

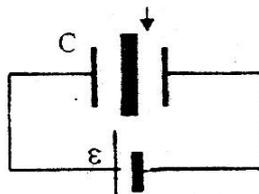
Время выполнения задания – 240 мин.

Дайте развернутые ответы

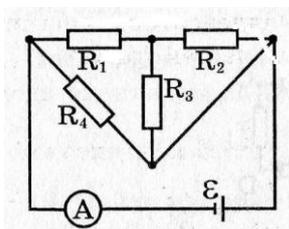
1. Присоединение к вольтметру некоторого добавочного сопротивления увеличивает предел измерения напряжения в n раз. Другое добавочное сопротивление увеличивает предел измерения в m раз. Во сколько раз увеличится предельно измеримое вольтметром напряжение, если включить последовательно с вольтметром эти два сопротивления, соединив их между собой параллельно?

2. Емкость конденсатора $C_1 = 50$ мкФ, разность потенциалов между пластинами $U_1 = 400$ В. Конденсатор соединили с другим конденсатором, имеющим разность потенциалов $U_2 = 550$ В, в результате разность потенциалов на них стала равной $U = 500$ В. Определить емкость C_2 второго конденсатора.

3. Плоский конденсатор с площадью пластин $S = 10$ см² и расстоянием между ними $d = 0,2$ см подключен к источнику с ЭДС $\mathcal{E} = 2$ В. В пространство между пластинами вводят металлическую пластину толщиной $d_1 = 0,1$ см. Какой заряд q пройдет через источник при введении пластины, если ее поверхность полностью перекрывает полость конденсатора? $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м.

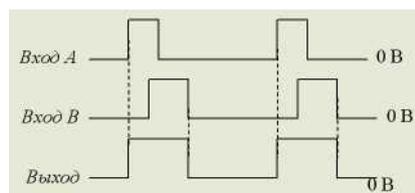


4. В схеме, приведенной на рисунке, сопротивления резисторов $R_1 = 1,25$ Ом, $R_2 = 1$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 7$ Ом, ЭДС источника $\mathcal{E} = 2,8$ В. Найти показания амперметра I_A . Внутреннее сопротивление источника напряжения много меньше сопротивления резисторов и соединительных проводов.



5. Определите среднюю скорость v направленного движения электронов в медном проводе сечением $S = 1$ мм², когда по нему течет ток $I = 1$ А. Плотность меди $\rho = 8,9$ г/см³, молярная масса меди $M = 64$ г/моль. Считать, что на каждый атом меди приходится один свободный электрон.

6. Какую логическую схему представляет собой данный элемент.



7. Опишите основные физические принципы радиовещания и приема радиостанций детекторным радиоприемником.