

Начальный уровень

1. Как изменится сила взаимодействия между точечными зарядами, если расстояние между ними уменьшить в 3 раза?

- А. Уменьшится в 9 раз.
- Б. Уменьшится в 3 раза.
- В. Увеличится в 3 раза.
- Г. Увеличится в 9 раз.

2. Какое направление в точке  $O$  (см. рисунок) имеет напряженность электрического поля  $\vec{E}$ , созданного двумя одноименными зарядами?

$+q \circ$

- А.  $\downarrow$ .
- Б.  $\rightarrow$ .
- В.  $\uparrow$ .
- Г.  $\leftarrow$ .

$\bullet O$

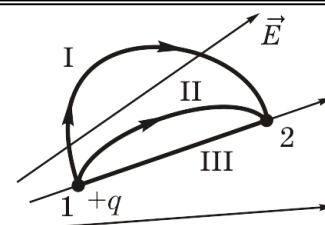
$+q \circ$

3. Как изменится сила электростатического взаимодействия двух электрических зарядов при перенесении их из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью 81, если расстояние между ними останется прежним?

- А. Увеличится в 9 раз.
- Б. Увеличится в 81 раз.
- В. Уменьшится в 81 раз.
- Г. Уменьшится в 9 раз.

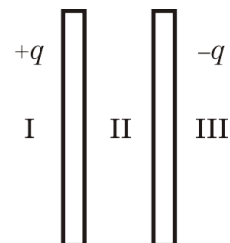
Средний уровень

4. В неоднородном электростатическом поле перемещается отрицательный заряд из точки 1 в точку 2 по траекториям I, II, III, показанным на рисунке. Работа сил электростатического поля при перемещении заряда



- А. минимальна по траектории III.
- Б. одинакова по траекториям I, II, III.
- В. минимальна по траектории II.
- Г. минимальна по траектории I.

5. Две большие квадратные металлические пластины заряжены зарядами  $+q$  и  $-q$  (см. рисунок). В каких областях пространства напряженность электрического поля, созданного пластинами, не равна нулю?



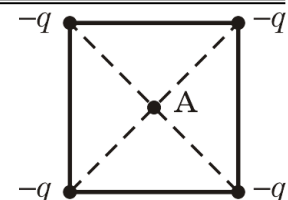
- А. Только в I.
- Б. Только в II.
- В. В I и III.
- Г. Только в III.

6. Два неподвижных точечных заряда находятся на расстоянии 1 м друг от друга. Как нужно изменить это расстояние, чтобы сила взаимодействия между зарядами уменьшилась в 4 раза?

- А. Увеличить 1 м.
- Б. Увеличить на 2 м.
- В. Увеличить 4 м.
- Г. Уменьшить на 0,5 м.

Достаточный уровень

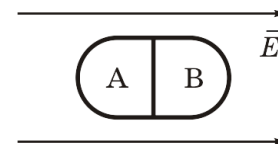
7. Каждый из четырех одинаковых по модулю и знаку зарядов, расположенных в вершинах квадрата, создает в точке А электрическое поле, напряженность которого равна  $E$ .



Напряженность поля, создаваемого всеми четырьмя зарядами, в точке А равна

- А.  $E\sqrt{2}$ .
- Б.  $4E\sqrt{2}$ .
- В. 0.
- Г.  $2E\sqrt{2}$ .

8. Незаряженное металлическое тело внесено в однородное электростатическое поле, а затем разделено на части А и В. Какими электрическими зарядами будут обладать эти части после разделения?



- А. А – положительным, В – отрицательным.  
 Б. Обе части останутся нейтральными.  
 В. Обе части станут положительными.  
 Г. А – отрицательным, В – положительным.

9. При лечении электростатическим душем к электродам электрической машины прикладывается разность потенциалов 10 кВ. Какой заряд проходит между электродами за время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 3,6 кДж?

- А. 0,36 Кл. Б. 36 МКл. В. 36 мКл. Г.  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл.

Высокий уровень

10. Центры двух изготовленных из диэлектрика шаров радиусом  $R$  с положительными зарядами  $q_1$  и  $q_2$  отстоят друг от друга на расстояние  $l = 10R$ . Сравните модули силы  $F_1$  взаимодействия между этими шарами и силы  $F_2$  взаимодействия таких же точечных зарядов, находящихся на расстоянии  $l$ .

- А.  $F_1 > F_2$ . Б.  $F_1 = 0,1 \cdot F_2$ . В.  $F_1 < F_2$ . Г.  $F_1 = F_2$ .

11. Конденсатор подключен к источнику постоянного тока. Как изменится энергия электрического поля внутри конденсатора, если расстояние между обкладками конденсатора уменьшить в 2 раза?

- А. Уменьшится в 2 раза.  
 Б. Увеличится в 2 раза.  
 В. Увеличится в 4 раза.  
 Г. Не изменится.

12. Как изменится модуль силы взаимодействия двух одинаковых металлических шаров, имеющих различные отрицательные заряды, если шары привести в соприкосновение и затем раздвинуть на прежнее расстояние?

- А. Сначала увеличится, а затем уменьшится.  
 Б. Увеличится.  
 В. Уменьшится.  
 Г. Не изменится.