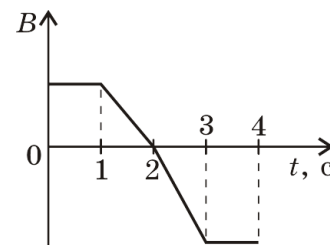


Начальный уровень

1. Катушка замкнута на гальванометр. В первом случае в катушку вдвигают постоянный магнит, во втором — катушку надевают на постоянный магнит. Ток в катушке

- А. возникает только в первом случае.
- Б. не возникает ни в одном из двух случаев.
- В. возникает в обоих случаях.
- Г. возникает только во втором случае.

2. Виток провода, подключенный к амперметру, помещают в магнитное поле. Модуль магнитной индукции поля изменяется со временем согласно графику на рисунке. В какой промежуток времени показания амперметра были максимальными?



- А. От 0 с до 1 с и от 3 с до 4 с.
- Б. От 1 с до 2 с.
- В. От 2 с до 3 с.
- Г. От 3 с до 4 с.

3. Какой из перечисленных процессов объясняется явлением электромагнитной индукции?

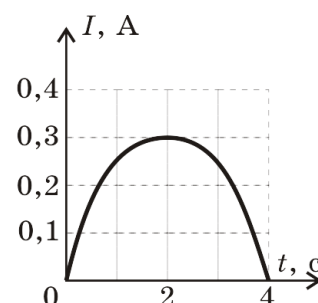
- А. Возникновение электрического тока в замкнутой катушке при уменьшении силы тока в катушке, находящейся рядом.
- Б. Отклонение магнитной стрелки при прохождении по проводу электрического тока.
- В. Взаимодействие двух проводов с током.
- Г. Возникновение силы, действующей на движущуюся заряженную частицу.

Средний уровень

4. Какая формула выражает закон электромагнитной индукции?

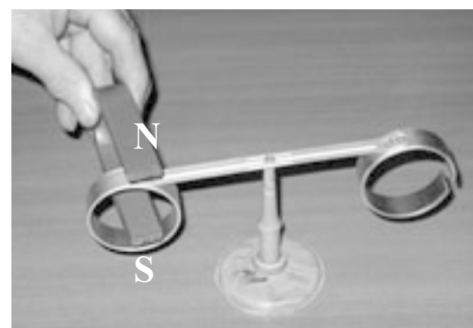
- А. $\mathcal{E} = vBl \sin \alpha$. Б. $\mathcal{E} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$. В. $\mathcal{E} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$. Г. $\mathcal{E} = I(R + r)$.

5. На рисунке показано изменение силы тока I в катушке индуктивности в зависимости от времени t . Модуль ЭДС самоиндукции принимает наибольшее значение в момент (моменты) времени



- А. 0 с и 4 с. Б. 1 с и 3 с. В. 0 с и 1 с. Г. 2 с.

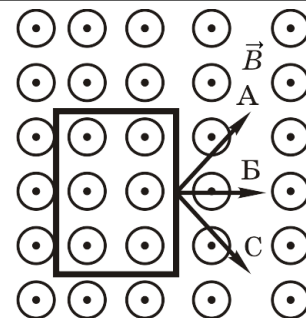
6. Южный полюс подковообразного магнита частично введен внутрь сплошного алюминиевого кольца, не касаясь его (см. рисунок). Коромысло с алюминиевыми кольцами может свободно вращаться вокруг вертикальной оси. При выдвигании магнита из кольца оно следует за магнитом. Это — следствие явления



- А. намагничивания тел.
- Б. электризации тел.
- В. самоиндукции.
- Г. электромагнитной индукции.

Достаточный уровень

7. Проволочная рамка движется в неоднородном магнитном поле, линии магнитной индукции которого выходят из плоскости 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 направление скорости рамки?



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

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

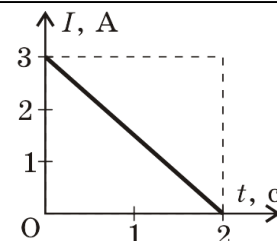
- А. $4\mathcal{E}_1$.
- Б. $0,5\mathcal{E}_1$.
- В. $0,2\mathcal{E}_1$.
- Г. $2\mathcal{E}_1$.

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

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

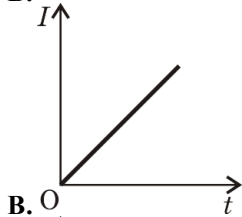
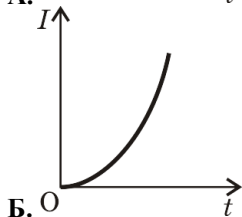
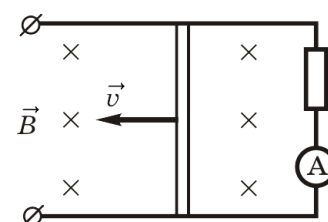
Высокий уровень

10. На рисунке представлен график изменения силы тока в катушке с индуктивностью $L = 6$ Гн. Величина ЭДС самоиндукции равна

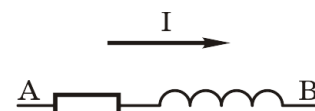


- А. 9 В.
- Б. 4 В.
- В. 0 В.
- Г. 36 В.

11. По параллельным металлическим проводникам, расположенным в однородном магнитном поле, с постоянной скоростью перемещается перемычка, как показано на рисунке. На каком из графиков изображена зависимость индукционного тока от времени?



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



$L = 0,01 \text{ Гн}$. В некоторый момент времени сила тока изменяется по закону $I = 5t$.

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

- А. 0,1 В. Б. 0,2 В. В. 0,5 В. Г. 0,05 В.