

# 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

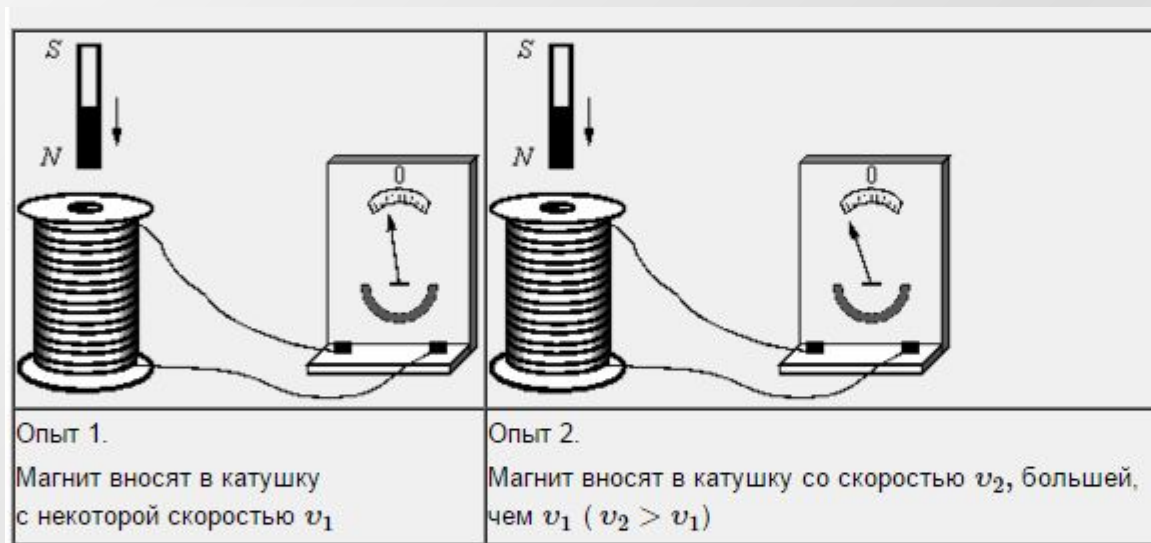
2) А, В и Г

3) А, Б, В и Г

4) А, Б, В, Г и Д



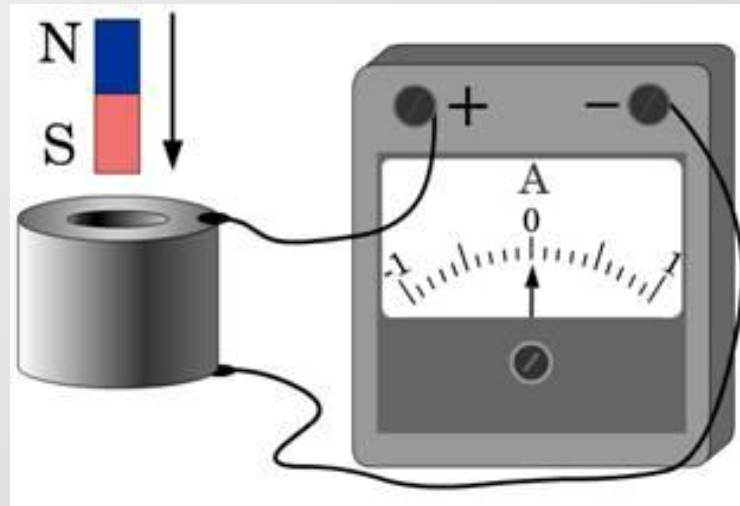
3. Учитель на уроке, используя катушку, замкнутую на гальванометр, и полосовой магнит, последовательно провёл опыты по наблюдению явления ЭМИ. Условия проведения опытов и показания гальванометра представлены в таблице.



