

Электромагнитная ИНДУКЦИЯ



9, 11 класс

1.

ФАМИЛИЯ УЧЕНОГО

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

А) Х.К. Эрстед

1) электромагнитная индукция

Б) А. Ампер

2) излучение электромагнитных волн

В) М. Фарадей

3) существование магнитного поля вокруг проводника с током

4) взаимодействие проводников с током

5) тепловое действие тока

2. На столе находятся следующие приборы и оборудование:

А) катушка электромагнита (без сердечника)

Б) гальванометр

В) полосовой магнит

Г) источник тока

Д) вольтметр

Что необходимо взять, чтобы продемонстрировать ЭМИ?

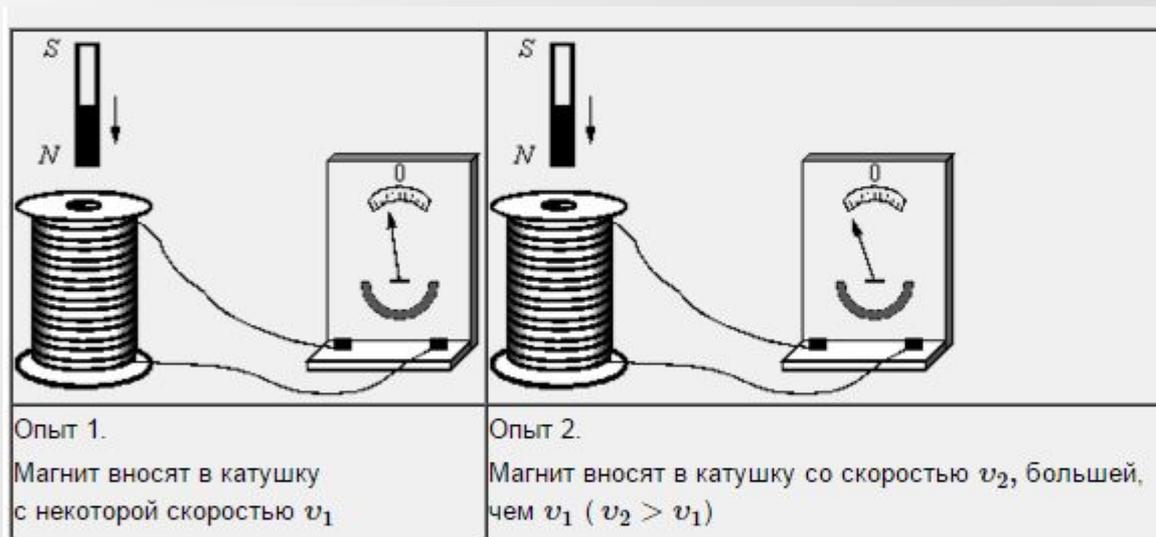
1) А, Б и В

2) А, В и Г

3) А, Б, В и Г

4) А, Б, В, Г и Д

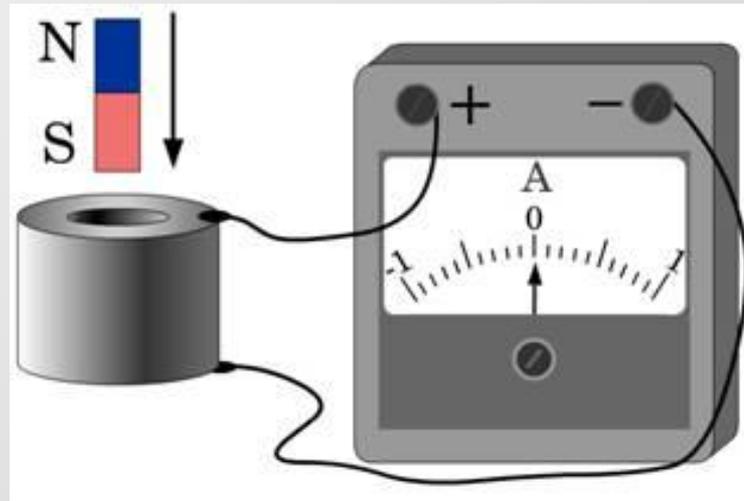
3. Учитель на уроке, используя катушку, замкнутую на гальванометр, и полосовой магнит, последовательно провёл опыты по наблюдению явления ЭМИ. Условия проведения опытов и показания гальванометра представлены в таблице.



Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) Величина индукционного тока зависит от геометрических размеров катушки.
- 2) При изменении магнитного потока, пронизывающего катушку, в катушке возникает электрический (индукционный) ток.
- 3) Величина индукционного тока зависит от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку.
- 4) Направление индукционного тока зависит от того, увеличивается или уменьшается магнитный поток, пронизывающий катушку.
- 5) Направление индукционного тока зависит от направления магнитных линий, пронизывающих катушку.

4. При внесении южного полюса магнита в катушку амперметр фиксирует возникновение индукционного тока. Что необходимо сделать, чтобы увеличить силу индукционного тока?



- 1) увеличить скорость внесения магнита
- 2) вносить в катушку магнит северным полюсом
- 3) изменить полярность подключения амперметра
- 4) взять амперметр с меньшей ценой деления

5. В каком(-их) из перечисленных опытов в металлическом кольце возникает индукционный ток:

А. В кольцо вдвигают постоянный магнит.

Б. Из кольца выдвигают постоянный магнит.

- 1) только А
- 2) и А, и Б
- 3) только Б
- 4) ни А, ни Б

6. В катушке, соединенной с гальванометром, перемещают магнит. Величина индукционного тока зависит от того:

А. вносят магнит в катушку или его выносят из катушки

Б. каким полюсом выносят магнит из катушки

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

7. В катушке, соединенной с гальванометром, перемещают магнит. Величина индукционного тока зависит от того:

