

1. Установите соответствие между техническими устройствами и явлениями, лежащими в основе их работы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**

- А) амперметр
- Б) электрометр

**ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

- 1) взаимодействие заряженных тел
- 2) взаимодействие проводников с током
- 3) движение проводника с током в магнитном поле
- 4) движение заряда в электрическом поле

А	Б
3	1

2. Установите соответствие между модулями сил и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**МОДУЛИ СИЛ**

- А) модуль сил взаимодействия между двумя точечными неподвижными заряженными телами
- Б) модуль силы, действующей на заряженную частицу, движущуюся в постоянном магнитном поле

**ФОРМУЛЫ**

- 1)  $mv/qB$
- 2)  $qvB \sin\alpha$
- 3)  $kq_1q_2/r^2$
- 4)  $IlB \sin\alpha$

А	Б
3	2

3. Частица массой  $m$ , несущая заряд  $q$ , движется в однородном магнитном поле с индукцией  $B$  по окружности радиусом  $R$  со скоростью  $v$ . Как изменится радиус траектории, период обращения и кинетическая энергия частицы при уменьшении скорости ее движения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Радиус траектории	Период обращения	Кинетическая энергия
2	3	2

4. Частица массой  $m$ , несущая заряд  $q$ , движется в однородном магнитном поле с индукцией  $B$  по окружности радиусом  $R$  со скоростью  $v$ . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении заряда частицы, если ее скорость не изменилась?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Радиус орбиты	Период обращения	Кинетическая энергия
2	2	3

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

5. Электрон со скоростью  $v$  влетает в первом случае в область однородного электрического поля перпендикулярно линиям напряженности поля  $\vec{E}$  (см. рисунок 1), а во втором случае в область однородного магнитного поля перпендикулярно линиям магнитной индукции  $\vec{B}$  (см. рисунок 2). Установите, по какой траектории будет двигаться электрон в каждом из этих случаев.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ДВИЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОНА**

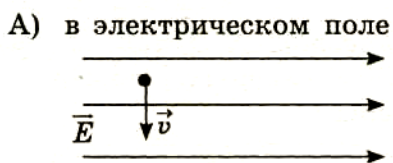


рис. 1

Б) в магнитном поле

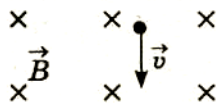


рис. 2

**ВИД ТРАЕКТОРИИ**

- 1) прямая
- 2) парабола
- 3) окружность
- 4) винтовая линия

А	Б
2	3

6. Заряженная частица влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите характер изменения силы Лоренца, кинетической энергии частицы и ее ускорения, если частица влетит в то же самое магнитное поле, с прежней по модулю скоростью, но параллельно линиям индукции магнитного поля.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила Лоренца	Кинетическая энергия частицы	Ускорение частицы
2	3	2

7. Частица массой  $m$ , несущая заряд  $q$ , движется в однородном магнитном поле с индукцией  $B$  по окружности радиуса  $R$  со скоростью  $v$ . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении индукции магнитного поля?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- А) радиус орбиты
- Б) период обращения
- В) кинетическая энергия

**ИХ ИЗМЕНЕНИЯ**

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

А	Б	В
2	2	3

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов (без пробелов и каких-либо символов).