**1.Обучающие задания по электростатике**

**1(А**) При трении пластмассовой линейки о шерсть, шерсть заряжается положительно. Это объясняется тем, что …

1) электроны переходят с линейки на шерсть

2) протоны переходят с линейки на шерсть

3) электроны переходят с шерсти на линейку

4) протоны переходят с шерсти на линейку

**2(А)** Незаряженная цинковая пластина при освещении потеряла четыре электрона. Каким стал заряд пластины?

1) + 4 Кл 3) + 6,4∙10-19 Кл

2) – 4 Кл 4) − 6,4∙10-19 Кл

**3(А)** От капли, имеющей электрический заряд + 2 **е**,отделилась капля с зарядом + **е.** Модуль заряда оставшейся части капли …

1) увеличился

2) уменьшился

3) не изменился

4) мог увеличиться или уменьшиться в зависимости от размера отделившейся капли.

***Указание: применить закон сохранения электрического заряда.***

**4(А)** Сила кулоновского взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов …

1) прямо пропорциональна расстоянию между ними.

2) обратно пропорциональна расстоянию между ними.

3) прямо пропорциональна квадрату расстояния межу ними.

4) обратно пропорциональна квадрату расстояния межу ними.

**5(А)** Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов, если расстояние между ними уменьшить в **n** раз?

1) увеличится в **n** раз

2) уменьшится в **n** раз

3) увеличится в **n**2 раз

4) уменьшится в **n**2 раз

***Указание: применить закона Кулона.***

**6(А)** С какой силой взаимодействуют два маленьких заряженных шарика, находящиеся в вакууме на расстоянии 9 см друг от друга? Заряд каждого шарика равен 3∙10-6 Кл.

1) 0,09 Н 3) 10 Н

2) 1 Н 4) 3,3∙106 Н

***Указание: применить закона Кулона.***

**7(А)** Силовая линия электрического поля – это …

1) линия, вдоль которой в поле будет двигаться положительный заряд.

2) линия, вдоль которой будет двигаться отрицательный заряд.

3) светящаяся линия в воздухе, которая видна при большой напряженности поля.

4) линия, в каждой точке которой напряженность поля направлена по касательной.

**8(А)** Как изменится модуль напряженности электрического поля, созданного точечным зарядом, при увеличении расстояния от этого заряда до точки в три раза?

1) увеличится в 3 раза

2) уменьшится в 3 раза

3) увеличится в9 раз

4) уменьшится в 9 раз

***Указание: применить формулу напряженности поля точечного заряда.***

**9(А)** В однородном электростатическом поле заряд перемещается по прямой АВС (АВ = ВС). Работа, совершенная полем на участке АВ равна 100 Дж. Работа на участке ВС:

1) 0 2) 100 Дж 3) 200 Дж

4) зависит от взаимного расположения прямой АВС и линий напряженности поля.

**10(А)** Как изменится абсолютная величина работы электрического поля по перемещению электрона из одной точки поля в другую при увеличении разности потенциалов между точками в три раза?

1) уменьшится в 9 раз

2) уменьшится в 3 раза

3) увеличится в 3 раза

4) не изменится

***Указание: применить формулу разности потенциалов****.*

**11(А)** Если разность потенциалов между пластинами конденсатора увеличить в три раза, то его электроемкость …

1) увеличится в 3 раза

2) уменьшится в 3 раза

3) не изменится

4) уменьшится в 9 раз

**12(А)** Емкость конденсатора – это…

1) объём пространства между пластинами

2) суммарный объём его пластин

3) отношение суммарного заряда на пластинах к разности потенциалов между пластинами

4) отношение модуля заряда на одной пластине к разности потенциалов между пластинами

**13(А)** Плоский воздушный конденсатор зарядили и отключили от источника тока. Как изменится энергия электрического поля внутри конденсатора, если расстояние между пластинами конденсатора уменьшить в 3 раза?

1) увеличится в 3 раза

2) уменьшится в 3 раза

3) увеличится в 9 раз

4) уменьшится в 9 раз

***Указание: применить формулу энергии электрического поля конденсатора.***

**14(В)** Между горизонтальными пластинами заряженного конденсатора напряженность которого 49 Н/м находится в равновесии пылинка имеющая заряд 2∙10-8 Кл. Какова ее масса?

**15(С)** Горизонтально расположенная положительно заряженная пластина создает вертикально направленное однородное электрическое поле напряженностью 105 В/м. Hа нее с высоты 10 см падает шарик массой 40 г, имеющий отрицательный заряд -10-6 Кл и начальную скорость 2м/с, направленную вертикально вниз. Какую энергию шарик передаст пластине при абсолютном неупругом ударе? Ответ округлить с точностью до сотых.