net\_form.m

net\_voltage.m

net\_power.m

要求：

正确使用本程序，须按以下操作:

1. 将线路数据写入 line.txt 文件，要按以下格式：

节点数 支路数

序号 左节点编号 右节点编号 电阻 电抗 左电导 左电纳 右电导 右电纳 变比

以此网络为例：



若节点4与节点2之间的支路为第5之路，，

则其写法如下：

5 4 2 0.08 0.40 0 0.01413 0 0.014 1；

写成以下亦可：

5 2 4 0.08 0.40 0 0.014 0 0.01413 1；

若以上第五支路左端添加一个变比为1.05：1的理想变压器，则写法为：

5 4 2 0.08 0.40 0 0.01413 0 0.014 1.05；

不能写为5 2 4 0.08 0.40 0 0.014 0 0.01413 1.05，因为与变压器的位置相关。

则完整的”line.txt”为：

4 4

1 1 3 ·························

2 1 2 ·························

3 1 4 ·························

4 2 4 ···················〕······

2、将节点数据写入“vol.txt”，格式如下：

节点数 矩阵列数

节点编号 电压实部 虚部 注入有功 注入无功 吸收有功 吸收无功 节点类型

注意，必须按顺序写节点，即必须将节点1写在矩阵第一行，节点2写在矩阵第二行。

其中节点类型，-1表示平衡节点，0表示PV节点，1表示PQ节点。

若节点为PV节点，则要求PV节点的电压初值的模为实际电压V。

例如

5 8

1 1.06 0 0 0 0 0 -1

2 1 0 0.2 0.2 0 0 1

3 1 0 0 0 0.45 0.15 1

4 1 0 0 0 0.4 0.05 1

5 1 0 0 0 0.6 0.1 1

然后执行程序。

程序完成会增加3个文件，分别为”last voltage.txt” “last total waste” “last line”

分别包含计算得到网络各节点数据，线路数据和总的网络功率损耗。

last voltage.txt的一个案例如下：

5 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.06 | 0 | 1.298157 | 0.244472 | 0 | 0 | -1 |
| 2 | 1.035368 | -0.04773 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 1.005202 | -0.08454 | 0 | 0 | 0.45 | 0.15 | 1 |
| 4 | 1.003212 | -0.09014 | 0 | 0 | 0.4 | 0.05 | 1 |
| 5 | 0.9961 | -0.10439 | 0 | 0 | 0.6 | 0.1 | 1 |

第一行为矩阵的行数和列数，可以略去不看。

此下，矩阵的第一列为节点编号，接着依次是：电压实部 虚部 注入有功 注入无功 吸收有功 吸收无功 节点类型。

last total waste.txt的一个案例如下：

1 2

0.048158 0.144473

第一行为矩阵的行数和列数，可以略去不看。

此下，左边的数据为网络有功总损耗，右边的数据为网络无功功损耗。

last line.txt的一个案例如下：

5 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.0000 | 1.0000 | 3.0000 | 0.4087 | 0.1058 | -0.3960 | -0.0677 | 0.0127 | 0.0381 | 1.0000 |
| 2.0000 | 3.0000 | 4.0000 | 0.1891 | -0.0121 | -0.1887 | 0.0132 | 0.0004 | 0.0011 | 1.0000 |
| 3.0000 | 4.0000 | 5.0000 | 0.0633 | 0.0033 | -0.0630 | -0.0023 | 0.0003 | 0.0010 | 1.0000 |
| 4.0000 | 2.0000 | 5.0000 | 0.5489 | 0.1333 | -0.5370 | -0.0977 | 0.0119 | 0.0356 | 1.0000 |
| 5.0000 | 1.0000 | 2.0000 | 0.8895 | 0.1387 | -0.8751 | -0.0954 | 0.0144 | 0.0433 | 1.0000 |
| 6.0000 | 2.0000 | 3.0000 | 0.2469 | 0.0815 | -0.2431 | -0.0701 | 0.0038 | 0.0113 | 1.0000 |
| 7.0000 | 2.0000 | 4.0000 | 0.2793 | 0.0806 | -0.2746 | -0.0665 | 0.0047 | 0.0142 | 1.0000 |

第一行为矩阵的行数和列数，可以略去不看。

此下，矩阵的第一列为线路编号，接着依次是：

序号 ， 左节点编号 ， 右节点编号 ， 左节点向线路注入有功，左节点向线路注入无功，右节点向线路注入有功，右节点向线路注入无功，线路有功损耗，线路无功损耗，变比。

注意，序号 ， 左节点编号 ， 右节点编号这三列会以小数形式存在。