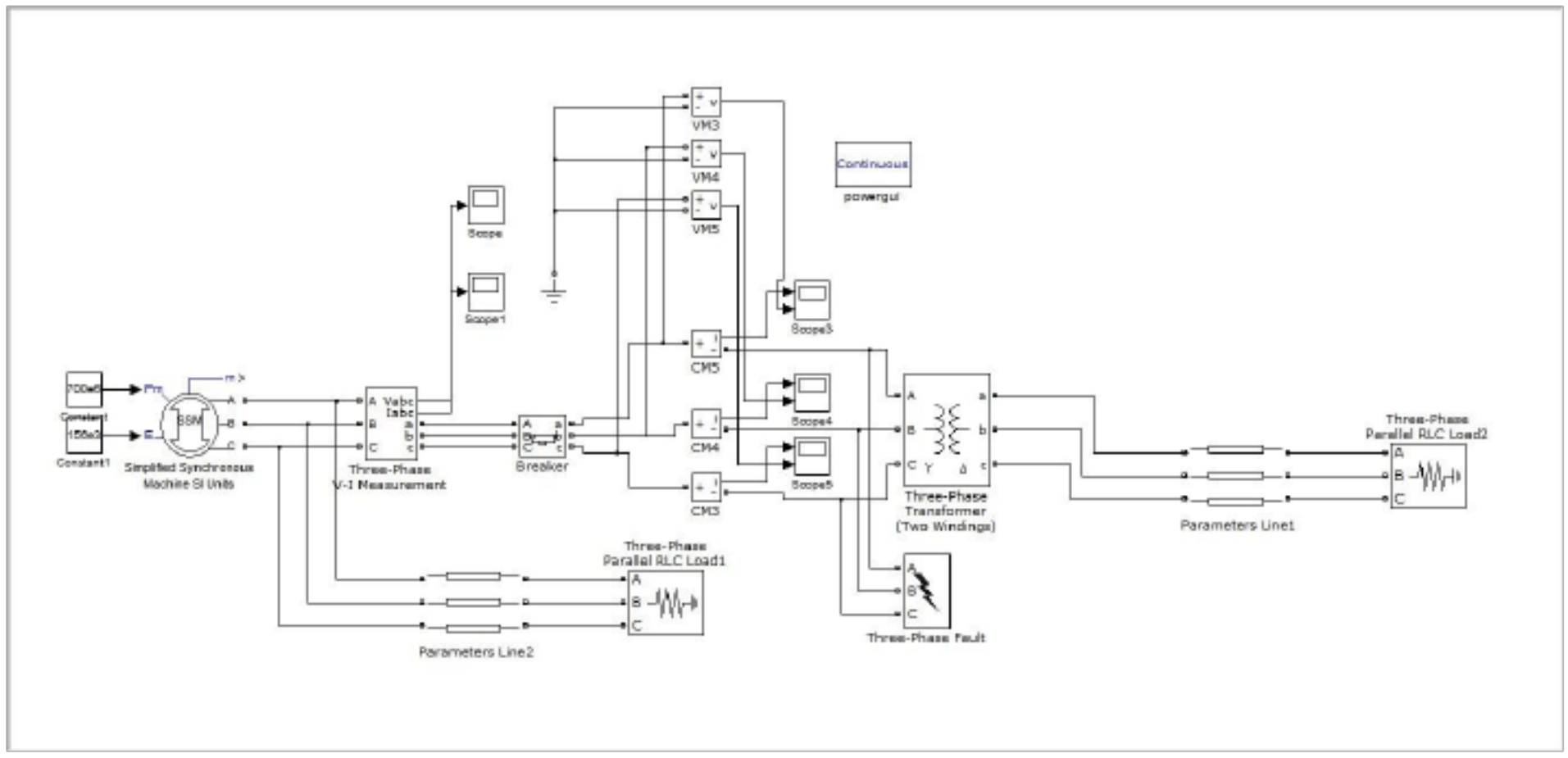
实验步骤

一、熟悉原件

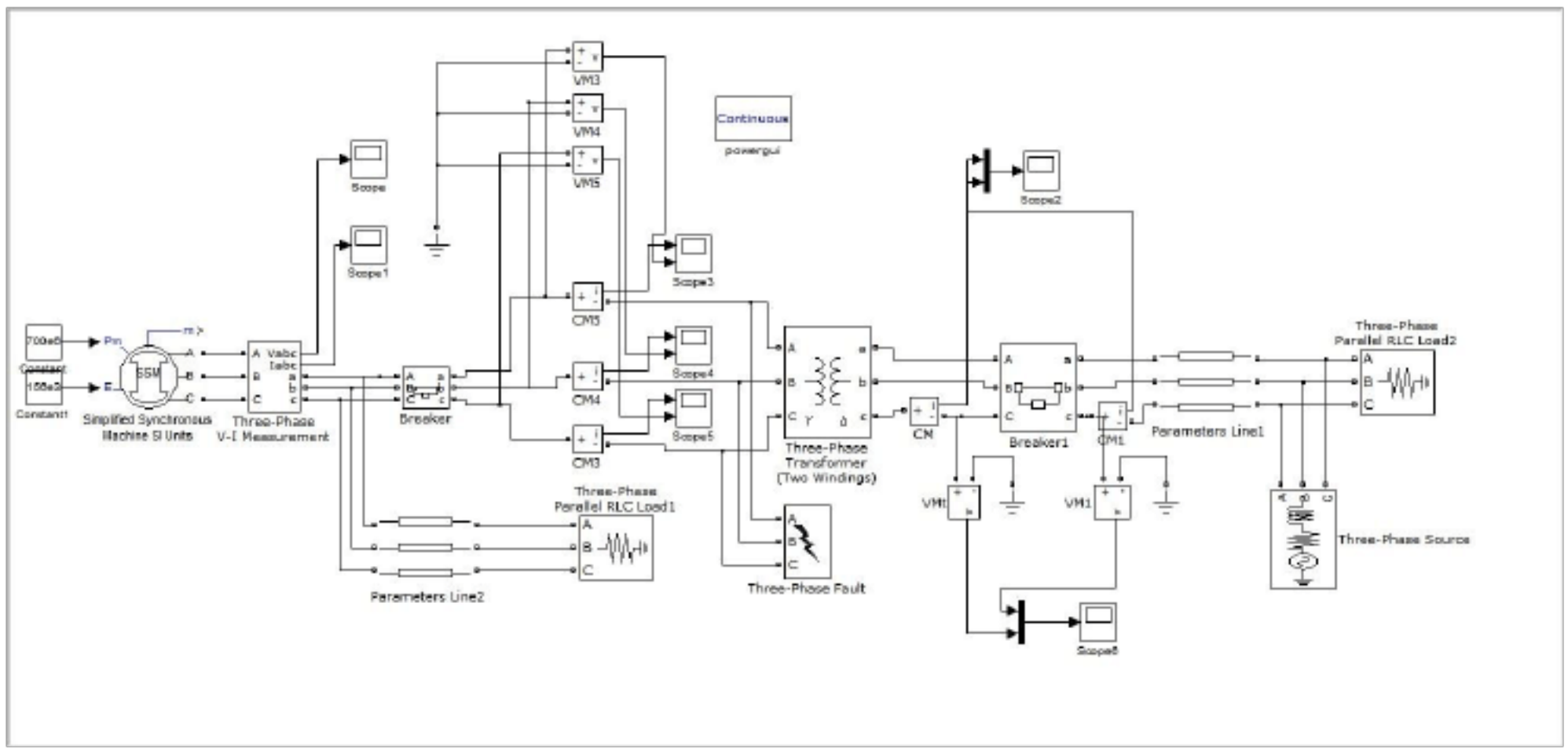
熟悉 matlab 中 simulink 、simmechanics 、simpowersystems 等要用到的主要模块。了解模块中的各个原件。

