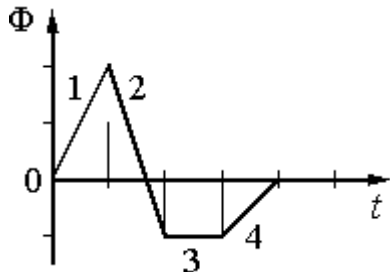


Задачи с разбора

15 задание ЕГЭ

1. Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью $0,5 \text{ м}^2$ под углом 30° к её поверхности, создавая магнитный поток, равный $0,2 \text{ Вб}$. Чему равен модуль вектора индукции магнитного поля?
2. В опыте по наблюдению электромагнитной индукции квадратная рамка из одного витка тонкого провода находится в однородном магнитном поле, перпендикулярном плоскости рамки. Индукция магнитного поля равномерно возрастает от 0 до максимального значения $B_{\text{макс}}$ за время T . При этом в рамке возбуждается ЭДС индукции, равная 8 мВ . Определите ЭДС индукции, возникающую в рамке, если T увеличить в 2 раза, а $B_{\text{макс}}$ в 2 раза уменьшить. Ответ выразите в мВ.
3. За $\Delta t = 2 \text{ с}$ магнитный поток, пронизывающий проволочную рамку, равномерно уменьшается от некоторого значения Φ до нуля. При этом в рамке генерируется ЭДС, равная 2 мВ . Определите начальный магнитный поток Φ через рамку.
4. На рисунке показан график зависимости магнитного потока, пронизывающего контур, от времени. На каком участке графика модуль ЭДС индукции, возникающей в контуре, принимает минимальное значение?



5. Магнитный поток, пронизывающий контур проводника, равномерно изменился на $0,6 \text{ Вб}$ так, что ЭДС оказалась равной $1,2 \text{ В}$. Найдите время изменения магнитного потока.
6. Найдите скорость изменения магнитного потока в соленоиде из 2000 витков при возбуждении в нем ЭДС индукции 120 В .

26 задание ЕГЭ

7. При равномерном изменении магнитного потока через плоскость, ограниченную контуром, на $0,6 \text{ Вб}$ за 3 с возникает сила тока, равная $0,1 \text{ А}$. Определите сопротивление контура.
8. Какой заряд пройдет через поперечное сечение витка, сопротивление которого $0,03 \text{ Ом}$, при уменьшении магнитного потока внутри витка на 12 мВб ?

- 9.** Сопротивление проводящего витка диаметром 8 см равно 5 Ом. Виток находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,2 Тл, причем плоскость витка перпендикулярна линиям магнитной индукции. Магнитное поле начинает убывать с постоянной скоростью так, что через 0,02 с индукция станет равной 0,04 Тл. Определите силу тока, протекающего по витку в течение этого времени.
- 10.** Кольцо радиуса 10 см из тонкой проволоки с сопротивлением 0,01 Ом находится в однородном магнитном поле, линии индукции которого пересекают плоскость кольца под углом 60° . За какое время в кольце выделится количество теплоты 555 мкДж, если магнитная индукция возрастает со скоростью 0,05 Тл/с?
- 11.** Из провода длиной 2 м сделан квадрат, который расположен горизонтально. Какой электрический заряд пройдет по проводу, если его потянуть за две диагонально противоположные вершины так, чтобы он сложился? Сопротивление провода 0,1 Ом. Вертикальная составляющая магнитного поля Земли 50 мкТл. Ответ выразите в мкКл.
- 12.** Круговой контур площадью $0,1 \text{ м}^2$ помещен в однородное магнитное поле индукцией 0,1 Тл. Плоскость контура перпендикулярна направлению магнитного поля, сопротивление контура 2 Ом. Какой заряд протечет по контуру при повороте его на 120° ? Ответ выразите в мКл.