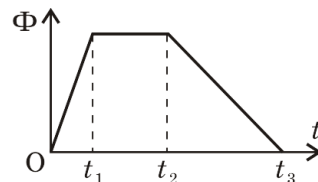


Начальный уровень

1. Катушка замкнута на гальванометр. В первом случае в катушку вдвигают электромагнит, во втором — катушку надевают на электромагнит. Ток в катушке
- А. возникает в обоих случаях.
 - Б. возникает только в первом случае.
 - В. возникает только во втором случае.
 - Г. не возникает ни в одном из двух случаев.

2. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем так, как показано на графике. Какое из приведенных утверждений правильно?



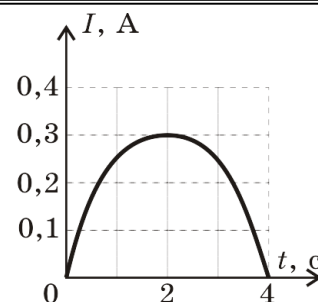
- А. модуль ЭДС индукции имеет максимальное значение на участке $0 - t_1$.
- Б. Модуль ЭДС индукции на всех участках одинаков.
- В. модуль ЭДС индукции имеет максимальное значение на участке $t_2 - t_3$.
- Г. модуль ЭДС индукции имеет максимальное значение на участке $t_1 - t_2$.

3. Какой из перечисленных процессов объясняется явлением электромагнитной индукции?

- А. Взаимодействие двух проводов с током.
- Б. Возникновение силы, действующей на проводник с током.
- В. Отклонение магнитной стрелки при прохождении по проводу электрического тока.
- Г. Появление тока в замкнутой катушке при опускании в нее постоянного магнита.

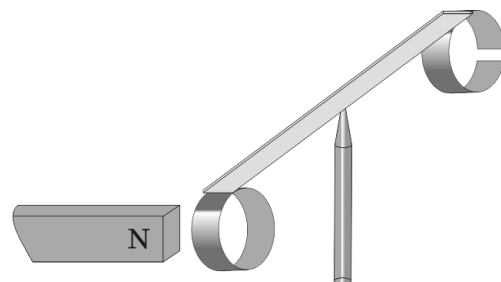
Средний уровень

4. На рисунке показано изменение силы тока I в катушке индуктивности в зависимости от времени t . Модуль ЭДС самоиндукции принимает наименьшее значение в момент времени



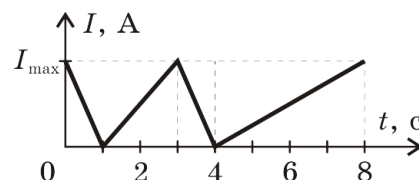
- А. 2 с. Б. 0 с. В. 3 с. Г. 1 с.

5. На рисунке приведена демонстрация правила Ленца. Магнит подносят к сплошному кольцу, а не к разрезанному, потому что



- А. в разрезанном кольце возникает электрический ток, а в сплошном — нет.
- Б. в сплошном кольце возникает ЭДС индукции, а в разрезанном — нет.
- В. в разрезанном кольце возникает вихревое электрическое поле, а в сплошном — нет.
- Г. в сплошном кольце возникает больший индукционный ток, чем в разрезанном.

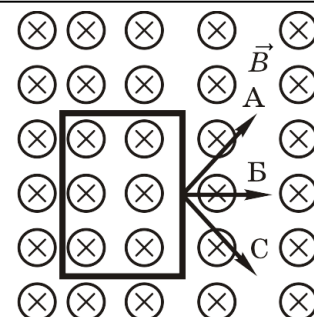
6. На рисунке показано изменение силы тока I в катушке индуктивности от времени t . Модуль ЭДС самоиндукции принимает равные значения в промежутках времени



- А. 3–4 с и 4–7 с.
- Б. 0–1 с и 3–4 с.
- В. 0–1 с и 1–3 с.
- Г. 1–3 с и 4–7 с.

Достаточный уровень

7. Проволочная рамка движется в неоднородном магнитном поле, линии магнитной индукции которого входят в плоскость листа. Плоскость рамки остается перпендикулярной вектору магнитной индукции (см. рисунок). При движении рамки в ней возникает электрический ток. С каким из указанных на рисунке направлений может совпадать скорость рамки?



- А. С любым из указанных направлений.
- Б. Только с А.
- В. Только с Б.
- Г. Только с С.

8. Квадратная рамка из тонкого провода со стороной квадрата a находится в однородном магнитном поле, перпендикулярном плоскости рамки. Индукция поля увеличивается прямо пропорционально времени. Как изменится ЭДС индукции, возникающая в рамке, если a увеличить в 2 раза?

- А. Увеличится в 4 раза.
- Б. Не изменится.
- В. Увеличится в 2 раза.
- Г. Уменьшится в 2 раза.

9. При движении проводника в однородном магнитном поле в проводнике возникает ЭДС индукции \mathcal{E}_1 . Если уменьшить скорость проводника в 4 раза, ЭДС индукции будет равна

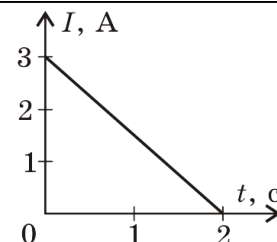
- А. $4\mathcal{E}_1$.
- Б. $0,25\mathcal{E}_1$.
- В. $2\mathcal{E}_1$.
- Г. $0,5\mathcal{E}_1$.

Высокий уровень

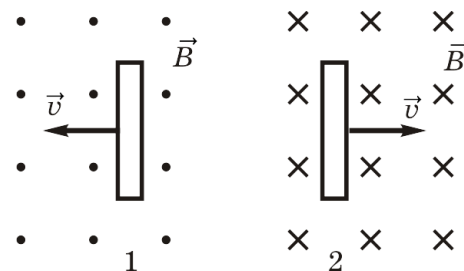
10. На рисунке представлен график изменения силы тока в зависимости от времени в катушке с индуктивностью

$L = 12$ мГн. Величина ЭДС самоиндукции равна

- А. 24 мВ.
- Б. 4 мВ.
- В. 8 мВ.
- Г. 18 мВ.



11. Металлический стержень движется со скоростью v в однородном магнитном поле так, как показано на рисунках А и Б. Какие заряды образуются на торцах стержня в обоих случаях?

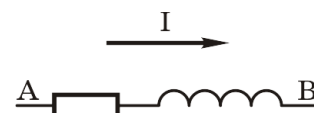


- А. В обоих случаях на верхнем – положительные, на нижнем – отрицательные.
- Б. В первом случае на верхнем – положительные, во втором случае на нижнем – отрицательные.
- В. В первом случае на верхнем – отрицательные, во втором случае на нижнем – положительные.
- Г. В обоих случаях на верхнем – отрицательные, на нижнем – положительные.

12. В электрической цепи имеется участок (см. рисунок), состоящий из последовательно соединенных резистора с сопротивлением $R = 0,1$ Ом и катушки с индуктивностью

$L = 0,01$ Гн. В некоторый момент времени сила тока изменяется по закону $I = 2t$.

Чему равна разность потенциалов между точками А и В в момент времени $t = 0,1$ с?



- А. 0,04 В.
- Б. 0,03 В.
- В. 0,02 В.
- Г. 0,2 В.