

**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме
«Постоянный электрический ток»**

1. К источнику ЭДС $\mathcal{E} = 120$ В подключены последовательно неизвестное сопротивление R и лампочка, рассчитанная на напряжение $U = 12$ В и мощность $P = 48$ Вт. Лампочка горит нормальным накалом. Определите величину R . Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

2. В схеме, приведённой на рисунке 1, лампочка горит одинаково ярко как при замкнутом, так и при разомкнутом ключе K . Найдите напряжение на лампочке, если $R_1 = R_3 = 90$ Ом, $R_2 = 180$ Ом, $\mathcal{E} = 54$ В. Внутренним сопротивлением источника тока можно пренебречь.

3. Напряжение между точками A и B в схеме, показанной на рисунке 2, равно $U = 10$ В. Если к этим точкам подключить амперметр с малым внутренним сопротивлением, то он покажет ток $I = 0,1$ А. Найдите напряжение между этими точками при подключении к ним резистора сопротивлением $R_1 = 100$ Ом.

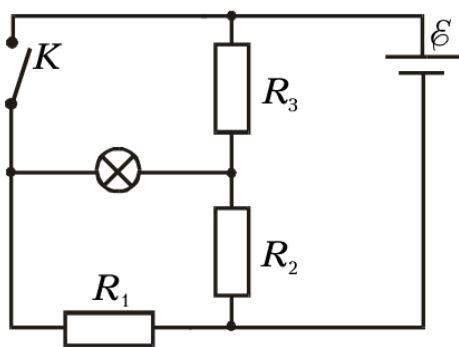


Рис. 1

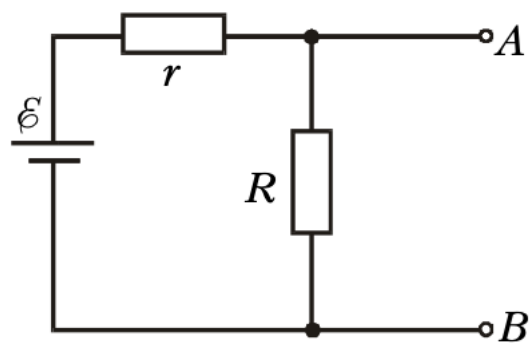


Рис. 2

4. Конденсатор подключён к зажимам батареи. Когда параллельно конденсатору подключили резистор сопротивлением 20 Ом, заряд на конденсаторе уменьшился в 1,2 раза. Определите внутреннее сопротивление батареи.

5. Элемент с ЭДС \mathcal{E} и внутренним сопротивлением r замкнут на внешнее сопротивление R . Наибольшая мощность, выделяющаяся во внешней цепи, равна $P = 9$ Вт. При этом в цепи течёт ток $I = 3$ А. Найдите ЭДС и внутреннее сопротивление элемента.

6. Определите разность потенциалов между точками A и B в цепи, изображённой на рисунке 3, если $C_1 = 1$ мкФ, $C_2 = 2$ мкФ, $R_1 = 8$ Ом, $R_2 = 20$ Ом, $\mathcal{E} = 12$ В, $r = 2$ Ом.

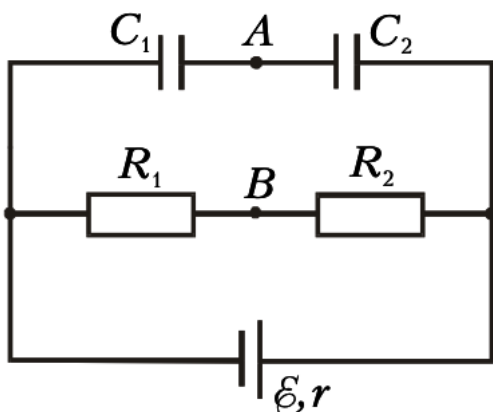


Рис. 3

Ответы:

1. 27 Ом.

2. 6 В.

3. 5 В.

4. 4 Ом.

5. 6 В; 1 Ом.

6. $\approx 4,3$ В.