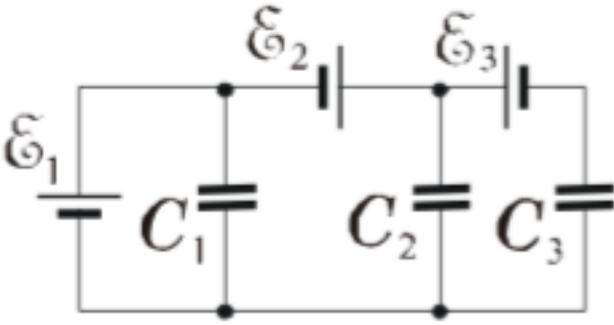
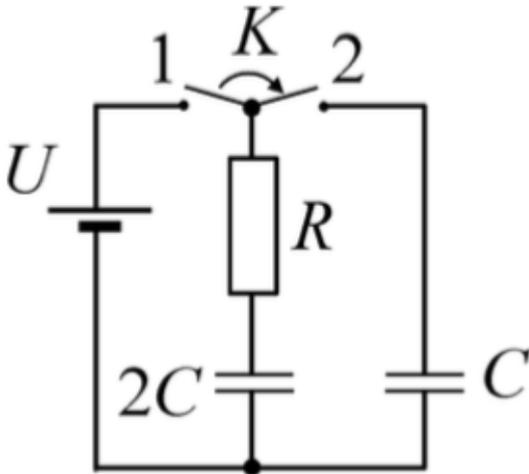


Домашнее задание 35

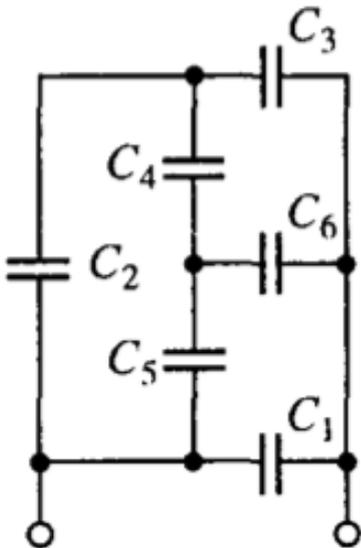
1. Найдите заряды конденсаторов в цепи.



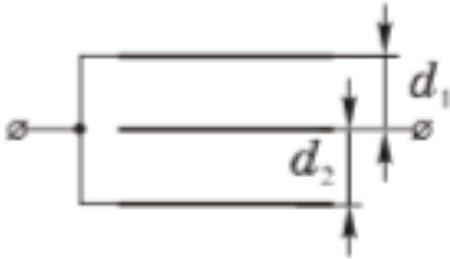
2. В цепи, схема которой изображена на рисунке, вначале замыкают ключ K налево, в положение 1. Спустя некоторое время, достаточное для зарядки конденсатора ёмкостью $2C = 10 \text{ мкФ}$ от идеальной батареи с напряжением $U = 300 \text{ В}$, ключ K замыкают направо, в положение 2, подсоединяя при этом к первому, заряженному, конденсатору второй, незаряженный, конденсатор ёмкостью $C = 5 \text{ мкФ}$. Какое количество теплоты Q выделится в резисторе R в течение всех описанных процессов? Первый конденсатор сначала был незаряженным.



3. Найти общую ёмкость конденсаторов, включённых по схеме, изображённых на рисунке. Ёмкость каждого конденсатора равна C_0 .

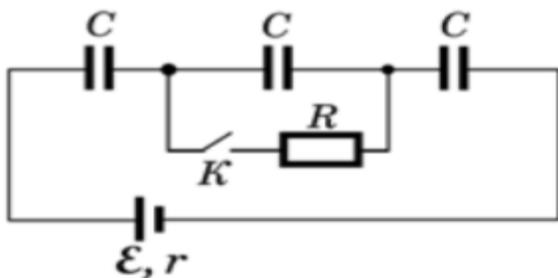


4. Определите ёмкость C воздушного конденсатора, образованного тремя пластинами площадью S каждая. Расстояния между пластинами d_1 и d_2 (см. рисунок).



5. Одну пластину незаряженного конденсатора, обладающего ёмкостью 1 нФ, заземляют, а другую присоединяют длинным тонким проводом к удалённому проводящему шару радиусом 20 см, имеющему заряд 92 мкКл. Какой заряд останется на шаре?

6. Три одинаковых изначально не заряженных конденсатора ёмкостью $C = 0,1$ мкФ каждый соединили в электрическую цепь, схема которой показана на рисунке. Какое количество теплоты выделится в цепи после замыкания ключа K ? ЭДС батареи $\mathcal{E} = 12$ В.



Полезные статьи:

1. Гордюнин С. Закон сохранения энергии в электростатике // Квант. – 1989. №6.
https://kvant.mccme.ru/1989/06/zakon_sohraneniya_energii_v_el.htm

2. Можяев В., Конденсаторы с "избыточным" зарядом пластин // Квант. – 1987. №10.
https://kvant.mccme.ru/1987/10/kondensatory_s_izbytochnym_zar.htm

3. Черноуцан А. Перезарядка конденсаторов // Квант. – 2009. №6.
<http://kvant.mccme.ru/pdf/2009/2009-06.pdf>

4. Горбатый И.Н. Законы сохранения в задачах о конденсаторах // Потенциал. – 2016. №6.
https://edu-potential.ru/images/catalog/physics/Zakoni_sohraneniya.pdf