

Электромагнитная индукция

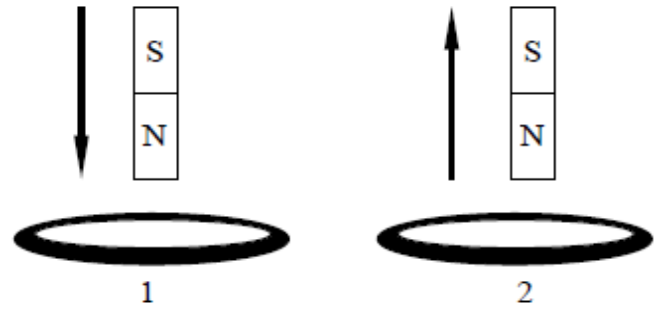
Вариант 1

Задача 1

В первом случае магнит вносят в сплошное эбонитовое кольцо, а во втором случае выносят из сплошного медного кольца (см. рисунок).

Индукционный ток:

- 1) возникает только в эбонитовом кольце
- 2) возникает только в медном кольце
- 3) возникает в обоих кольцах
- 4) не возникает ни в одном из колец



Задача 2

Магнитный поток через катушку, состоящую из 75 витков, равен $4,8 \cdot 10^{-3}$ Вб. Рассчитайте время, за которое должен исчезнуть этот поток, чтобы в катушке возникла ЭДС индукции, равная 0,74 В.

Электромагнитная индукция

Вариант 2

Задача 1

Магнитный поток через замкнутый виток, помещенный в однородное магнитное поле, зависит...

- 1) только от модуля вектора магнитной индукции
- 2) только от угла между вектором магнитной индукции и плоскостью витка
- 3) только от площади витка
- 4) от всех трех факторов, перечисленных в пунктах 1 - 3

Задача 2

Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью $0,5 \text{ м}^2$ под углом 30° к ее поверхности, создавая магнитный поток, равный 0,2 Вб. Чему равен модуль вектора индукции магнитного поля?

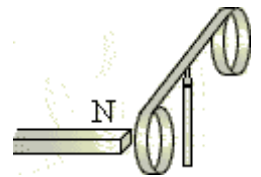
Электромагнитная индукция

Вариант 3

Задача 1

На рисунке приведена демонстрация опыта по проверке правила Ленца. Опыт проводится со сплошным кольцом, а не разрезанным, потому что...

- 1) сплошное кольцо сделано из стали, а разрезанное – из алюминия
- 2) в сплошном кольце не возникает вихревое электрическое поле, а в разрезанном – возникает
- 3) в сплошном кольце возникает индукционный ток, а в разрезанном – нет
- 4) в сплошном кольце возникает ЭДС индукции, а в разрезанном – нет



Задача 2

В рамке с током возникает магнитное поле, обладающее индукцией 0,4 Тл. Какой магнитный поток пересекает при этом рамку, если площадь витка равна 2 м^2 ? Угол между вектором индукции и нормалью к плоскости витка составляет 90° .

Электромагнитная индукция

Вариант 4

Задача 1

Один раз полосовой магнит падает сквозь неподвижное металлическое кольцо южным полюсом вниз, а второй раз – северным полюсом вниз. Ток в кольце....

- 1) возникает в обоих случаях
- 2) не возникает ни в одном из случаев
- 3) возникает только в первом случае
- 4) возникает только во втором случае

Задача 2

В рамке с током возникает магнитное поле, обладающее индукцией 0,4 Тл, пронизывает контур витка потоком равным 20 Вб. Определить площадь витка, если угол между индукцией и нормалью к плоскости витка составляет 60° ?

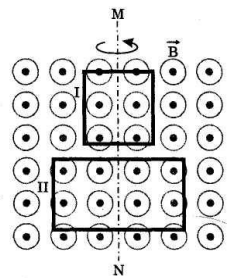
Электромагнитная индукция

Вариант 5

Задача 1

В однородном магнитном поле вокруг оси MN с одинаковой частотой вращаются две рамки. Отношение ЭДС1:ЭДС2 амплитудных значений ЭДС индукции, генерируемых в рамках I и II, равно:

- 1) 1:4
- 2) 2:1
- 3) 1:1
- 4) 1:2



Задача 2

Проволочное кольцо радиусом 5 см расположено в однородном магнитном поле, индукция которого равна 1 Тл, так, что вектор индукции перпендикулярен плоскости кольца. Определите ЭДС индукции, возникающую в кольце, если его повернуть на угол 90° за время, равное 0,1 с

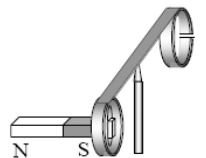
Электромагнитная индукция

Вариант 6

Задача 1

На рисунке изображён тот момент демонстрации по проверке правила Ленца, когда все предметы неподвижны. Южный полюс магнита находится вблизи сплошного алюминиевого кольца. Коромысло с алюминиевыми кольцами может свободно вращаться вокруг вертикальной опоры. Если теперь передвинуть магнит вправо, то ближайшее к нему кольцо будет...

- 1) оставаться неподвижным
- 2) удаляться от магнита
- 3) совершать колебания
- 4) перемещаться навстречу магниту



Задача 2

Какой заряд пройдет через поперечное сечение витка, сопротивление которого равно 0,03 Ом, при уменьшении магнитного потока внутри витка на 12 мВб?