

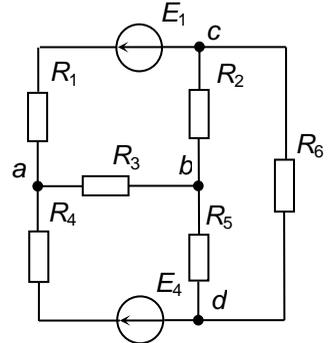
21 Метод уравнений Кирхгофа для трёх контуров

Рассмотрим решение задачи 2 курсового проекта

Пример задачи 2 КП. Расчёт сложной цепи постоянного тока.

Дано: $E_1=12$ В; $E_4=9$ В; $R_1=2$ Ом; $R_2=4$ Ом; $R_3=5$ Ом;
 $R_4=1$ Ом; $R_5=3$ Ом; $R_6=6$ Ом.

1 Обозначить все токи и составить систему уравнений для расчёта схемы по законам Кирхгофа.



РЕШЕНИЕ

1 Обозначим все токи.

Составим систему уравнений для расчёта схемы по законам Кирхгофа:

$$I_1 - I_3 + I_4 = 0, \text{ для узла } a$$

$$-I_2 + I_3 - I_5 = 0, \text{ для узла } b$$

$$-I_1 + I_2 - I_6 = 0, \text{ для узла } c$$

$$R_1 I_1 + R_2 I_2 + R_3 I_3 = E_1, \text{ для 1 контура}$$

$$R_3 I_3 + R_4 I_4 + R_5 I_5 = E_4, \text{ для 2 контура}$$

$$R_2 I_2 - R_5 I_5 + R_6 I_6 = 0, \text{ для 3 контура.}$$

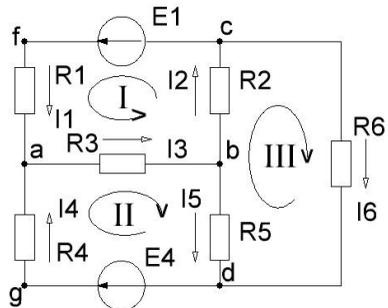
Входящие в узел токи берём со знаком

+, уходящие – со знаком минус –.

Обход 1 контура против часовой

стрелки, второго и третьего – по

часовой.



Решить 1 пункт задачи 2 курсового проекта по своему варианту.