二、建立模型

单机系统仿真图



（并网前）

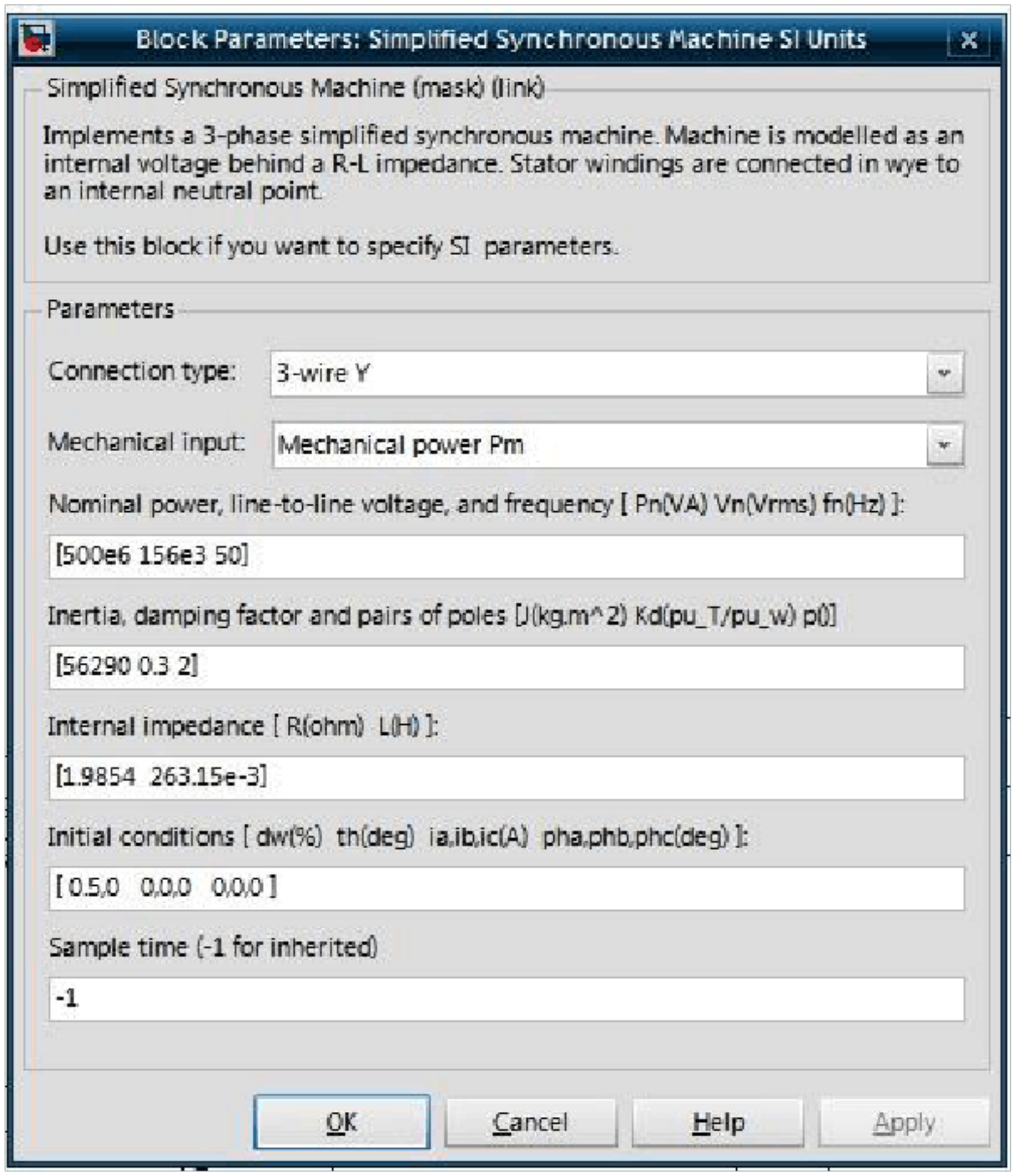


（并网后）

欢迎阅读本文档，希望本文档能对您有所帮助!