А. вносят магнит в катушку или его выносят из катушки

Б. от скорости перемещения магнита

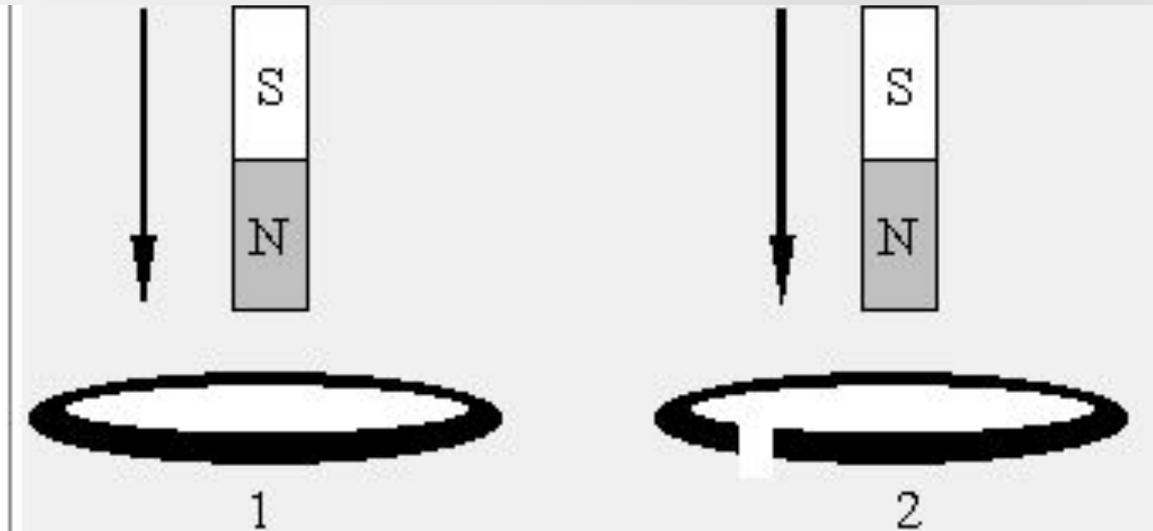
1) только А

2) только Б

3) и А, и Б

4) ни А, ни Б

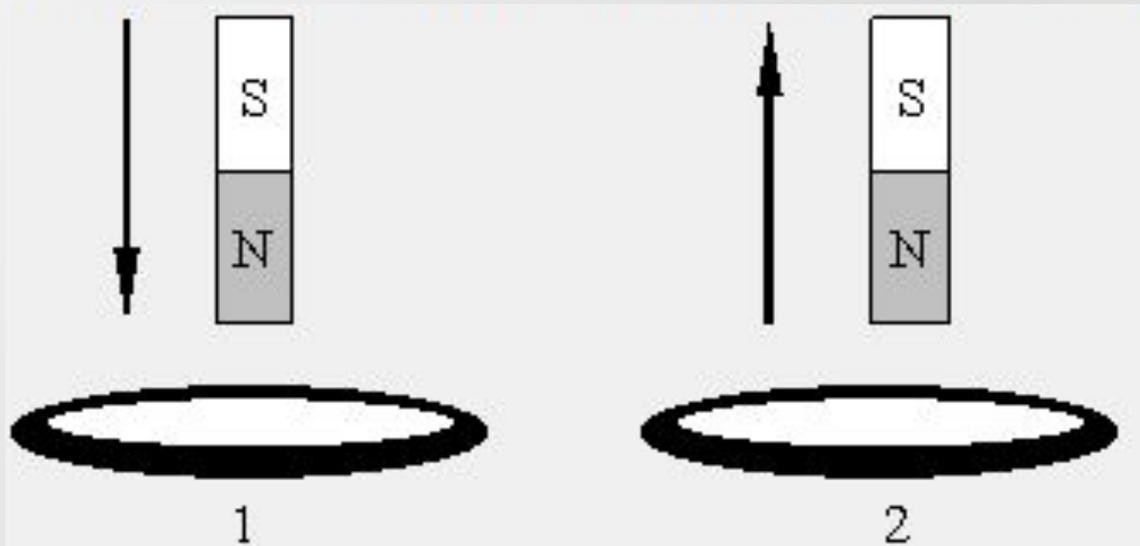
8. В первом случае магнит вносят в эбонитовое сплошное кольцо, а во втором в медное кольцо с разрезом



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

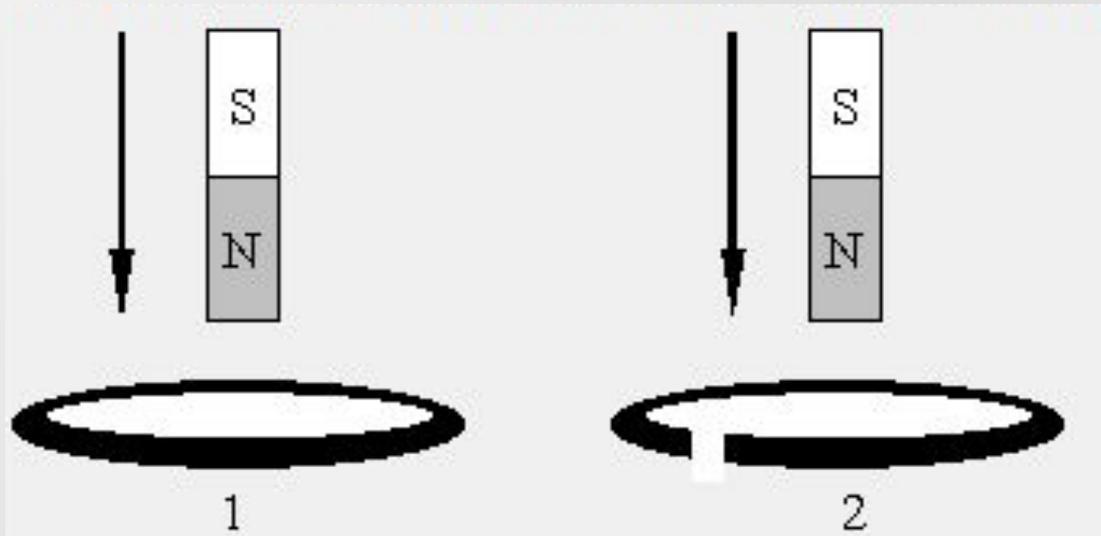
9. В первом случае магнит вносят в стальное сплошное кольцо, а во втором – выносят из сплошного медного кольца



