Задача 1.

Цепь постоянного тока содержит несколько резисторов, соединенных смешанно. Схема цепи с указанием сопротивлений резисторов приведена на соответствующем рисунке.

Номер рисунка, заданные значения одного из напряжений или токов и величина, подлежащая определению, приведены в табл. 1. Всюду индекс тока или напряжения совпадает с индексом резистора, по которому проходит этот ток или на котором действует это напряжение. Например, через резистор R3 проходит ток I3 и на нем действует напряжение U3. Определить также мощность, потребляемую всей цепью, и расход электрической энергии цепью за 8 ч. работы.

Пояснить с помощью логических рассуждений характер изменения электрической величины, заданной в таблице вариантов (увеличится, уменьшится, останется без изменения), если один из резисторов замкнуть накоротко или выключить из схемы. Характер действия с резистором и его номер указаны в табл. 1. При этом считать напряжение UAB неизменным. При трудностях логических пояснений ответа можно выполнить расчет требуемой величины в измененной схеме и на основании сравнения ее в двух схемах дать ответ на вопрос.

Таблица 1.



Номер варианта – 10

Номер рисунка – 2

Задаваемая величина - UAB=80 В

Определить – U4

Действие с резистором:

Замыкается накоротко – нет

Выключается из схемы – R4

Измерение какой величины рассмотреть – I5

Рисунок 2.

