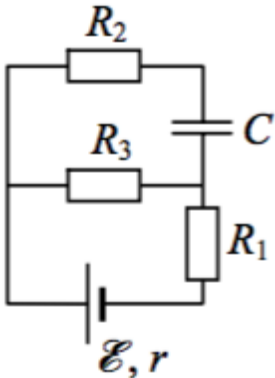
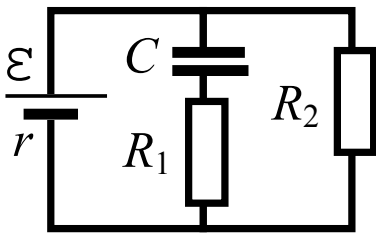


Решение задач по теме «Конденсаторы в цепи постоянного тока»

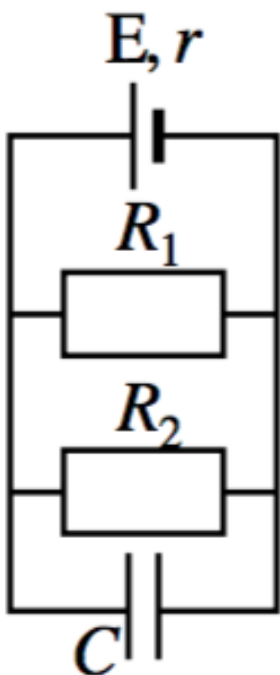
1. Конденсатор ёмкостью 2 мкФ присоединён к источнику постоянного тока с ЭДС $3,6 \text{ В}$ и внутренним сопротивлением 1 Ом . Сопротивления резисторов $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 7 \text{ Ом}$, $R_3 = 3 \text{ Ом}$. Чему равно напряжение между обкладками конденсатора? Каков заряд на верхней обкладке конденсатора?



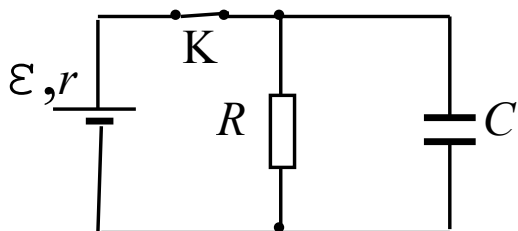
2. Напряжённость электрического поля плоского конденсатора (см. рисунок) равна 24 кВ/м . Внутреннее сопротивление источника $r = 10 \text{ Ом}$, ЭДС $\mathcal{E} = 30 \text{ В}$, сопротивления резисторов $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 40 \text{ Ом}$. Найдите расстояние между пластинами конденсатора.



3. Источник постоянного тока с ЭДС $E = 10 \text{ В}$ и внутренним сопротивлением $r = 0,4 \text{ Ом}$ подсоединён к параллельно соединённым резисторам $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и конденсатору. Определите ёмкость конденсатора C , если энергия электрического поля конденсатора равна $W = 60 \text{ мкДж}$.



4. В электрической схеме, показанной на рисунке, ключ K замкнут. Заряд конденсатора $q = 2 \text{ мкКл}$, ЭДС батареи $\mathcal{E} = 24 \text{ В}$, её внутреннее сопротивление $r = 5 \text{ Ом}$, сопротивление резистора $R = 25 \text{ Ом}$. Найдите количество теплоты, которое выделяется на резисторе после размыкания ключа K в результате разряда конденсатора. Потерями на излучение пренебречь.



5. В схеме, показанной на рисунке, ключ K долгое время находился в положении 1. В момент $t_0 = 0$ ключ перевели в положение 2. К моменту $t > 0$ на резисторе R выделилось количество теплоты $Q = 25 \text{ мкДж}$. Сила тока в цепи в этот момент равна $I = 0,1 \text{ мА}$. Чему равно сопротивление резистора R ? ЭДС батареи $E = 15 \text{ В}$, её внутреннее сопротивление $r = 30 \text{ Ом}$, ёмкость конденсатора $C = 0,4 \text{ мкФ}$. Потерями на электромагнитное излучение пренебречь.