Индукционный ток

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

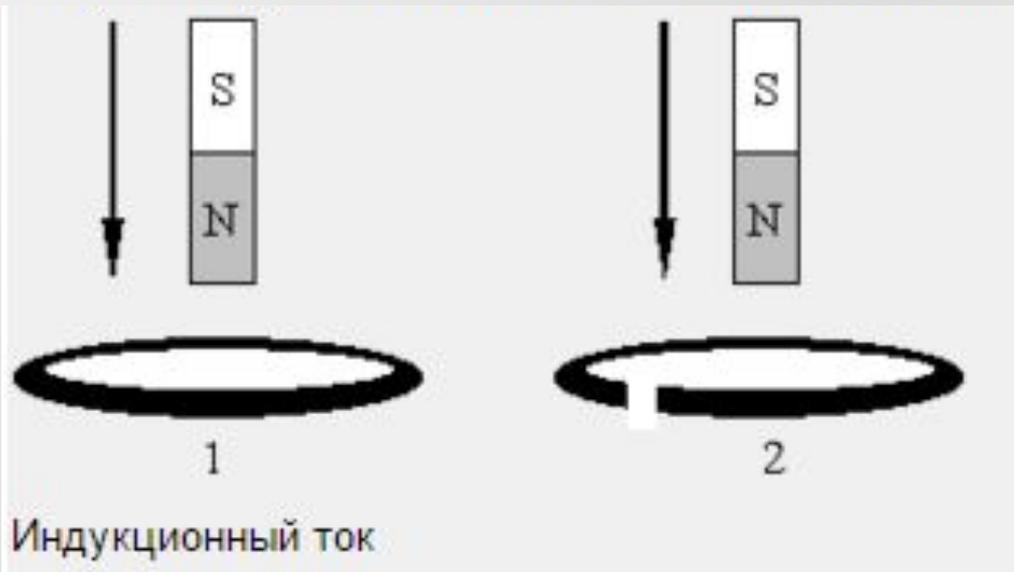
10. В первом случае магнит вносят в стальное сплошное кольцо, а во втором в медное кольцо с разрезом



Индукционный ток

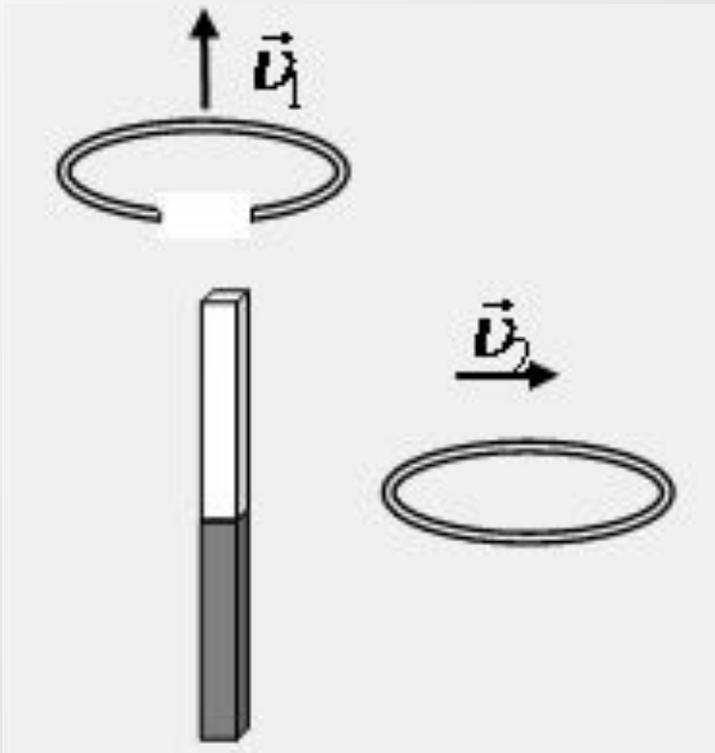
- 1) возникает только в стальном кольце
- 2) возникает только в медном кольце
- 3) возникает в обоих кольцах
- 4) не возникает ни в одном из колец

