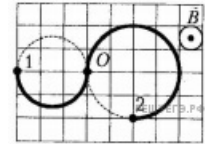


1. Протон, начальная скорость которого $v_0=0$ м/с, ускоряется разностью потенциалов $\varphi_1 - \varphi_2=0,45$ кВ и влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Если модуль вектора магнитной индукции магнитного поля $B=0,30$ Тл, то радиус R окружности, по которой протон будет двигаться в магнитном поле, равен...мм. (Ответ округлите до целого числа мм.)

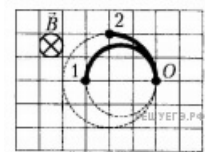
2.

Два иона (1 и 2) с одинаковыми зарядами $q_1 = q_2$, вылетевшие одновременно из точки O , равномерно движутся по окружностям под действием однородного магнитного поля, линии индукции \vec{B} которого перпендикулярны плоскости рисунка. На рисунке показаны траектории этих частиц в некоторый момент времени t_1 . Если масса первой частицы $m_1 = 36$ а.е.м., то масса второй частицы m_2 равна ... а.е.м.



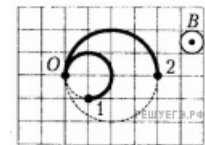
3.

Два иона (1 и 2) с одинаковыми зарядами $q_1 = q_2$, вылетевшие одновременно из точки O , равномерно движутся по окружностям под действием однородного магнитного поля, линии индукции \vec{B} которого перпендикулярны плоскости рисунка. На рисунке показаны траектории этих частиц в некоторый момент времени t_1 . Если масса первой частицы $m_1 = 8,0$ а.е.м., то масса второй частицы m_2 равна ... а.е.м.



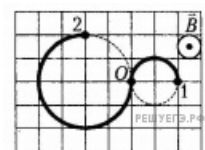
4.

Два иона (1 и 2) с одинаковыми зарядами $q_1 = q_2$, вылетевшие одновременно из точки O , равномерно движутся по окружностям под действием однородного магнитного поля, линии индукции \vec{B} которого перпендикулярны плоскости рисунка. На рисунке показаны траектории этих частиц в некоторый момент времени t_1 . Если масса первой частицы $m_1 = 10,0$ а.е.м., то масса второй частицы m_2 равна ... а.е.м.



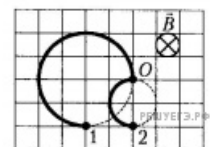
5.

Два иона (1 и 2) с одинаковыми зарядами $q_1 = q_2$, вылетевшие одновременно из точки O , равномерно движутся по окружностям под действием однородного магнитного поля, линии индукции \vec{B} которого перпендикулярны плоскости рисунка. На рисунке показаны траектории этих частиц в некоторый момент времени t_1 . Если масса первой частицы $m_1 = 18$ а.е.м., то масса второй частицы m_2 равна ... а.е.м.



6.

Два иона (1 и 2) с одинаковыми зарядами $q_1 = q_2$, вылетевшие одновременно из точки O , равномерно движутся по окружностям под действием однородного магнитного поля, линии индукции \vec{B} которого перпендикулярны плоскости рисунка. На рисунке показаны траектории этих частиц в некоторый момент времени t_1 . Если масса первой частицы $m_1 = 12$ а.е.м., то масса второй частицы m_2 равна ... а.е.м.



7. Электрон равномерно движется по окружности в однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B=5,0\text{мТл}$. Если радиус окружности $R = 3,3\text{ мм}$, то кинетическая энергия W_k электрона равна ... эВ.

8. Электрон равномерно движется по окружности в однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B=3,0\text{мТл}$. Если радиус окружности $R = 3,2\text{ мм}$, то кинетическая энергия W_k электрона равна ... эВ.

9. Две частицы массами $m_1 = m_2 = 1,00 \cdot 10^{-12}\text{ кг}$, заряды которых $q_1 = q_2 = 1,00 \cdot 10^{-10}\text{ Кл}$, движутся в вакууме в однородном магнитном поле, индукция B которого перпендикулярна их скоростям. Расстояние $l = 200\text{ см}$ между частицами остаётся постоянным. Модули скоростей частиц $v_1 = v_2 = 15,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а их направления противоположны в любой момент времени. Если пренебречь влиянием магнитного поля, создаваемого частицами, то модуль магнитной индукции B поля равен ... мТл.