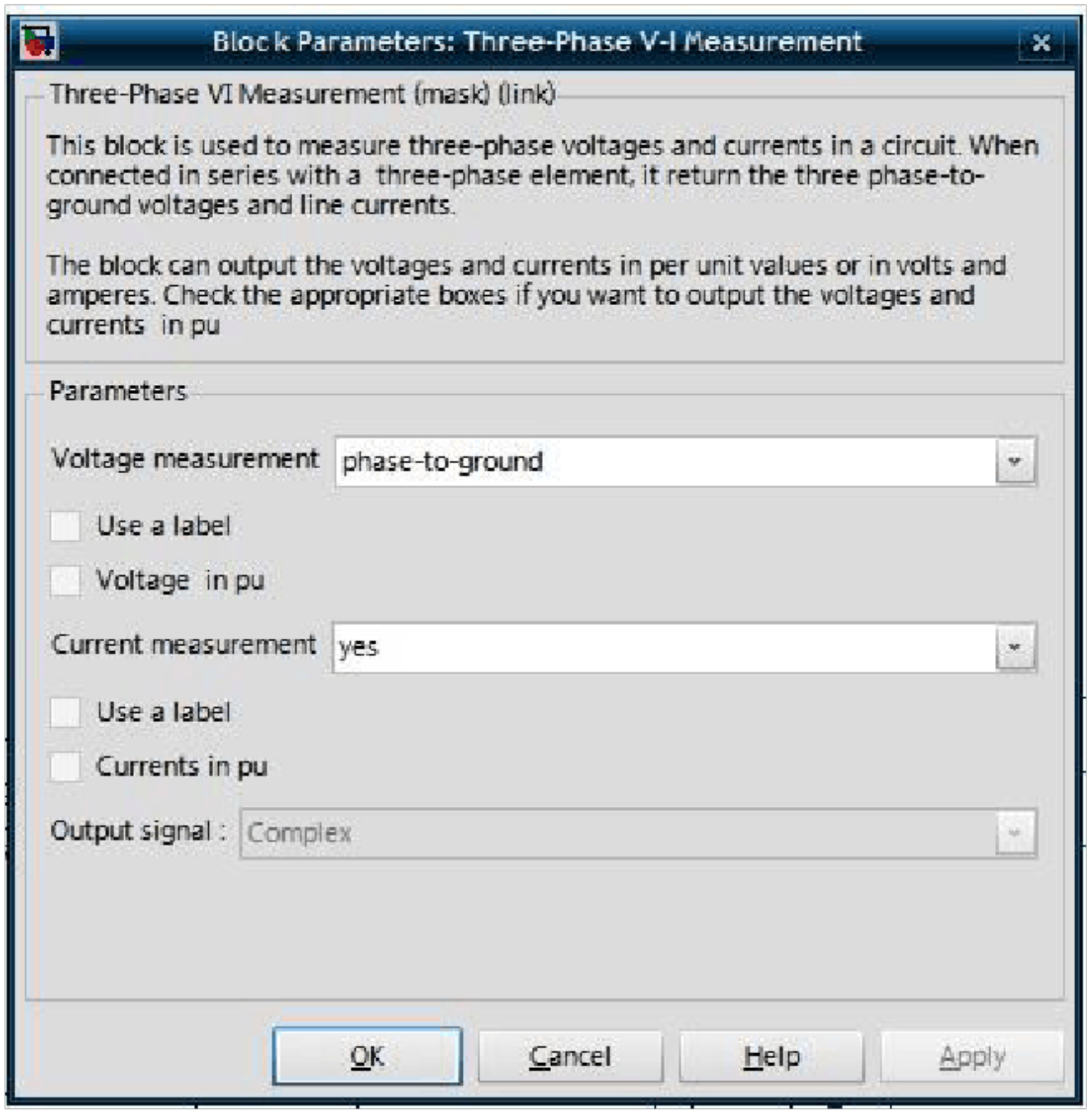
三、选择模块

1.从simpowersystems-machines 中找到发电机simplified synchronous machine si units 元件并复制到电路图中，双击发电机元件，进行参数设置如下：

