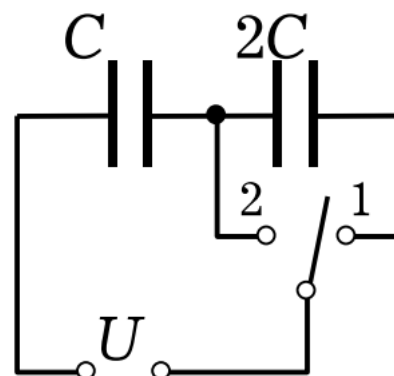


Домашнее задание 35

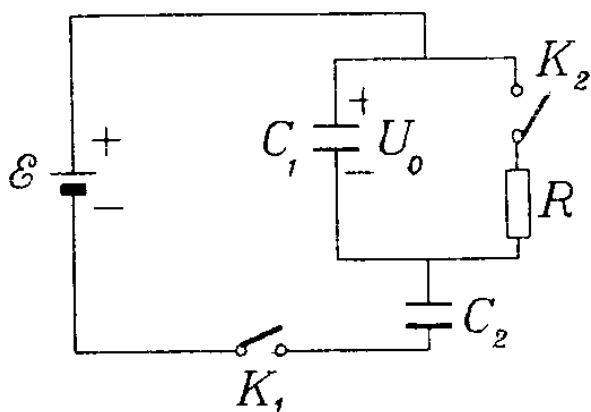
1. Плоский конденсатор зарядили до разности потенциалов, немного не достигающей пробойного значения, и отсоединили от источника напряжения. Произойдёт ли пробой, если пластины начать сближать?

2. Два одинаковых плоских конденсатора соединены параллельно и заряжены до напряжения $U_1 = 150$ В. Определите напряжение U_2 на конденсаторах после отключения от источника и последующего уменьшения расстояния между пластинами одного из конденсаторов вдвое.

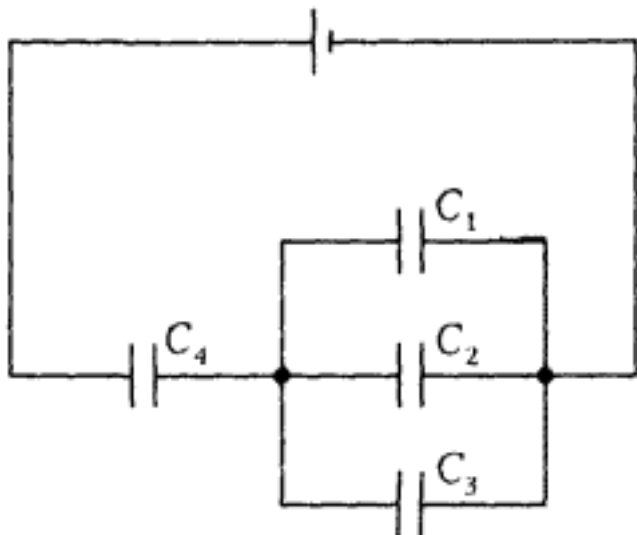


3. Незаряженные конденсаторы ёмкостью C и $2C$, источник напряжения U и ключ соединили в электрическую цепь, изображённую на рисунке. Сначала ключ находится в положении 1. Определите напряжение U_1 , которое установится на конденсаторе C после того, как ключ переведут в положение 2, а затем через некоторое время (достаточное для перезарядки конденсатора) вновь вернут в положение 1.

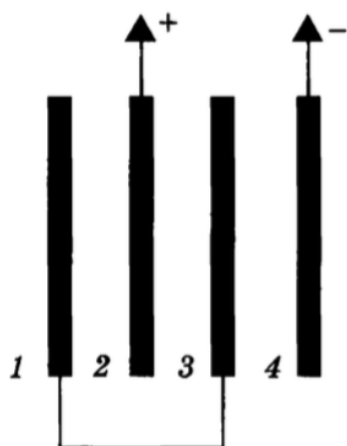
4. Какой заряд протечёт через резистор после замыкания ключей K_1 и K_2 в схеме, изображённой на рисунке? До замыкания ключей конденсатор C_2 не заряжен, а конденсатор C_1 заряжен до разности потенциалов U_0 (знаки зарядов указаны на рисунке). Считать известными \mathcal{E} , U_0 , C_1 и C_2 .



5. Во сколько раз изменится заряд на конденсаторе ёмкостью C_4 при пробое конденсатора ёмкостью C_1 (см. рисунок)? Ёмкости конденсаторов равны: $C_1 = C_2 = 2$ пФ, $C_3 = C_4 = 4$ пФ.



6. Четыре одинаковые металлические пластины расположены в воздухе на равных расстояниях d друг от друга (см. рисунок). Площадь каждой из пластин равна S . Пластина 1 соединена проводником с пластиной 3, а от пластин 2 и 4 сделаны выводы. Определите ёмкость такого сложного конденсатора. Расстояние d между пластинами мало по сравнению с их размерами.



Полезные статьи:

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

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