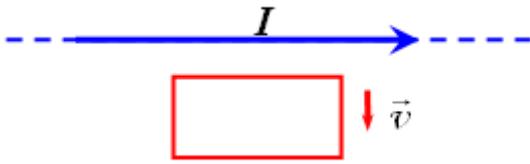


Занятие 7

Электромагнитная индукция

Тестовые задания

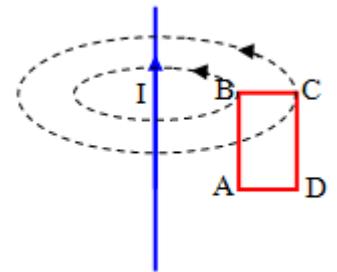
1. Прямоугольная проводящая рамка удаляется от прямолинейного длинного проводника с током в перпендикулярном к нему направлении, как показано на рисунке. Укажите направление индукционного тока, возникающего при этом в контуре.



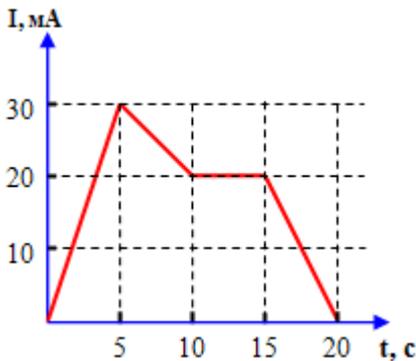
Варианты ответов: по часовой стрелке; против часовой стрелки; индукционный ток не возникает; не хватает данных для ответа.

2. Проволочная рамка ABCD находится возле длинного прямолинейного проводника с током. Индукционный ток не возникает в рамке, если рамку ...

Варианты ответов: вращать относительно неподвижного проводника с током; вращать вокруг стороны AB; вращать вокруг стороны BC; двигать поступательно в вертикальном направлении; двигать поступательно в горизонтальном направлении.

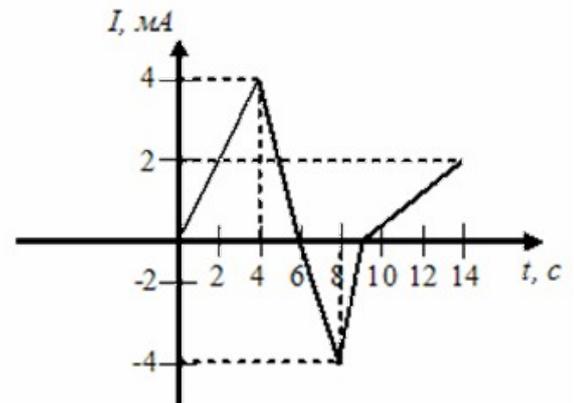


3. На рисунке показана зависимость силы тока от времени в электрической цепи с индуктивностью 1 мГн. Модуль среднего значения ЭДС самоиндукции (в мкВ) на интервале от 10 до 15 с равен...



Варианты ответов: 4; 10; 0; 20.

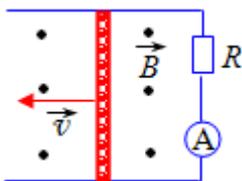
4. Если изменение силы тока в катушке от времени происходит так, как показано на графике, то максимальное значение модуля ЭДС самоиндукции в катушке наблюдается в промежутке времени...



самоиндукции в катушке наблюдается в промежутке времени...

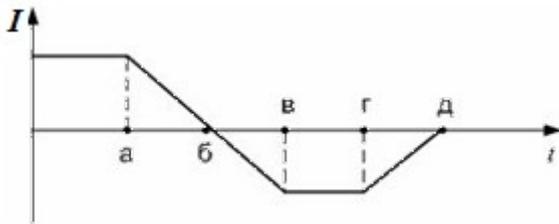
Варианты ответов: 0-4 с; 4-8 с; 8-9 с; 9-14 с.

Задачи



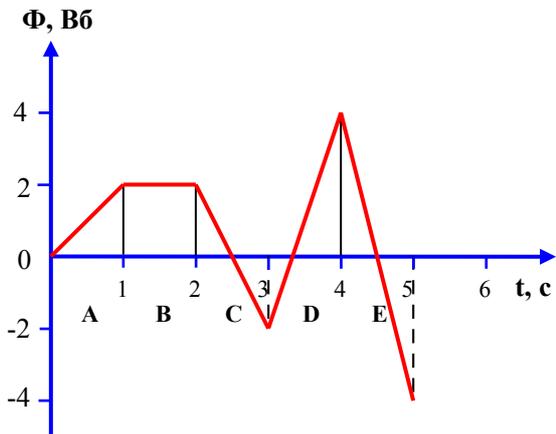
1. По параллельным металлическим проводникам, расположенным в однородном магнитном поле, с равномерно возрастающей скоростью перемещается параллельная перемычка длины l . Изобразите график зависимости индукционного тока от времени, если сопротивлением перемычки и направляющих можно пренебречь.

2. Вычислите ЭДС индукции, возникающей в катушке в момент времени $t = 2$ с, если магнитный поток сквозь катушку из 100 витков изменяется по закону $\Phi = (2t - 5t^3)$ мВб.



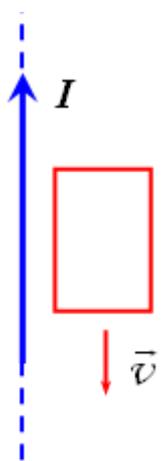
3. На рисунке показана зависимость силы тока I , протекающего в катушке индуктивности, от времени t . Изобразите график зависимости возникающей в катушке ЭДС самоиндукции от времени.

Домашнее задание

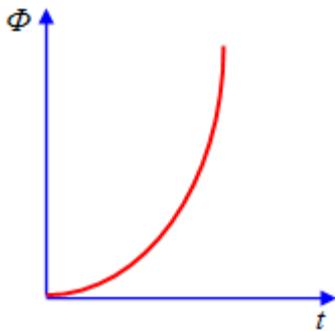


1. На рисунке представлена зависимость магнитного потока, пронизывающего некоторый замкнутый контур, от времени. ЭДС индукции в контуре отрицательна и по модулю максимальна на интервале... **Варианты ответов:** А, В, С, D, Е.

2. Прямоугольная проводящая рамка движется вдоль прямолинейного длинного проводника с током, как показано на



рисунке. Укажите направление индукционного тока, возникающего при этом в контуре. **Варианты ответов:** по часовой стрелке; против часовой стрелки; индукционный ток не возникает; не хватает данных для ответа.



$$\Phi = (4t - 5t^2) \text{ мВб.}$$

3. На рисунке дана квадратичная зависимость от времени магнитного потока, пронизывающего проводящий контур. Изобразите график зависимости модуля ЭДС индукции, возникающей в контуре, от времени.

4. Вычислите ЭДС индукции, возникающей в катушке в момент времени $t = 5\text{с}$, если магнитный поток сквозь катушку из 100 витков изменяется по закону