

Решение задач электромагнитное поле

11 кл

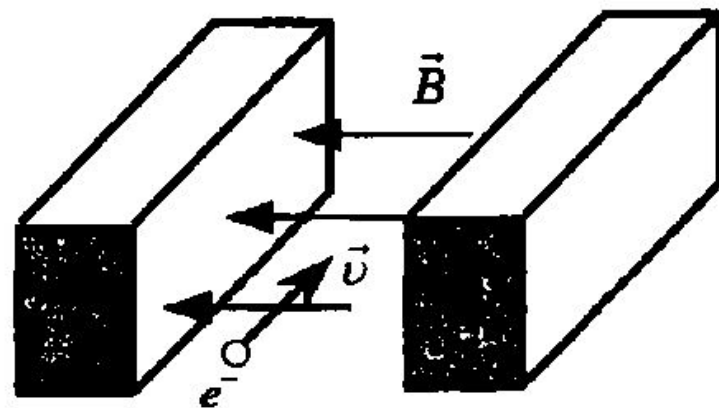
A1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнён, см. рис.), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- 1) повернётся на 180°
- 2) повернётся на 90° по часовой стрелке
- 3) повернётся на 90° против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении

А2. Участок проводника длиной 5 см находится в магнитном поле индукцией 50 мТл. Сила электрического тока, протекающего по проводнику, равна 20 А. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции. Какое перемещение совершает проводник в направлении действия силы Ампера, если работа этой силы 0,004 Дж?

3. Электрон e^- , влетающий в зазор между полюсами электромагнита, имеет горизонтально направленную скорость \vec{v} , перпендикулярную вектору индукции магнитного поля \vec{B} (см. рис.). Куда направлена действующая на электрон сила Лоренца \vec{F} ?



1) Вертикально вниз

2) Вертикально вверх

3) Горизонтально влево

4) Горизонтально вправо

А4. При движении проводника в однородном магнитном поле в проводнике возникает ЭДС индукции \mathcal{E}_1 . При увеличении скорости движения проводника в 2 раза ЭДС индукции \mathcal{E}_2 будет равна

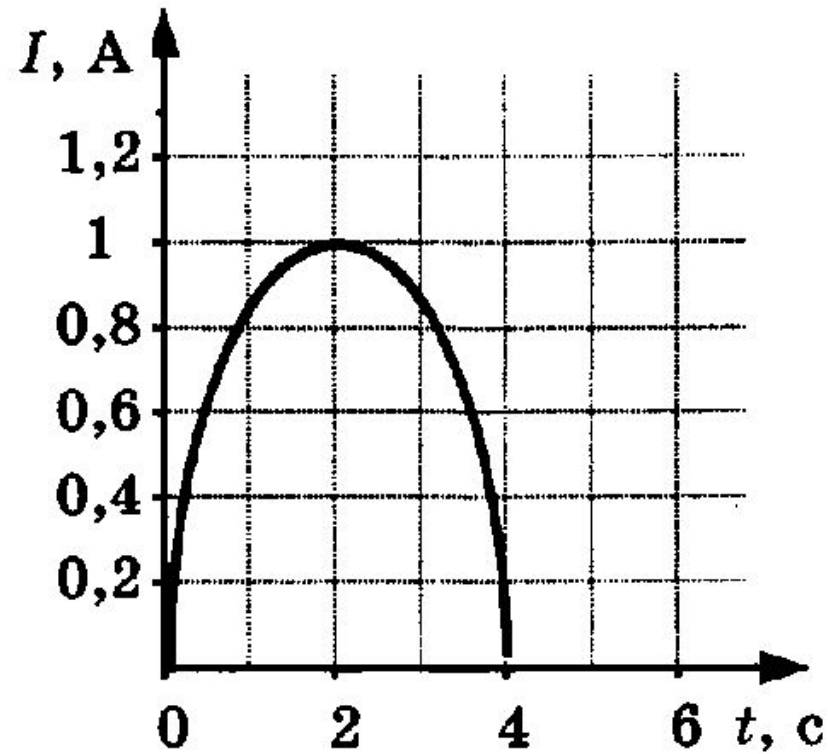
1) $2\mathcal{E}_1$

2) \mathcal{E}_1

3) $0,5\mathcal{E}_1$

4) $0,25\mathcal{E}_1$

А5. На рисунке показано изменение силы тока в катушке индуктивности от времени.



Модуль ЭДС самоиндукции принимает наибольшее значение в промежутках времени

- 1) 0–1 с и 2–3 с
2) 1–2 и 2–3 с

- 3) 0–1 с и 3–4 с
4) 2–3 с и 3–4 с

В1. Горизонтальные рельсы находятся на расстоянии 40 см друг от друга. На них лежит стержень перпендикулярно рельсам. Какой должна быть индукция магнитного поля B для того, чтобы стержень начал двигаться, если по нему пропустить ток силой 50 А? Коэффициент трения о рельсы стержня 0,2. Масса стержня 500 г.

Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдёт с радиусом орбиты, периодом обращения и импульсом частицы при уменьшении заряда частицы?

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) импульс частицы

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

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

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |