

Контрольная работа 10 класс «Электростатика 2»

A1. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды: $q_A = -10$ Кл и $q_B = +10$ Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

- 1) $q_A = 0$ Кл и $q_B = 0$ Кл
- 2) $q_A = +10$ Кл и $q_B = +10$ Кл
- 3) $q_A = 20$ Кл и $q_B = 20$ Кл
- 4) $q_A = -10$ Кл и $q_B = -10$ Кл

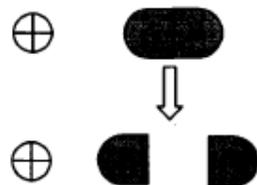
A2. Какая из приведенных ниже формул выражает в системе СИ модуль силы взаимодействия точечных зарядов $-q_1$ и $+q_2$, расположенных на расстоянии r друг от друга в вакууме? Определите, электрические заряды притягиваются или отталкиваются.

- 1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r}$, притягиваются
- 2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r}$, отталкиваются
- 3) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$, притягиваются
- 4) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$, отталкиваются

A3. При лечении электростатическим душем к электродам электрической машины прикладывается разность потенциалов 10 кВ. Какой заряд проходит между электродами во время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 3600 Дж?

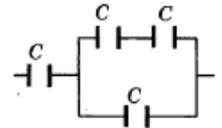
- 1) 36 мКл
- 2) 0,36 Кл
- 3) 36 МКл
- 4) $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл

A4. Состоящее из двух соприкасающихся частей А и В незаряженное металлическое тело внесли в электрическое поле положительного заряда (см. рис.). Затем эти части раздвинули. Какими электрическими зарядами будут обладать эти части после разделения?



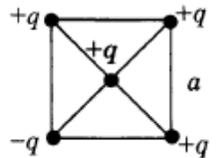
- 1) А — положительным, В — отрицательным
- 2) А — отрицательным, В — положительным
- 3) Обе части останутся нейтральными
- 4) Ответ неоднозначен

A5. Определите емкость батареи, состоящей из четырех одинаковых конденсаторов; емкость каждого конденсатора C .



- 1) $\frac{3C}{5}$
- 2) $\frac{2C}{5}$
- 3) $\frac{4C}{3}$
- 4) $\frac{3C}{4}$

B1. Определите результирующую силу, действующую на выделенный заряд q .



B2. Плоский конденсатор подключили к источнику тока, а затем увеличили расстояние между пластинами. Что произойдет при этом с емкостью конденсатора, напряжением на его обкладках и энергией?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Краевыми эффектами пренебречь, считая пластины конденсатора бесконечно большими. Диэлектрическую проницаемость воздуха принять равной 1.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЕ	
А) емкость	1) увеличится	2) уменьшится
Б) напряжение на обкладках	2) уменьшится	3) не изменится
В) энергия	3) не изменится	

А	Б	В

C1. В направленном вертикально вниз однородном электрическом поле напряженности 400 кВ/м равномерно вращается шарик массой 0,1 г с положительным зарядом 2 нКл, подвешенный на нити длиной 1 м. Угол отклонения нити от вертикали 30° . Определите кинетическую энергию шарика.