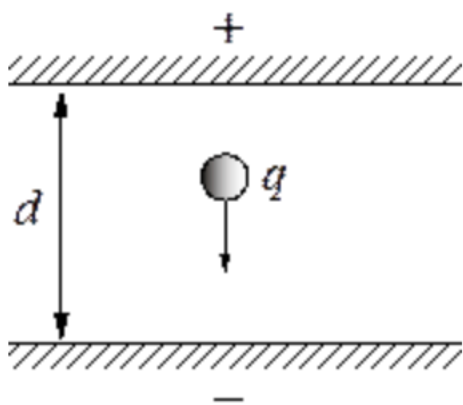
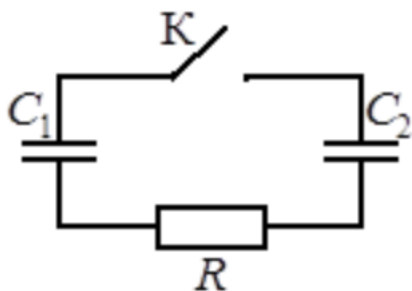


Задания для подготовки к контрольной работе по теме «Электродинамика»

1. Три одинаковых точечных заряда $q = 20$ нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. На каждый заряд действует сила $F = 10$ мН. Найти длину a стороны треугольника.
2. В вакууме в однородное горизонтальное электрическое поле с напряжённостью $E = 1000$ кВ/м помещают неподвижную капельку массой $m = 0,4$ г и зарядом $q = 3$ нКл. Определите скорость капельки через $t = 0,2$ с. Сделайте рисунок, на котором укажите силы, действующие на капельку.
3. Пластины большого по размерам плоского конденсатора расположены горизонтально на расстоянии $d = 2$ см друг от друга. Напряжение на пластинах конденсатора 10 кВ. В пространстве между пластинами падает капля жидкости. Заряд капли $q = -8 \cdot 10^{-11}$ Кл. При каком значении массы капли её скорость будет постоянной? Влиянием воздуха на движение капли пренебречь.



4. Два последовательно соединённых конденсатора с ёмкостями $C_1 = 1$ мкФ и $C_2 = 2$ мкФ подключены к источнику тока с напряжением $U = 900$ В. Возможна ли работа такой схемы, если напряжение пробоя конденсаторов $U_{пр} = 500$ В?
5. Конденсатор C_1 заряжен до напряжения $U = 300$ В и включён в последовательную цепь из резистора $R = 300$ Ом, незаряженного конденсатора $C_2 = 2$ мкФ и разомкнутого ключа К (см. рисунок). После замыкания ключа в процессе перезарядки конденсаторов в цепи выделяется количество теплоты $Q = 30$ мДж. Чему равна ёмкость конденсатора C_1 ?



Ответы:

1. 2,5 см. 2. 2,5 м/с. 3. 4 мг. 4. нет. 5. 1 мкФ.