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

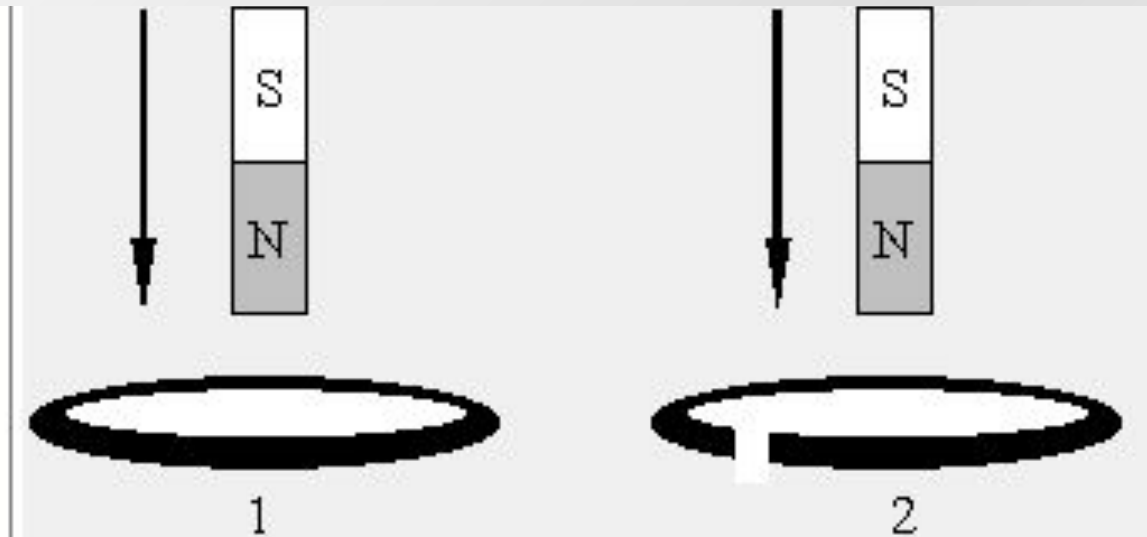
2) только Б

3) и А, и Б

4) ни А, ни Б



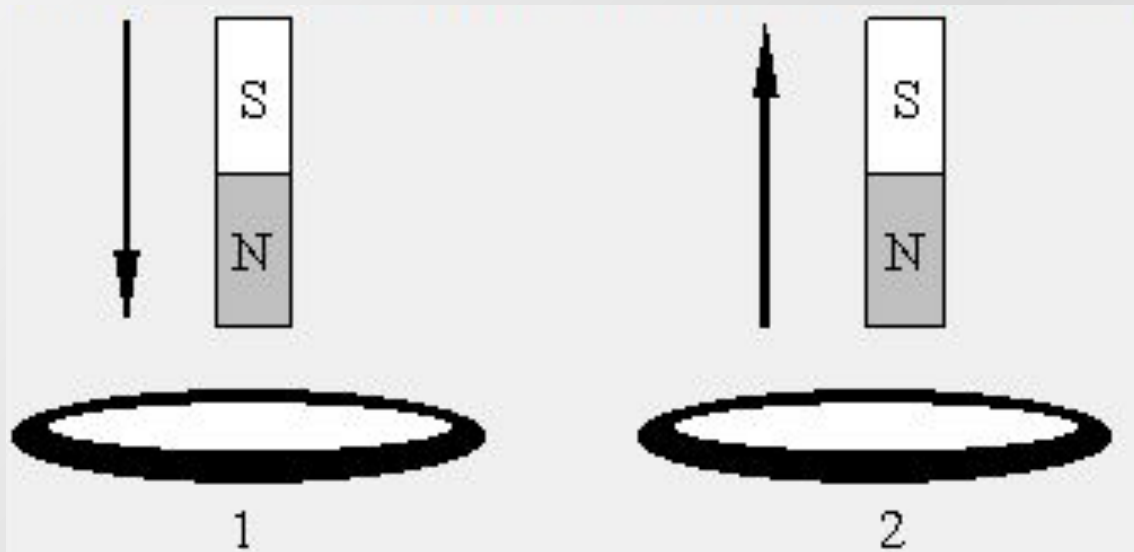
8. В первом случае магнит вносят в эбонитовое сплошное кольцо, а во втором в медное кольцо с разрезом