11. В первом случае магнит вносят в пластмассовое сплошное кольцо, а во втором в алюминиевое кольцо с разрезом



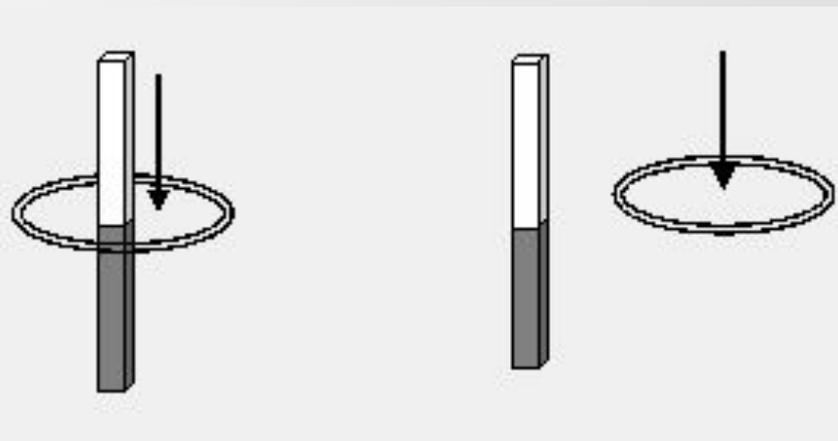
- 1) возникает только в пластмассовом кольце
- 2) возникает только в алюминиевом кольце
- 3) возникает в обоих кольцах
- 4) не возникает ни в одном из колец

12.Алюминиевое кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а такое же, но сплошное кольцо, смещают вправо. При этом индукционный ток



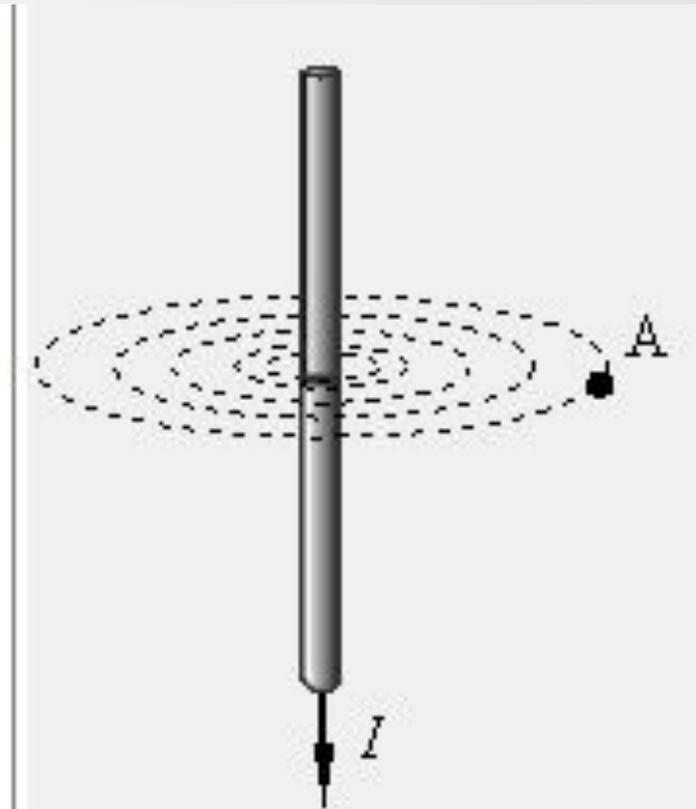
- 1) возникает только в первом кольце
- 2) возникает только во втором кольце
- 3) возникает и в первом, и во втором кольце
- 4) не возникает ни в первом, ни во втором кольце

13. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него, а второй так, что пролетает мимо него. 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

14. По вертикальному проводнику течет электрический ток в направлении, показанном на рисунке. Как направлен вектор магнитной индукции магнитного поля, создаваемого током, в точке A ?

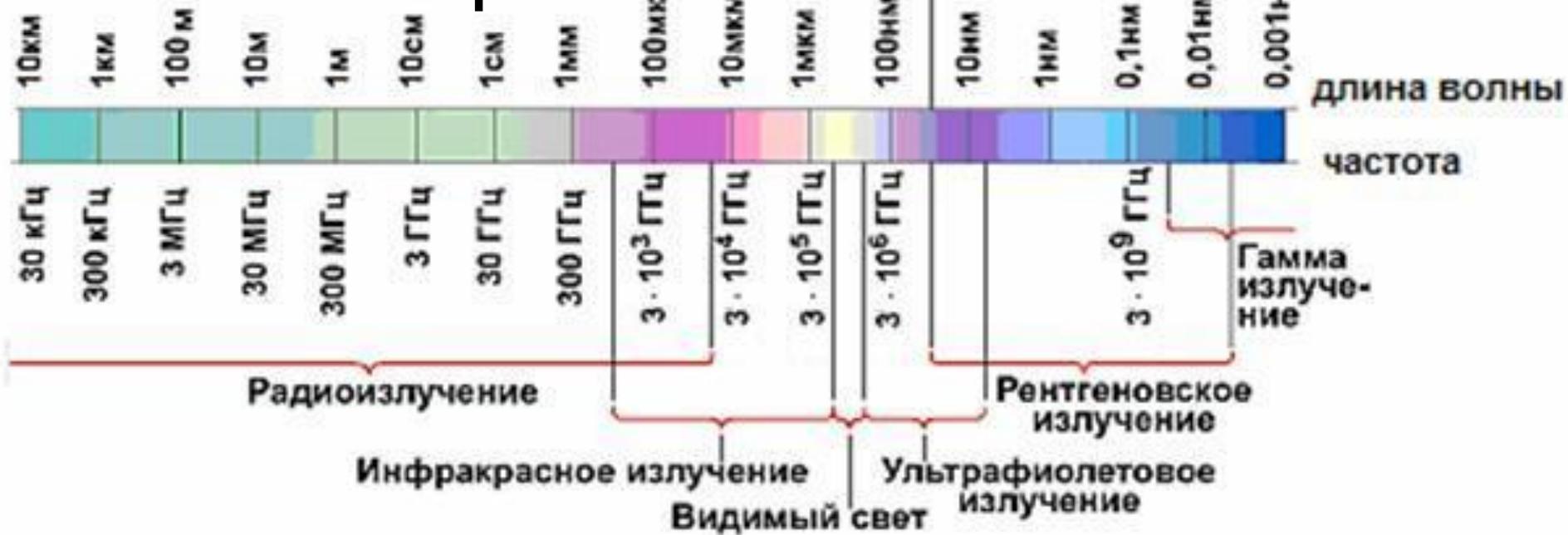


- 1) вертикально вверх \uparrow
- 2) вертикально вниз \downarrow
- 3) на нас из-за плоскости чертежа \odot
- 4) от нас за плоскость чертежа \otimes

Все задания выбраны из открытого банка задач ФИПИ

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

К какому виду излучения относятся электромагнитные волны



• 5 мм

• 10^{-9} м

• $3 \cdot 10^8$ ГГц

• 10^{-8} м

• 100 ГГц

• $5 \cdot 10^3$ ГГц