**Расчетно-графическая работа № 1**

**по дисциплине «Электротехника и электроника»**

Работу выполнил студент  
группы ИВТ-13-23  
Ефремов Юрий

Вариант № 20

Оценка 4,5

По моему индивидуальному варианту графа схемы (рисунок 1) была нарисована электрическая схема (*рисунок 2*). Значения источников и сопротивлений взял из таблиц.

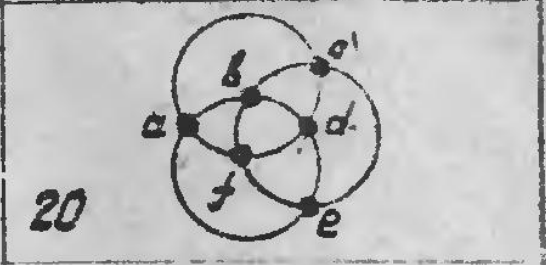


Рисунок 1 – Граф схемы по индивидуальному варианту

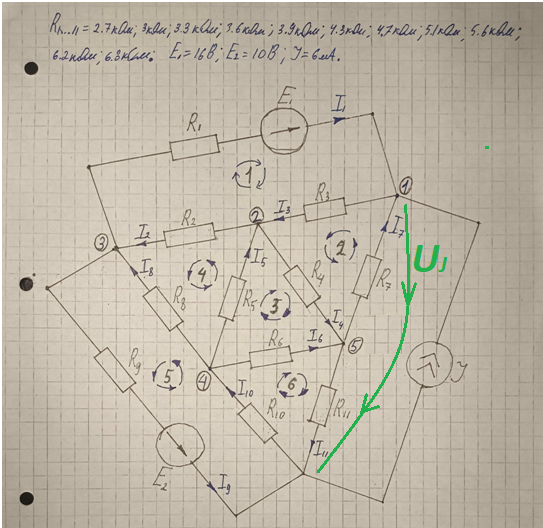


Рисунок 2 – Электрическая схема по индивидуальному варианту

Далее были составлены уравнения по законам Кирхгофа (*рисунок 3*).



Рисунок 3 – Уравнения по законам Кирхгофа

Дальше полученная СЛАУ была решена в среде MathCAD с помощью конструкции Given-find (*рисунок 4*).

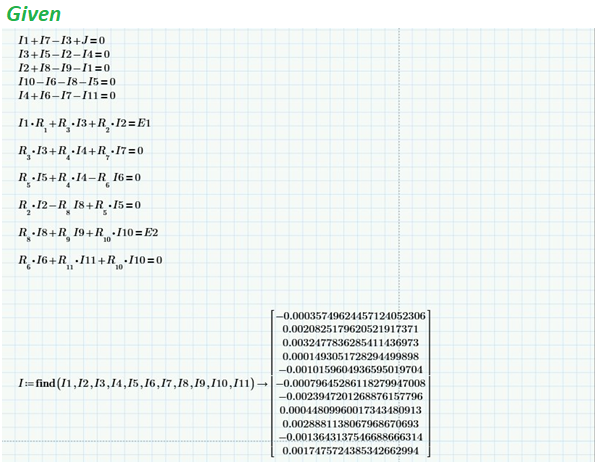


Рисунок 4 – Решение СЛАУ в Mathcad

Далее для проверки расчётов схема была собрана в среде MultiSim (*рисунок 5*), и получены результаты, совпадающие с результатами расчётов (*рисунок 6*), за исключением знаков, то означает, что при измерении токов я выставил неправильное их направление.

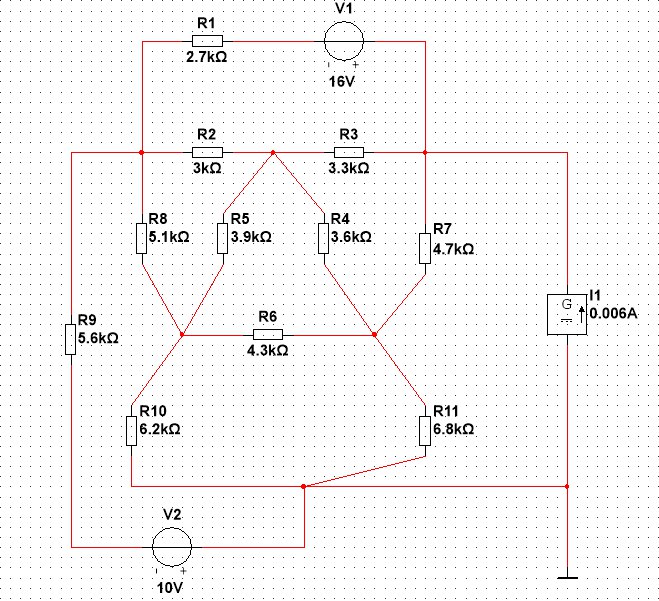


Рисунок 5 – Схема в Multisim

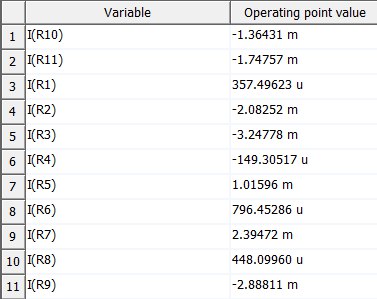


Рисунок 6 – Значения токов, полученных в MultiSim

В конце РГР я выполнил расчёт баланса мощностей, и потребляемая мощность Pп совпала с мощностью источников Pи (*рисунок 7*), что ещё раз подтверждает, что все вычисления были правильными.

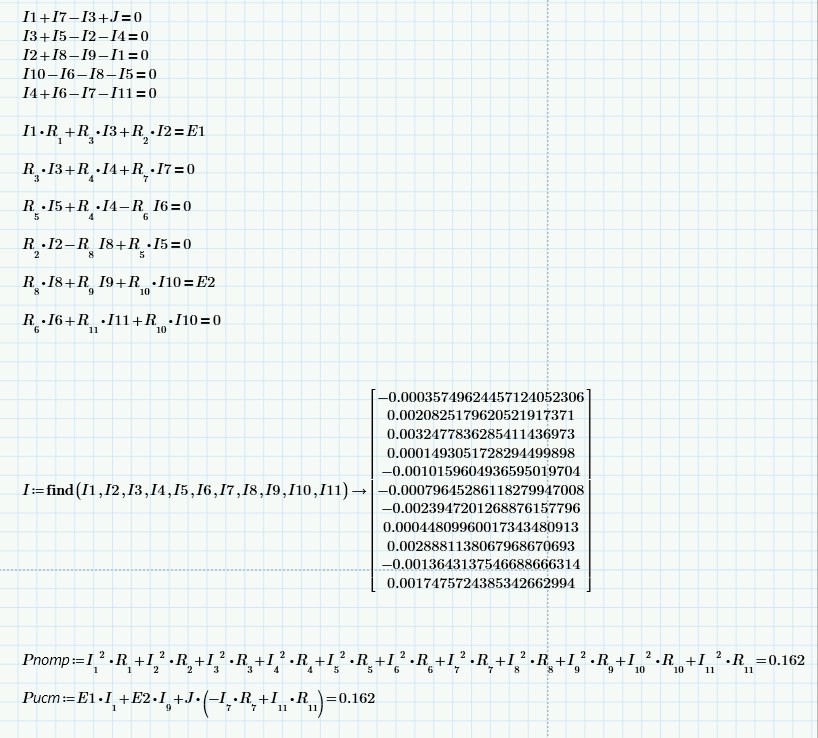


Рисунок 7 – Результаты расчёта баланса мощностей