

Вариант 1

1. Электростатическое поле образовано зарядом $1,7 \times 10^{-8}$ Кл. Рассчитайте, какую работу надо совершить, чтобы заряд $4 \cdot 10^{-9}$ Кл перенести из точки, удаленной от первого заряда на 50 см, в точку, удаленную от этого же заряда на 5 см.
2. Какую скорость может сообщить электрону, находящемуся в состоянии покоя, ускоряющая разность потенциалов в 1000 В? Масса электрона равна $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, заряд электрона — $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

Вариант 2

1. Два точечных заряда $4 \cdot 10^{-6}$ Кл и $8 \cdot 10^{-6}$ Кл находятся на расстоянии 80 см друг от друга. На сколько изменится потенциальная энергия их взаимодействия, если расстояние между ними будет равно 1,6 м?
2. Шарик массой 1,6 кг и зарядом $4 \cdot 10^{-8}$ Кл движется из точки с потенциалом 1400 В в точку, потенциал которой

равен нулю. Найдите начальную скорость шарика, если его конечная скорость равна $0,4 \text{ м/с}$.

Вариант 3

1. Определите работу, которую надо совершить, чтобы сблизить два точечных заряда до расстояния 25 см , если их величины соответственно равны $2 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$ и $3 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, а первоначальное расстояние между ними равно 60 см .

2. Частица массой 1 мг и зарядом $-0,5 \text{ мКл}$, имеющая скорость 1 км/с , влетает в однородное электростатическое поле напряженностью 100 Н/Кл в направлении силовых линий поля. Какой путь она пролетит до остановки?

Вариант 4

1. Напряженность однородного электростатического поля равна $5 \cdot 10^6 \text{ Н/Кл}$. Какую работу совершит поле по перемещению заряда $2 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$ на 20 см по направлению линий напряженности электростатического поля?

2. Электрон, пролетая в электростатическом поле из точки A в точку B , увеличил скорость с 1000 до 3000 км/с . Найдите разность потенциалов между точками A и B . Масса электрона равна $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$.

Вариант 5

1. Точечный заряд $q = 2 \text{ мКл}$ перемещается в поле отрицательного заряда Q по некоторой траектории. Первоначальное расстояние между зарядами равно 60 см , конечное — 30 см . Работа, совершенная электростатическим полем над зарядом q , равна $-0,09 \text{ Дж}$. Рассчитайте величину заряда Q .

2. Электрон летит от точки A к точке B , между которыми разность потенциалов равна 100 В . Какую скорость будет иметь электрон в точке B , если его скорость в точке A была равна нулю?