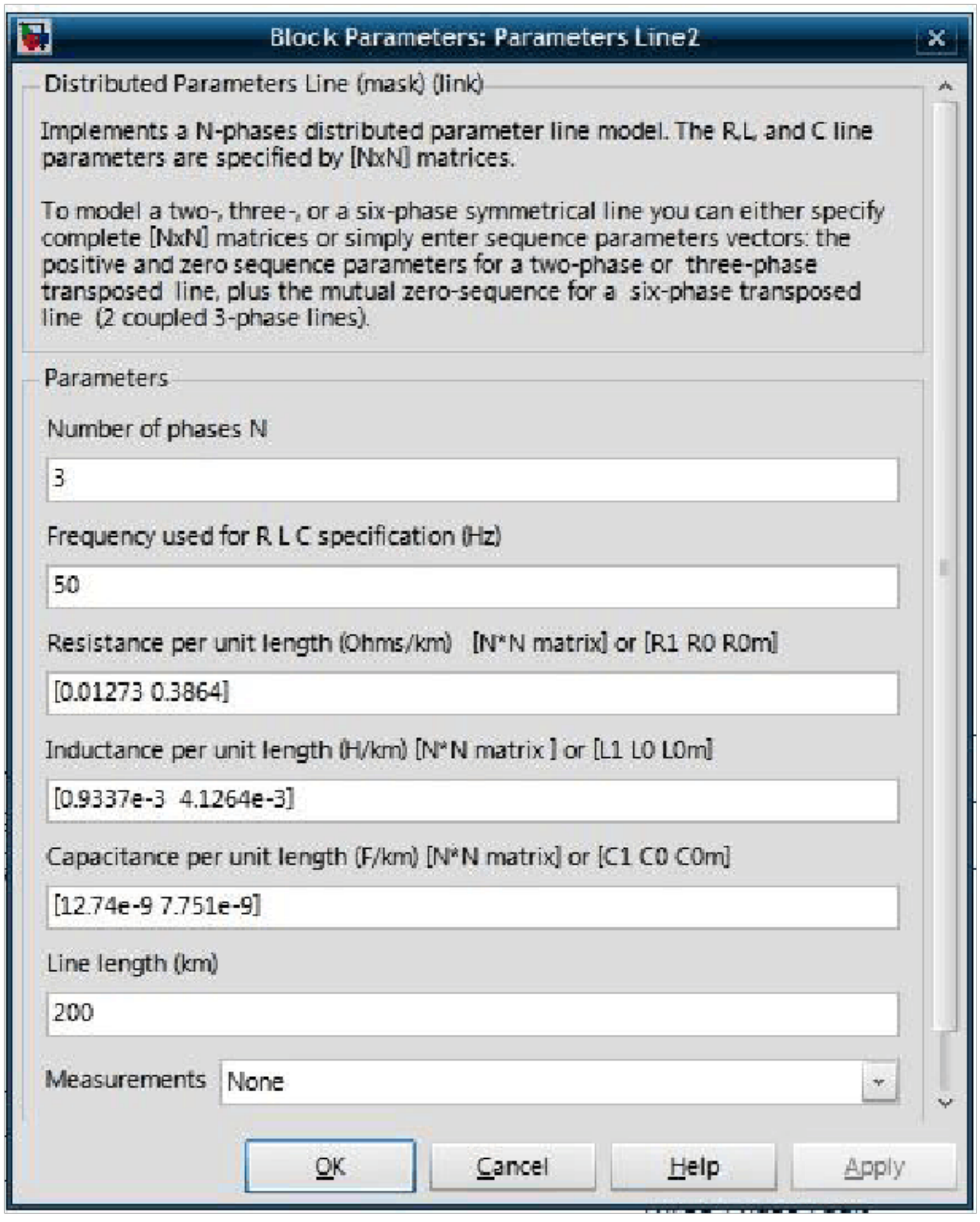


2.从simulink-sources 选择常数发生器constant 元件，并复制到电路图中，设置机械功率值为700e6 ，设置电压幅值为156e3 。