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

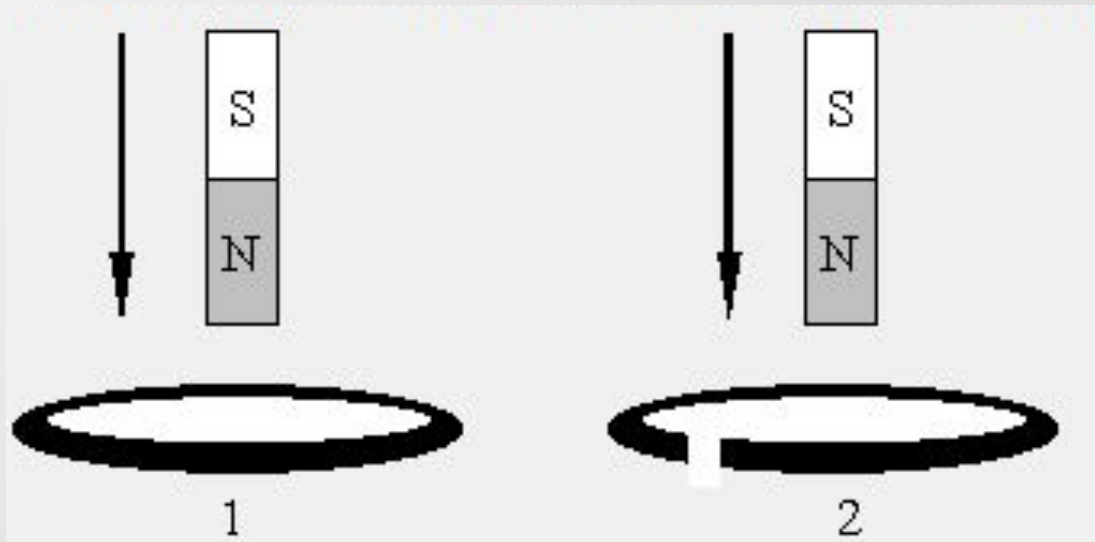
9. В первом случае магнит вносят в стальное сплошное кольцо, а во втором – выносят из сплошного медного кольца



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

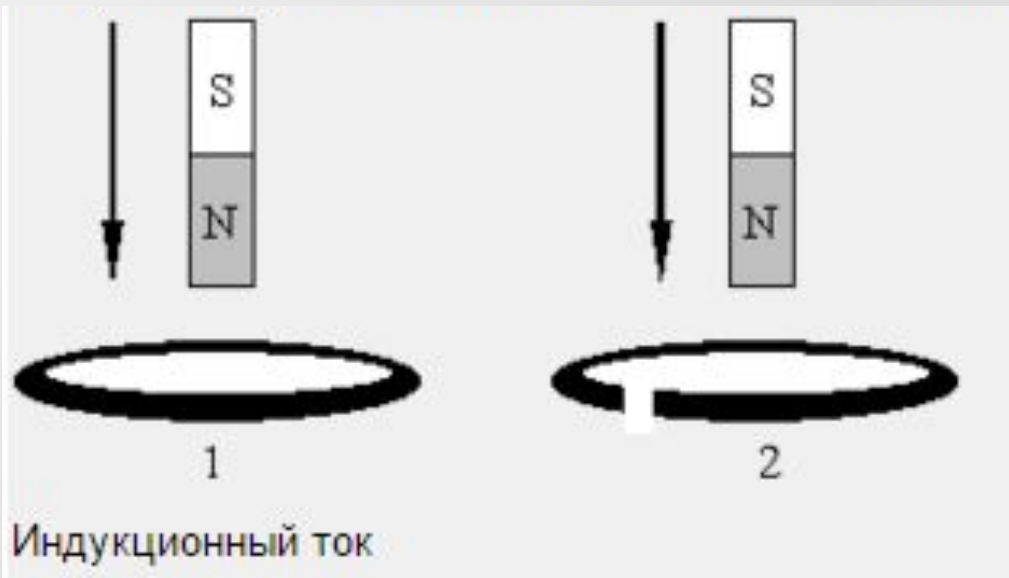
10. В первом случае магнит вносят в стальное сплошное кольцо, а во втором в медное кольцо с разрезом