10. Две частицы массами $m_1 = m_2 = 0,400 \cdot 10^{-12}\text{ кг}$, заряды которых $q_1 = q_2 = 1,00 \cdot 10^{-10}\text{ Кл}$, движутся в вакууме в однородном магнитном поле, индукция B которого перпендикулярна их скоростям. Расстояние $l = 100\text{ см}$ между частицами остаётся постоянным. Модули скоростей частиц $v_1 = v_2 = 50,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а их направления противоположны в любой момент времени. Если пренебречь влиянием магнитного поля, создаваемого частицами, то модуль магнитной индукции B поля равен ... мТл.

11. Электрон равномерно движется по окружности в однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B=10,0\text{мТл}$. Если радиус окружности $R = 2,5\text{ мм}$, то кинетическая энергия W_k электрона равна ... эВ.

12. Электрон равномерно движется по окружности в однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B=2,3\text{мТл}$. Если радиус окружности $R = 6,4\text{ мм}$, то кинетическая энергия W_k электрона равна ... эВ.

13. Электрон равномерно движется по окружности в однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B=24\text{мТл}$. Если радиус окружности $R = 0,4\text{ мм}$, то кинетическая энергия W_k электрона равна ... эВ.

14. Две частицы массами $m_1 = m_2 = 0,400 \cdot 10^{-12}\text{ кг}$, заряды которых $q_1 = q_2 = 1,00 \cdot 10^{-10}\text{ Кл}$, движутся в вакууме в однородном магнитном поле, индукция B которого перпендикулярна их скоростям. Расстояние $l = 100\text{ см}$ между частицами остаётся постоянным. Модули скоростей частиц $v_1 = v_2 = 15,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а их направления противоположны в любой момент времени. Если пренебречь влиянием магнитного поля, создаваемого частицами, то модуль магнитной индукции B поля равен ... мТл.

15. Две частицы массами $m_1 = m_2 = 0,400 \cdot 10^{-12}\text{ кг}$, заряды которых $q_1 = q_2 = 1,00 \cdot 10^{-10}\text{ Кл}$, движутся в вакууме в однородном магнитном поле, индукция B которого перпендикулярна их скоростям. Расстояние $l = 100\text{ см}$ между частицами остаётся постоянным. Модули скоростей частиц $v_1 = v_2 = 25,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а их направления противоположны в любой момент времени. Если пренебречь влиянием магнитного поля, создаваемого частицами, то модуль магнитной индукции B поля равен ... мТл.

16. Две частицы массами $m_1 = m_2 = 0,800 \cdot 10^{-12}$ кг, заряды которых $q_1 = q_2 = 1,00 \cdot 10^{-10}$ Кл, движутся в вакууме в однородном магнитном поле, индукция B которого перпендикулярна их скоростям. Расстояние $l = 100$ см между частицами остаётся постоянным. Модули скоростей частиц $v_1 = v_2 = 20,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а их направления противоположны в любой момент времени. Если пренебречь влиянием магнитного поля, создаваемого частицами, то модуль магнитной индукции B поля равен ... мТл.

17.

Если в некоторый момент времени скорость \vec{v} электрона лежит в плоскости рисунка и направлена перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля (см. рис.), то электрон движется:

- 1) с постоянным ускорением прямолинейно
- 2) равномерно по окружности, плоскость которой параллельна линиям магнитной индукции
- 3) с постоянным ускорением по параболе, лежащей в плоскости рисунка
- 4) равномерно и прямолинейно
- 5) равномерно по окружности, плоскость которой перпендикулярна линиям магнитной индукции



18. Если удельное сопротивление стали $\rho_{\text{уд}} = 2 \cdot 10^{-7}$ Ом·м, то стальная $\left(\rho = 8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}\right)$ проволока массой $m = 4$ кг и длиной $l = 200$ м имеет сопротивление R , равное:

- 1) 2 Ом
- 2) 4 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 12 Ом
- 5) 16 Ом