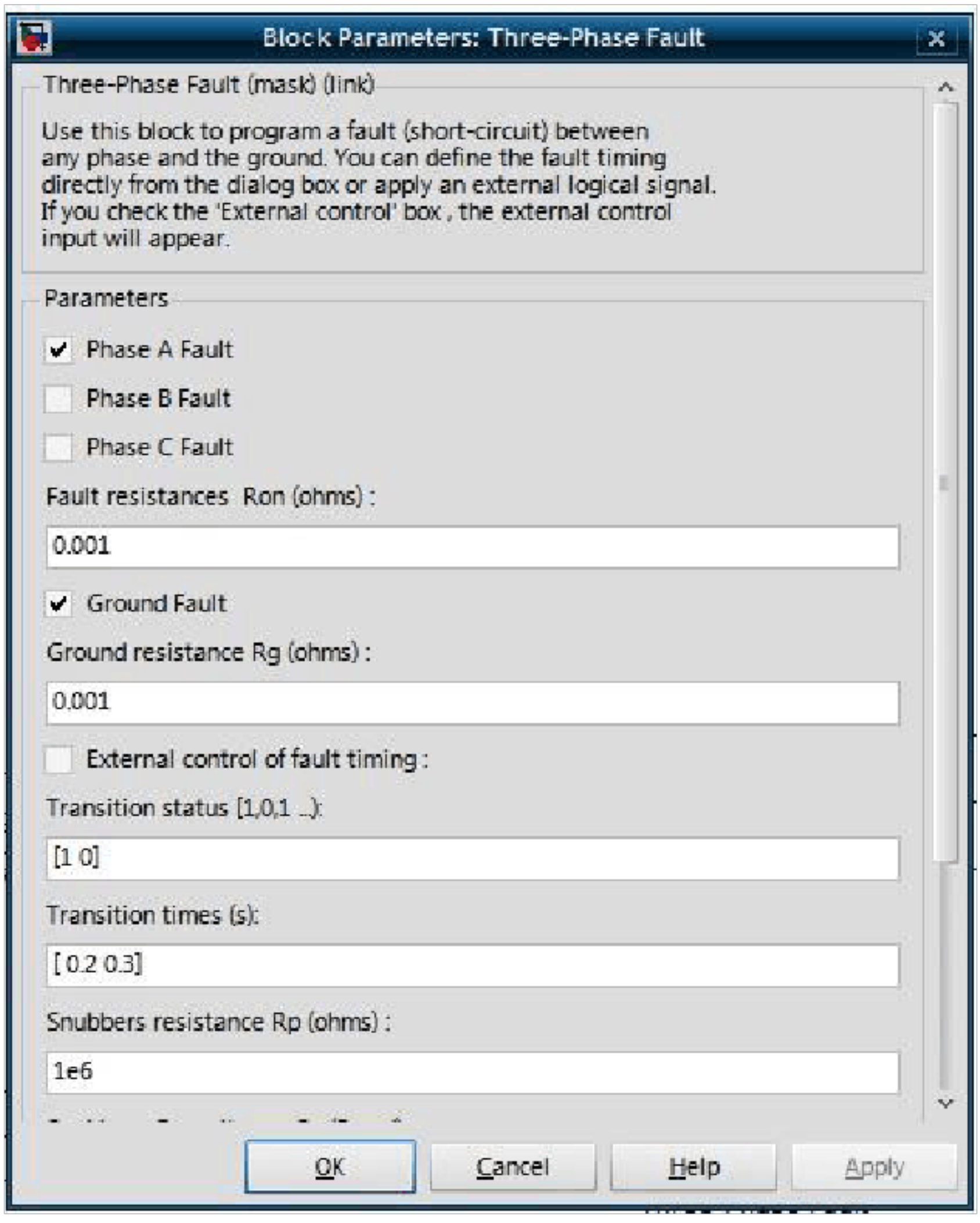
3.从 Simpowersystems-measurements 选择三相电压-电流测量 three-phase v-i measurement 元件，并复制到电路图中，设置参数如下：