Индукционный ток

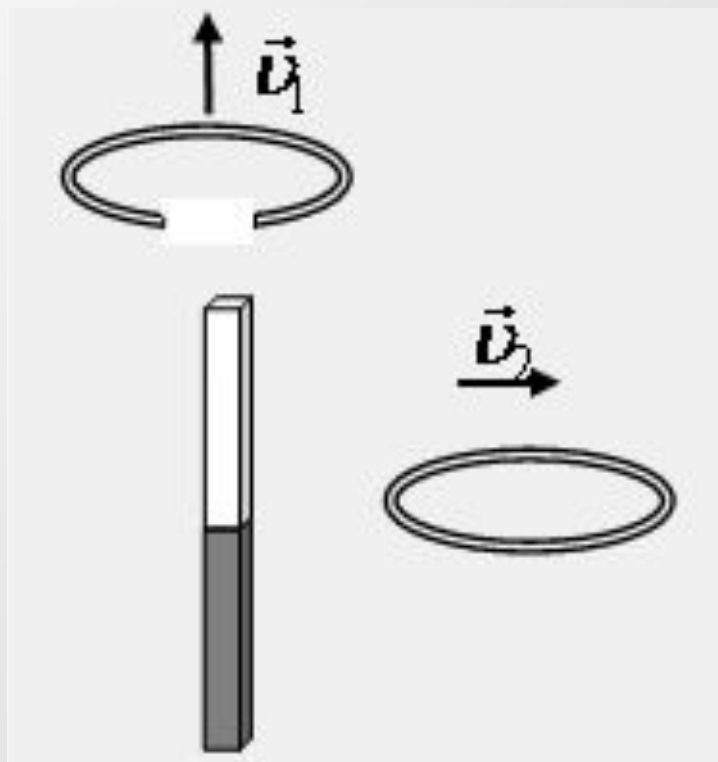
- 1) возникает только в стальном кольце
- 2) возникает только в медном кольце
- 3) возникает в обоих кольцах
- 4) не возникает ни в одном из колец

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

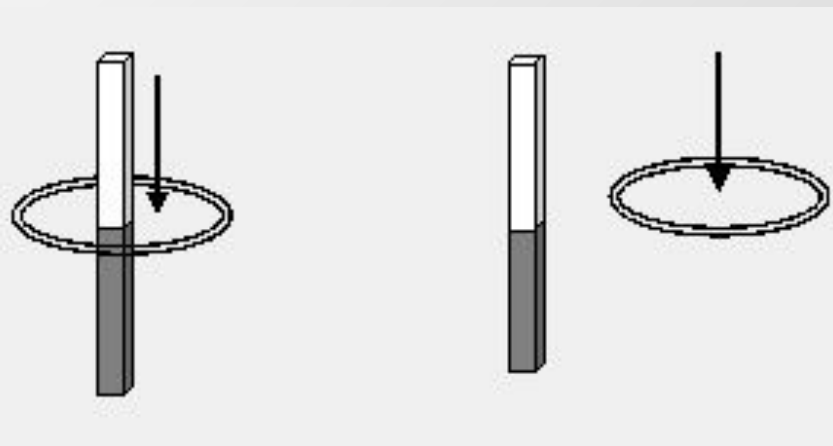
12.Алюминиевое кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а такое же, но сплошное кольцо, смещают вправо. При этом индукционный ток



