**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №1 (п).**

**Задача №1.** Между пластинами плоского незаряженного конденсатора параллельно им пропускают поток электронов. Модуль скорости электронов 106$\frac{м}{с}$.В пространстве, где находится конденсатор, создано однородное магнитное поле индукцией 1,2мТл, линии индукции которого параллельны пластинам и перпендикулярны скорости электронов. Расстояние между пластинами конденсатора 1см. Вычислить напряжение, которое установится между пластинами конденсатора.

**Задача №2.** Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией 1,4мТл по винтовой линии, шаг которой 4,6мм, а диаметр 5,2мм. Определить модуль скорости электрона.

**Задача №3.** Электрон влетает в область пространства, где силовые линии электрического и магнитного полей совпадают по направлению и перпендикулярны начальной скорости электрона. Модуль напряженности электрического поля 6к$\frac{В}{м}$, модуль индукции магнитного поля 1,4мТл. Модуль скорости электрона 2$∙10^{6}\frac{м}{с}$. Вычислить модуль результирующего ускорения электрона в момент вхождения в эту область.

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №2 (в).**

**Задача №1.** Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 1,2$∙10^{-4}$Тл со скоростью 1,6$∙10^{7}\frac{м}{с}$. Магнитное поле создано в области пространства шириной 38см. Скорость электрона перпендикулярна границе области магнитного поля и его линиям индукции. Вычислить угол, под которым он вылетит из области поля (к начальному направлению движения).

**Задача №2.** Электрон описывает в магнитном поле окружность радиусом 4,8мм. Вычислить модуль скорости электрона, если модуль индукции магнитного поля 3,8мТл.

**Задача №3.** Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 6,4$∙10^{6}\frac{м}{с}$. Модуль напряженности электрического поля в конденсаторе 16к$\frac{В}{м}$, длина пластин 10см. После конденсатора электрон попадает в магнитное поле, линии индукции которого перпендикулярны линиям напряженности электрического поля, а модуль индукции 12мТл. Определить радиус винтовой линии, по которой движется электрон в магнитном поле.

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №1 (п).**

**Задача №1.** Между пластинами плоского незаряженного конденсатора параллельно им пропускают поток электронов. Модуль скорости электронов 106$\frac{м}{с}$.В пространстве, где находится конденсатор, создано однородное магнитное поле индукцией 1,2мТл, линии индукции которого параллельны пластинам и перпендикулярны скорости электронов. Расстояние между пластинами конденсатора 1см. Вычислить напряжение, которое установится между пластинами конденсатора.

**Задача №2.** Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией 1,4мТл по винтовой линии, шаг которой 4,6мм, а диаметр 5,2мм. Определить модуль скорости электрона.

**Задача №3.** Электрон влетает в область пространства, где силовые линии электрического и магнитного полей совпадают по направлению и перпендикулярны начальной скорости электрона. Модуль напряженности электрического поля 6к$\frac{В}{м}$, модуль индукции магнитного поля 1,4мТл. Модуль скорости электрона 2$∙10^{6}\frac{м}{с}$. Вычислить модуль результирующего ускорения электрона в момент вхождения в эту область.

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №2 (в).**

**Задача №1.** Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 1,2$∙10^{-4}$Тл со скоростью 1,6$∙10^{7}\frac{м}{с}$. Магнитное поле создано в области пространства шириной 38см. скорость электрона перпендикулярна границе области магнитного поля и его линиям индукции. Вычислить угол, под которым он вылетит из области поля (к начальному направлению движения).

**Задача №2.** Электрон описывает в магнитном поле окружность радиусом 4,8мм. Вычислить модуль скорости электрона, если модуль индукции магнитного поля 3,8мТл.

**Задача №3.** Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 6,4$∙10^{6}\frac{м}{с}$. Модуль напряженности электрического поля в конденсаторе 16к$\frac{В}{м}$, длина пластин 10см. После конденсатора электрон попадает в магнитное поле, линии индукции которого перпендикулярны линиям напряженности электрического поля, а модуль индукции 12мТл. Определить радиус винтовой линии, по которой движется электрон в магнитном поле.

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №3 (б).**

**Задача №1.** Электрон движется по окружности радиусом 10см в однородном магнитном поле с индукцией 0,02Тл. Определить частоту вращения частицы, если её масса 10-30кг.

**Задача №2.** Протон и электрон влетают в однородное магнитное поле с одинаковой скоростью, направленной перпендикулярно полю. Во сколько раз радиус орбиты протона больше радиуса орбиты электрона?

**Задача №3.** Однородные электрическое и магнитное поле расположены взаимно перпендикулярно. Протон движется в этих полях равномерно и прямолинейно перпендикулярно силовым линиям обоих полей со скоростью 0,6$∙10^{6}$м/с. Напряженность электрического поля 0,6кВ/м. Чему равна индукция магнитного поля?

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №3 (б).**

**Задача №1.** Электрон движется по окружности радиусом 10см в однородном магнитном поле с индукцией 0,02Тл. Определить частоту вращения частицы, если её масса 10-30кг.

**Задача №2.** Протон и электрон влетают в однородное магнитное поле с одинаковой скоростью, направленной перпендикулярно полю. Во сколько раз радиус орбиты протона больше радиуса орбиты электрона?

**Задача №3.** Однородные электрическое и магнитное поле расположены взаимно перпендикулярно. Протон движется в этих полях равномерно и прямолинейно перпендикулярно силовым линиям обоих полей со скоростью 0,6$∙10^{6}$м/с. Напряженность электрического поля 0,6кВ/м. Чему равна индукция магнитного поля?

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №3 (б).**

**Задача №1.** Электрон движется по окружности радиусом 10см в однородном магнитном поле с индукцией 0,02Тл. Определить частоту вращения частицы, если её масса 10-30кг.

**Задача №2.** Протон и электрон влетают в однородное магнитное поле с одинаковой скоростью, направленной перпендикулярно полю. Во сколько раз радиус орбиты протона больше радиуса орбиты электрона?

**Задача №3.** Однородные электрическое и магнитное поле расположены взаимно перпендикулярно. Протон движется в этих полях равномерно и прямолинейно перпендикулярно силовым линиям обоих полей со скоростью 0,6$∙10^{6}$м/с. Напряженность электрического поля 0,6кВ/м. Чему равна индукция магнитного поля?

**Самостоятельная работа на тему:**

**«Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле».**

**Вариант №3 (б).**

**Задача №1.** Электрон движется по окружности радиусом 10см в однородном магнитном поле с индукцией 0,02Тл. Определить частоту вращения частицы, если её масса 10-30кг.

**Задача №2.** Протон и электрон влетают в однородное магнитное поле с одинаковой скоростью, направленной перпендикулярно полю. Во сколько раз радиус орбиты протона больше радиуса орбиты электрона?

**Задача №3.** Однородные электрическое и магнитное поле расположены взаимно перпендикулярно. Протон движется в этих полях равномерно и прямолинейно перпендикулярно силовым линиям обоих полей со скоростью 0,6$∙10^{6}$м/с. Напряженность электрического поля 0,6кВ/м. Чему равна индукция магнитного поля?