

Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд

Задание #1

Вопрос:

Силовые линии векторов напряженности и индукции однородных электростатического и магнитного полей совпадают по направлению. Электрон, движущийся в том же направлении, будет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) увеличивать свою скорость
- 2) отклоняться влево
- 3) скорость электрона останется неизменной по величине и направлению
- 4) уменьшать свою скорость
- 5) отклоняться вправо

Задание #2

Вопрос:

Модуль силы Лоренца вычисляется по формуле

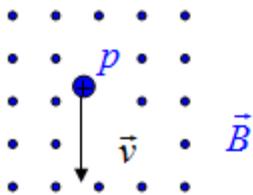
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $F_{\text{Л}} = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$
- 2) $F_{\text{Л}} = B l \sin \alpha$
- 3) $F_{\text{Л}} = v q B \sin \alpha$
- 4) $F_{\text{Л}} = q E$

Задание #3

Вопрос:

Электрон движется в однородном магнитном поле так, как показано на рисунке. Линии магнитной индукции направлены к наблюдателю. Как направлена сила, действующая на электрон со стороны магнитного поля?



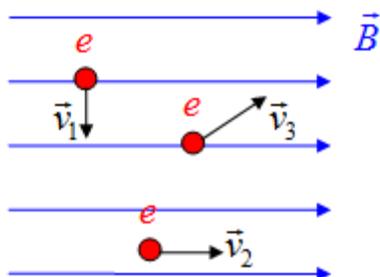
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) влево
- 2) вправо
- 3) вниз
- 4) вверх

Задание #4

Вопрос:

В однородное магнитное поле помещены три электрона, движущиеся так, как показано на рисунке. На какой из электронов не действует сила со стороны магнитного поля (сила Лоренца)?



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 4
- 4) 1

Задание #5

Вопрос:

Сила Лоренца, действующая на заряд q , движущийся со скоростью v в однородном магнитном поле...

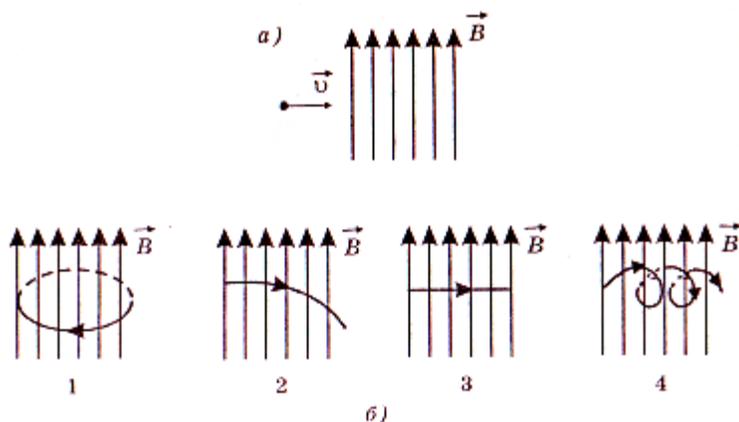
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) не зависит от v
- 2) пропорциональна v^2
- 3) обратно пропорциональна v
- 4) пропорциональна v

Задание #6

Вопрос:

Нейтрон влетает в однородное магнитное поле так, как показано на рисунке а). На каком из рисунков б) верно показана траектория движения частицы в магнитном поле?



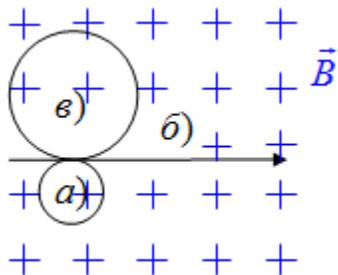
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 2

Задание #7

Вопрос:

Протон, нейтрон и электрон с одинаковыми скоростями влетают в однородное магнитное поле. На рисунке траектории частиц:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) а - электрона, б - протона, в - нейтрона
- 2) а - электрона, б - нейтрона, в - протона
- 3) а - нейтрона, б - электрона, в - протона
- 4) а - протона, б - нейтрона, в - электрона

Задание #8

Вопрос:

Если протон и электрон влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям с равными скоростями, то силы, действующие на эти частицы... (отношение масс протона и электрона составляет 1836)

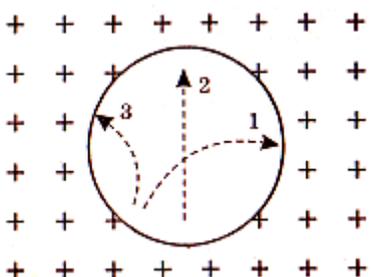
Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) противоположны направлены и равны по величине
- 2) одинаково направлены и равны по величине
- 3) не возникают
- 4) одинаково направлены и различаются по величине в 1836 раз
- 5) противоположно направлены и различаются в 1836 раз

Задание #9

Вопрос:

Три частицы влетели в однородное магнитное поле. На рисунке траектории их движения показаны штриховой линией. Линии магнитной индукции направлены от наблюдателя. Какая из частиц имеет отрицательный заряд?



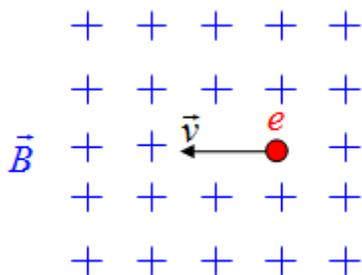
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 2
- 2) 3
- 3) Все частицы имеют одинаковый заряд
- 4) 1

Задание #10

Вопрос:

Заряженная частица движется в однородном магнитном поле так, как показано на рисунке. Линии магнитной индукции направлены от наблюдателя. Куда направлена сила, действующая на заряженную частицу?



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) вправо
- 2) вверх
- 3) вниз
- 4) влево