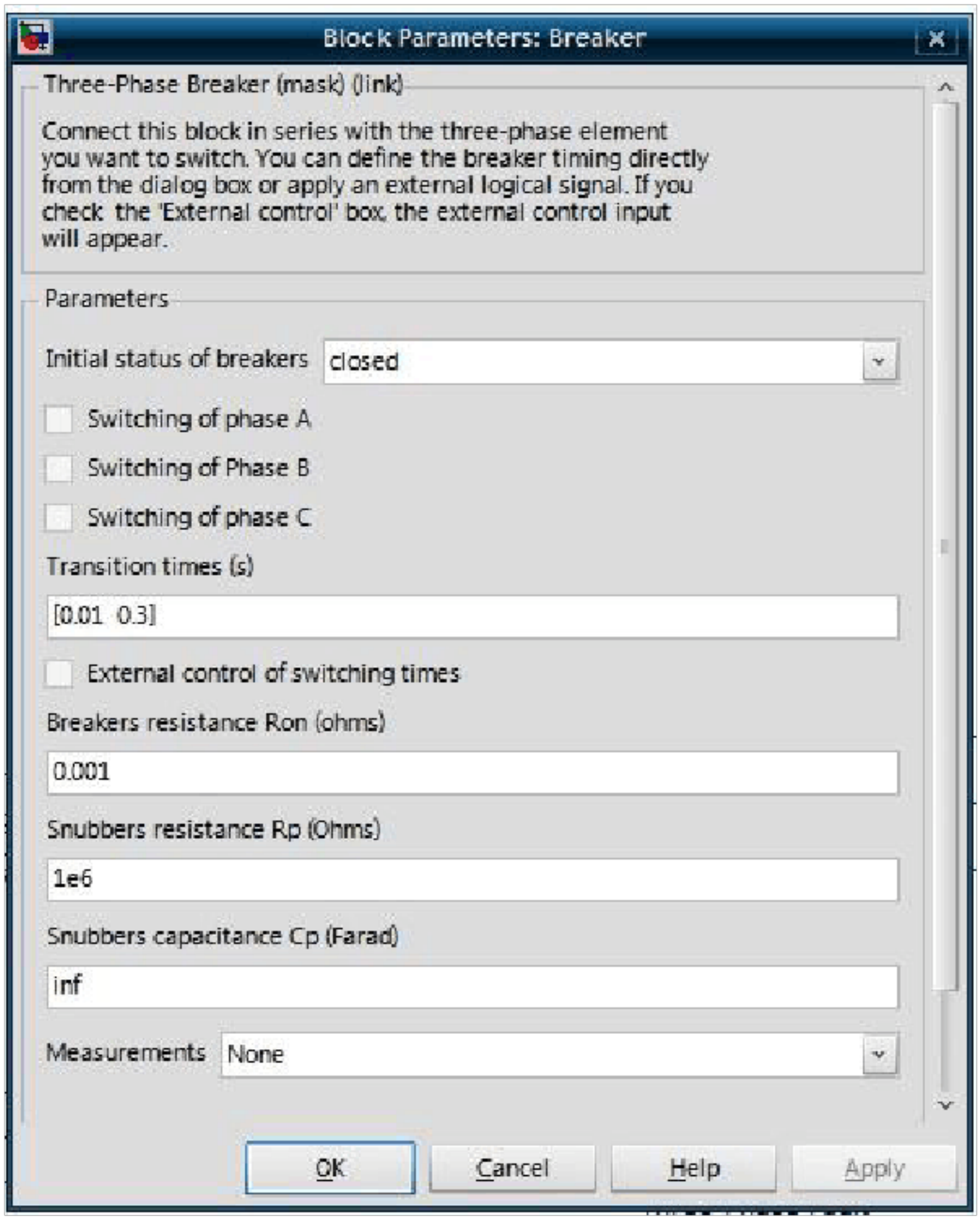
4.从 Simpowersystems-elements 中选择传输线路 distributed parameters line 元件，并复制到电路图中，设置参数如下:（线路 1 与线路 2 设置参数相同）



