

# Решение задач электромагнитное поле

11 кл

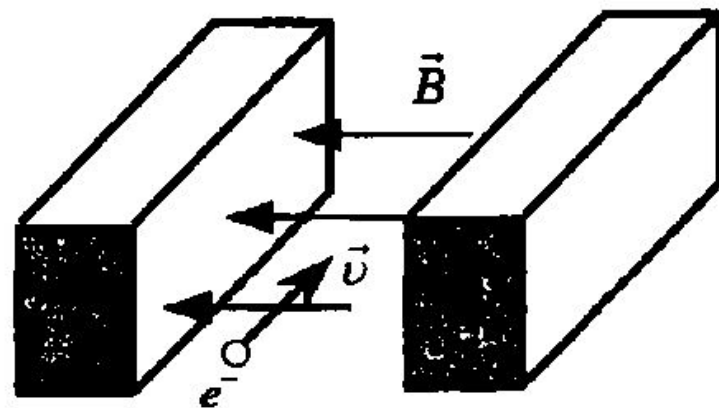
**A1.** К магнитной стрелке (северный полюс затемнён, см. рис.), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- 1) повернётся на  $180^\circ$
- 2) повернётся на  $90^\circ$  по часовой стрелке
- 3) повернётся на  $90^\circ$  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

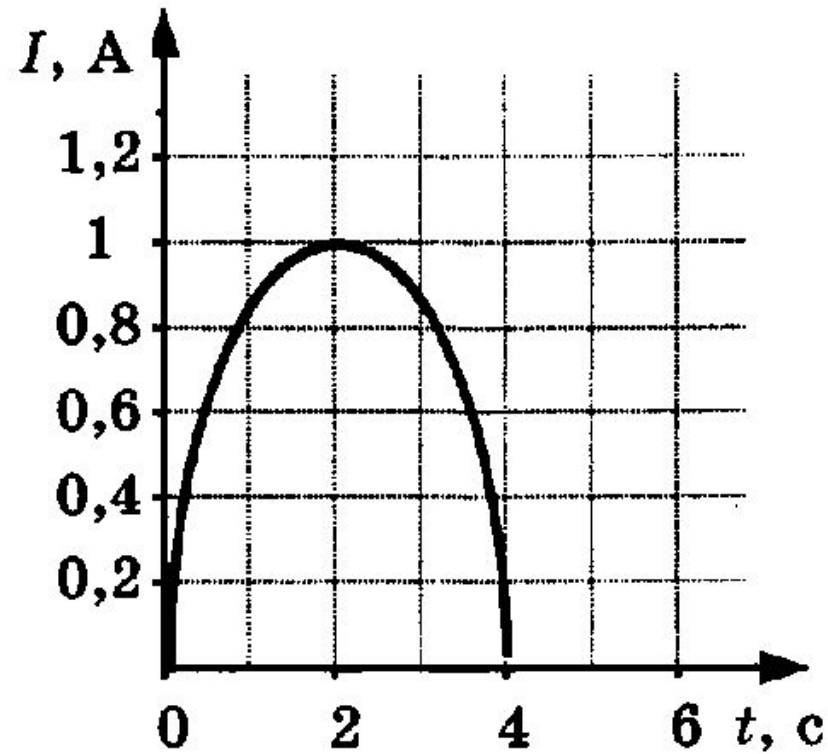
1)  $2\mathcal{E}_1$

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