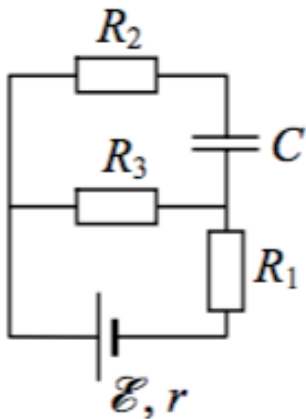
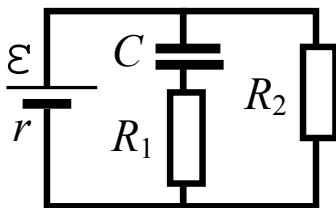


**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме
«Расширение пределов измерения приборов. Конденсатор в цепи постоянного тока»**

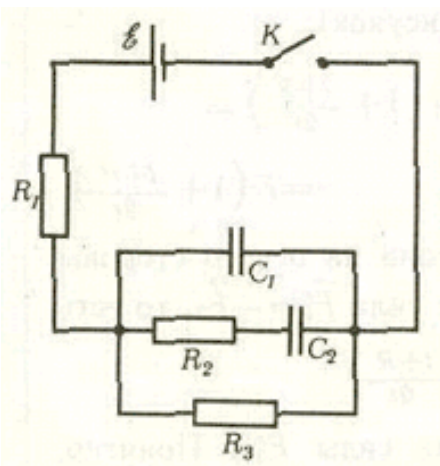
1. Имеется миллиамперметр с внутренним сопротивлением 10 Ом, предназначенный для измерения силы тока не более 0,01 А. Какое добавочное сопротивление надо включить последовательно с этим прибором, чтобы им можно было измерять разность потенциалов до 1 В?
2. Зашунтированный амперметр измеряет ток силой до 10 А. Какая наибольшая сила тока может быть измерена этим прибором без шунта, если сопротивление шунта 0,05 Ом? Сопротивление амперметра 0,2 Ом.
3. Конденсатор ёмкостью 2 мкФ присоединён к источнику постоянного тока с ЭДС 3,6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом. Сопротивления резисторов $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 7$ Ом, $R_3 = 3$ Ом. Чему равно напряжение между обкладками конденсатора? Каков заряд на верхней обкладке конденсатора?



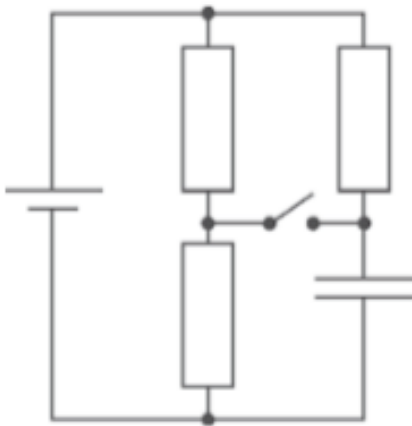
4. Напряжённость электрического поля плоского конденсатора (см. рисунок) равна 24 кВ/м. Внутреннее сопротивление источника $r = 10$ Ом, ЭДС $\mathcal{E} = 30$ В, сопротивления резисторов $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 40$ Ом. Найдите расстояние между пластинами конденсатора.



5. В схеме, приведённой на рисунке, $R_1 = R_2 = R_3 = R = 100$ Ом, $C_1 = C_2 = C = 1$ мкФ. Определите величину тока через источник с ЭДС $\mathcal{E} = 6$ В: а) в первый момент времени после замыкания ключа К; б) спустя большой промежуток времени.



6. Электрическая схема состоит из идеального источника напряжения, трёх одинаковых резисторов, конденсатора и ключа (см. рисунок). В начальный момент времени ключ разомкнут, а система находится в равновесном состоянии. Во сколько раз изменится напряжение конденсатора, если ключ замкнуть и подождать достаточно длительное время, чтобы установилось равновесие?



Ответы:

1. 90 Ом.
2. 2 А.
3. 1,35 В; 2,7 мкКл.
4. 1 мм.
5. 0,06 А; 0,03 А.
6. уменьшится в 1,5 раза.