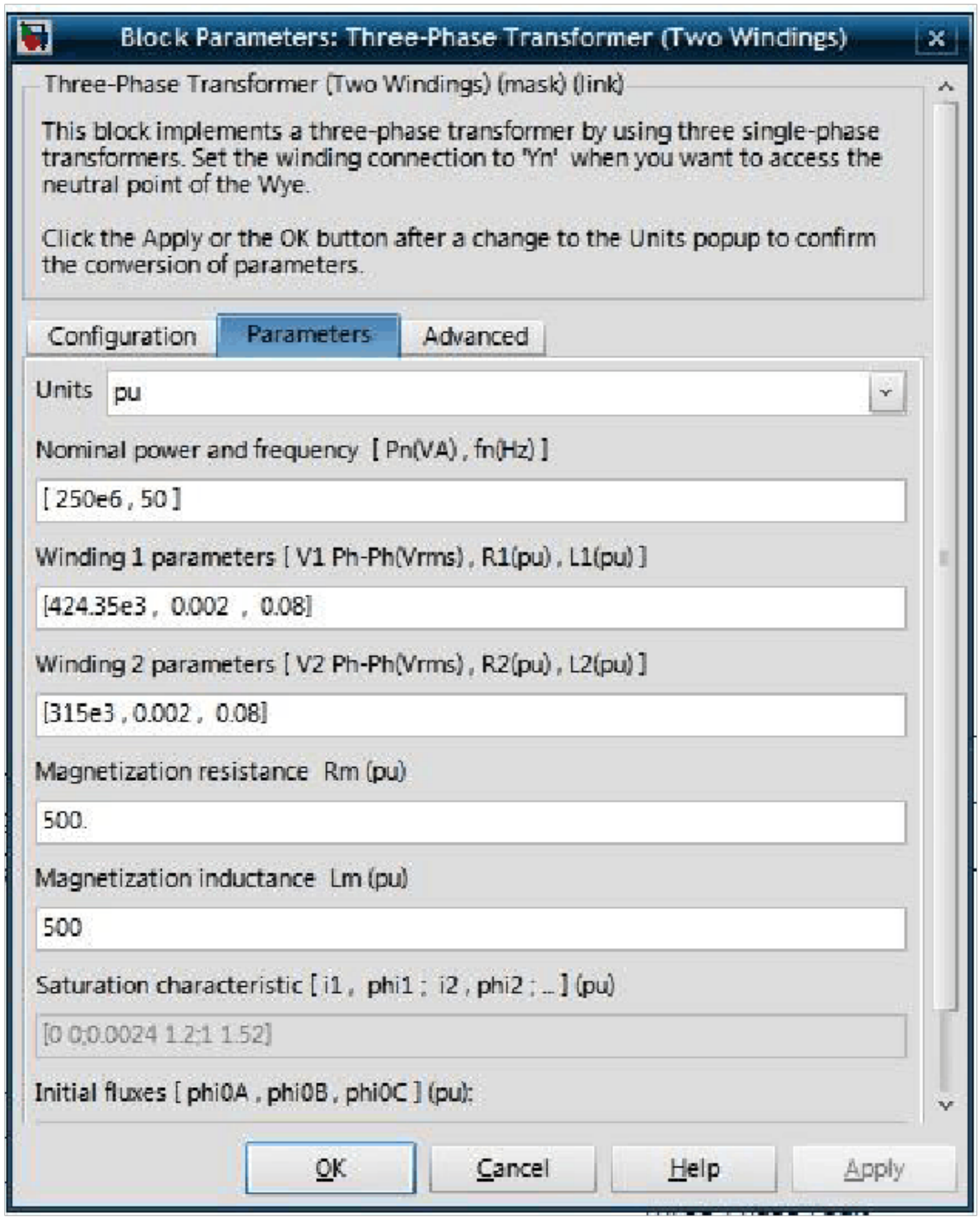
5.从 Simpowersystems-elements 中选择三相电路短路故障发生器 three-phase fault 元件，并复制到电路图中，参数设置如下：