- 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

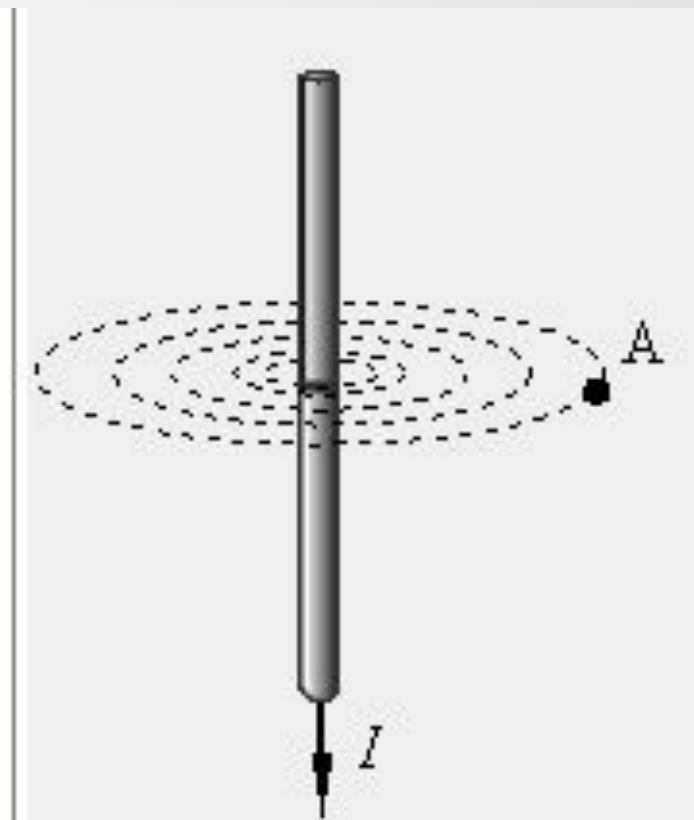


13. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него, а второй так, что пролетает мимо него. Ток в кольце



- 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 А?

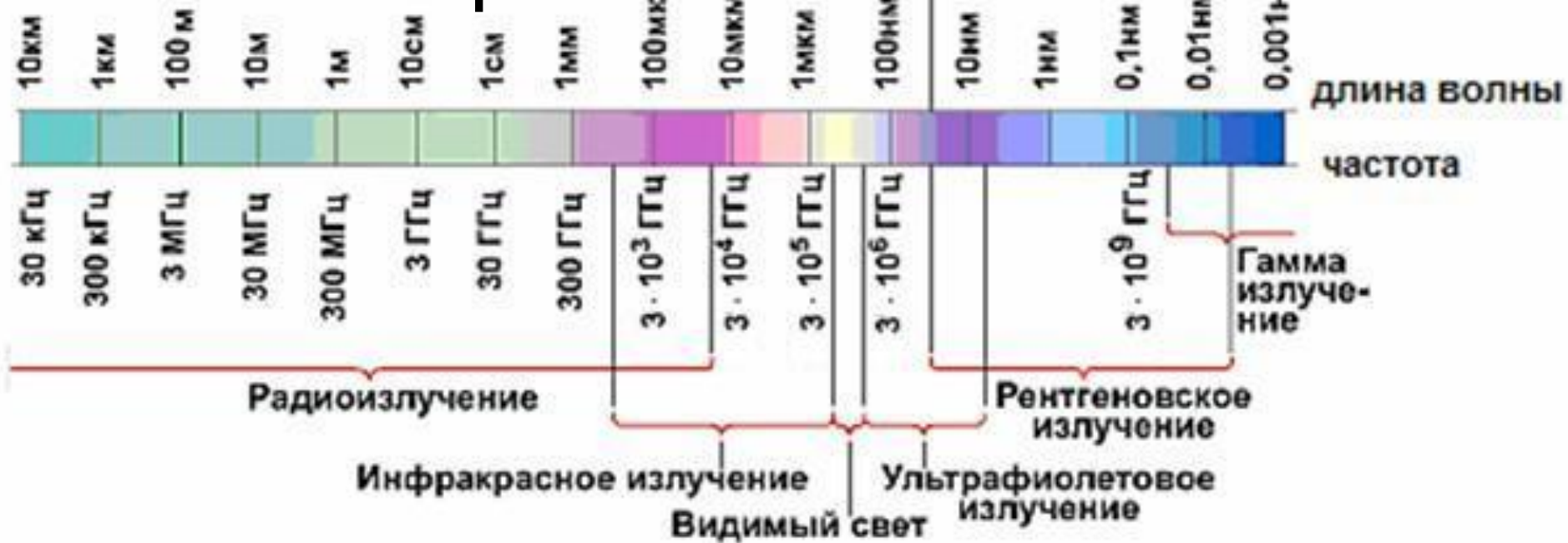


- 1) вертикально вверх ↑
- 2) вертикально вниз ↓
- 3) на нас из-за плоскости чертежа ⊙
- 4) от нас за плоскость чертежа ⊗

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