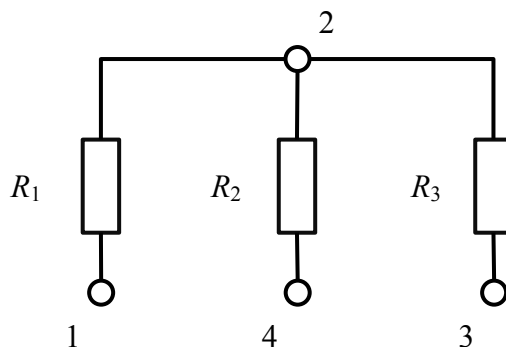


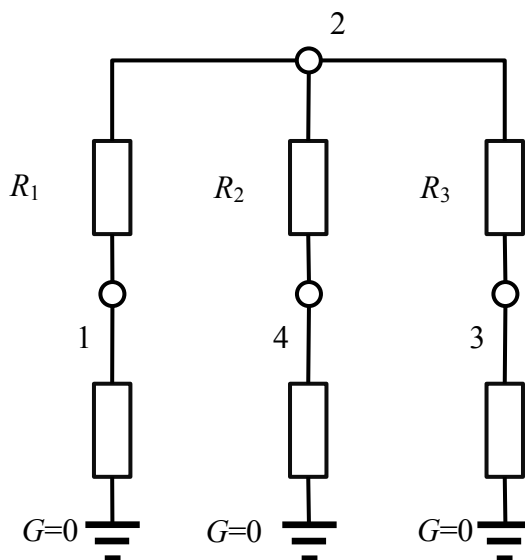
电阻网络

【问题描述】

给定一个树型电网，树中的每条边上有一个电阻 R_i ，电阻值均为 10000Ω 。下图为一个包含 4 个节点的树型电路情况：

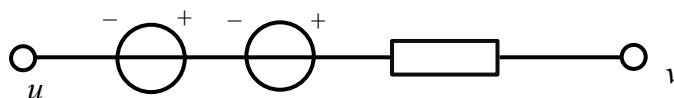


树中的所有叶子节点（度为 1 的节点称为叶子节点）都接地，每条接地线上都附有 10000Ω 的电阻，最终形成的电网如下图所示：



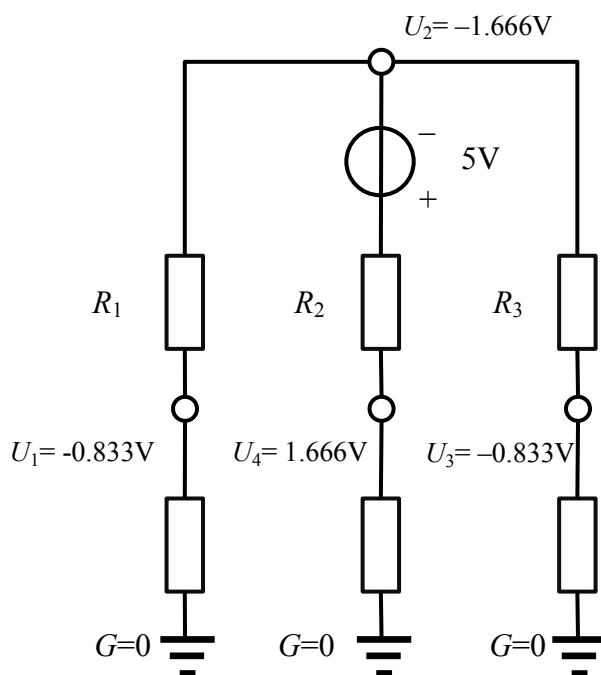
现有如下两种操作：

$C u v w$ ：表示在边 $\langle u, v \rangle$ 上串联一个电源，电源的大小为 w 伏，电源位于靠近节点 u 一侧（如下图所示），电源负极指向 u 。注意同一条边上可以串联多个电源。



Qu : 表示询问点 u 当前的电压, 此电压是指对地电压。

如对上述进行 C 2 4 5 操作后, 网络变为:



此时每个节点上的电压见上图的标注。

【输入格式】

输入文件 `circuit.in` 的第一行包含两个整数 N, M , 分别表示树的节点数和操作个数。接下来 $N-1$ 行, 每行两个数 u, v , 表示有一条连接节点 u, v 的边, 这条边上恰好包含一个电阻。

接下来 M 行, 每行一个命令, 格式见题目描述。

【输出格式】

输出文件为 `circuit.out`。对于每个 Q 命令, 输出一个数表示此刻该点的电压值。你可以输出任意多位的小数, 只要你的答案和标准答案相差不超过 10^{-3} 就算合法。

【样例输入】

```

4 3
1 2
2 3
2 4
Q 2
C 2 4 5
Q 2

```

【样例输出】

```

0.0000000000
-1.6666666666

```

【样例说明】

对于第一个询问，由于原图中没有电源，所以没有电流，所有点的电压都相等（否则如果有 $U_i > U_j$ ，则就有 i 流向 j 的电流，与没有电源矛盾），都等于地电压 $0V$ 。

之后在 $\langle 2,4 \rangle$ 中加一个 $5V$ 的电源，得到的新图见题目描述。

整理后可以发现，新图的形式是串联(电源, $R_2+10000$, 并联($R_1+10000$, $R_3+10000$)), 由此可以得到新图的总电阻为:

$$R_2+10000+1/(1/(R_3+10000)+1/(R_1+10000))=30000 \Omega.$$

所以流过节点 4 的电流就是 $5/30000A$ ，所以 $U_4=5/3V$ 。 $U_2=U_4+R_2*I=-5/3V$ ，由于 U_1 和 U_3 形式对称，由分压关系可知 $U_1=U_3=U_2*10000/(10000+10000)=-5/6V$ 。

【数据规模】

30%的数据保证 $N, M \leq 30$

60%的数据保证 $N, M \leq 3000$

100%的数据保证 $3 \leq N, M \leq 50000$, $1 \leq u, v \leq n$, $1 \leq w \leq 10$, 树中最长链的长度不超过 50。