6.从 Simpowersystems-elements 中选择三相断路器 three-phase breaker 元件，并复制到电路图中，参数设置如下：

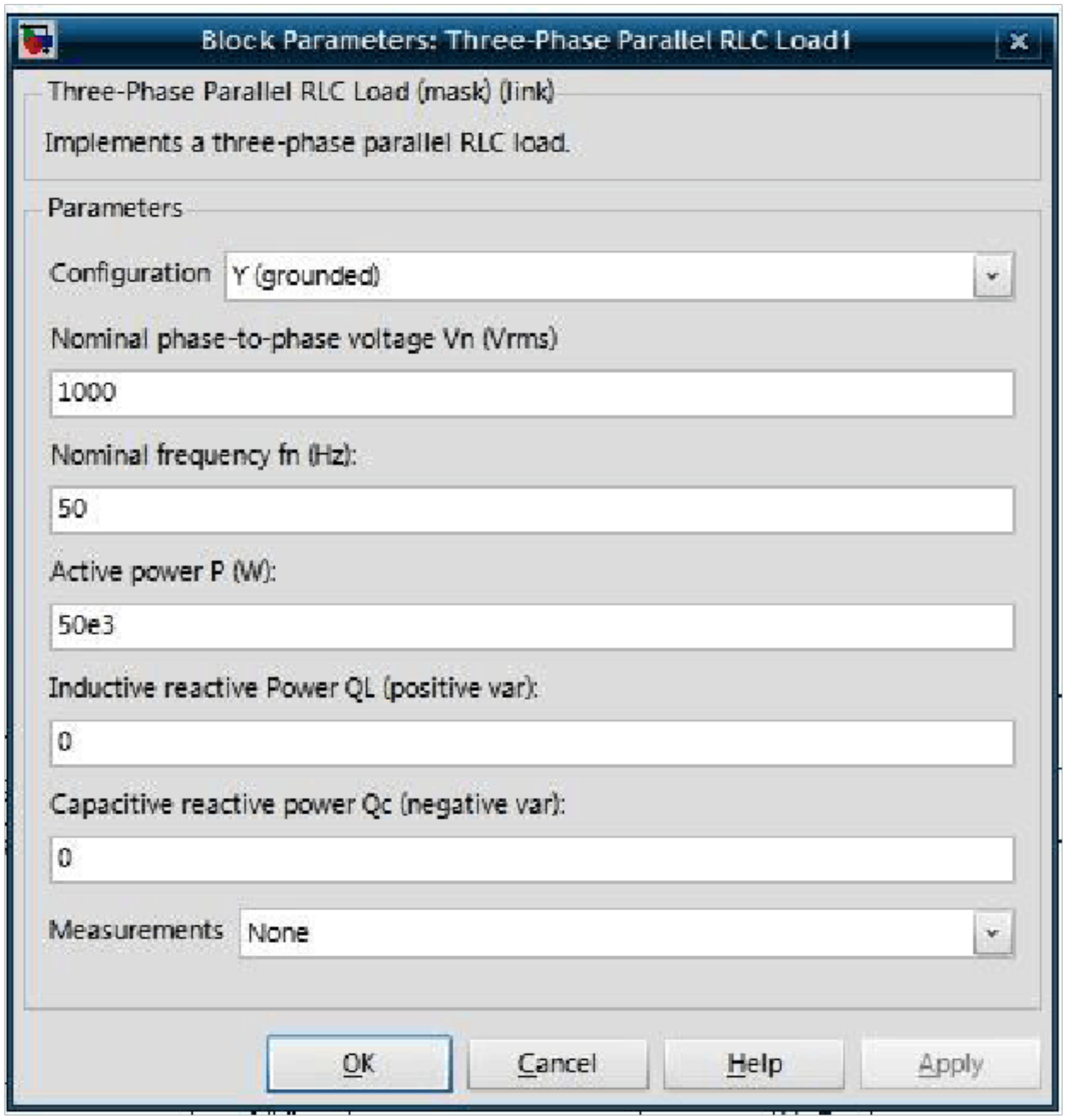


7.从 Simpowersystems-elements 中选择三相变压器 three-phase transformer(two windings) 元件，并复制到电路图中，参数设置如下：



8.从 Simpowersystems-elements 中选择三相串联 rlc 负载 three-phase series rlc load 元件，并复制到电路图中，参数设置如下：

!



9.从 Simpowersystems-measurements 中选择 multimeter ，并将它们复制到电路图中。

10.从 Simpowersystems-electrical sources 中选择 three-phase source ，并将它们复制到电路图中，参数设置如下：