

1. Какой из перечисленных ниже видов электромагнитных излучений имеет наименьшую длину волны?

- 1) радиоволны
- 2) видимый свет
- 3) инфракрасное излучение
- 4) рентгеновское излучение

2. Согласно теории Максвелла, заряженная частица излучает электромагнитные волны в вакууме

- 1) только при равномерном движении по прямой в инерциальной системе отсчета (ИСО)
- 2) только при гармонических колебаниях в ИСО
- 3) только при равномерном движении по окружности в ИСО
- 4) при любом ускоренном движении в ИСО

3. Плоская электромагнитная волна с длиной волны  $\lambda = 8$  м распространяется вдоль оси  $y$  декартовой системы координат. Чему равен модуль разности фаз электромагнитных колебаний в начале координат и в точке  $M$  с координатами  $x = 2$  м,  $y = 4$  м,  $z = 4$  м?

- 1) 0
- 2)  $\frac{\pi}{4}$
- 3)  $\frac{\pi}{2}$
- 4)  $\pi$

4. Одним из доказательств того, что электромагнитные волны поперечные, является существование у них свойства

- 1) поляризации
- 2) отражения
- 3) преломления
- 4) интерференции

5. Какой вид электромагнитного излучения (среди перечисленных) обладает наибольшей частотой?

- 1) видимый свет
- 2) инфракрасное излучение
- 3) радиоволны
- 4) рентгеновское излучение

6. Инфракрасное излучение испускают

- 1) электроны при их направленном движении в проводнике
- 2) атомные ядра при их превращениях
- 3) любые заряженные частицы
- 4) любые нагретые тела

7. Заряженная частица не излучает электромагнитных волн в вакууме при

- 1) равномерном прямолинейном движении в инерциальной системе отсчета (ИСО)
- 2) равномерном движении по окружности в ИСО
- 3) колебательном движении в ИСО
- 4) любом движении с ускорением в ИСО

8. Какой из перечисленных ниже видов электромагнитных излучений имеет наибольшую длину волны?

- 1) радиоволны
- 2) видимый свет
- 3) инфракрасное излучение
- 4) рентгеновское излучение

9. Радиостанция «Эхо Москвы» вещает на частоте 74 МГц, а радиостанция «Серебряный дождь» — на частоте 100 МГц. Найдите отношение длины радиоволны, излучаемой радиопередатчиком первой станции, к длине волны, излучаемой радиопередатчиком второй станции. Ответ округлите с точностью до сотых.

- 1) 1,35
- 2) 0,74
- 3) 3,85
- 4) 1 (длины волн одинаковы)

10. Выберите среди приведенных примеров электромагнитные волны с максимальной частотой.

- 1) инфракрасное излучение Солнца
- 2) ультрафиолетовое излучение Солнца
- 3) излучение  $\gamma$ -радиоактивного препарата
- 4) излучение антенны радиопередатчика

11. Имеются две заряженные частицы: первая движется с ускорением, вторая - с постоянной скоростью. Электромагнитные волны

- 1) излучает только первая частица
- 2) излучает только вторая частица
- 3) излучает и первая, и вторая частица
- 4) не излучает ни первая, ни вторая частица

12. Выберите среди электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, те у которых длина волны минимальна.

- 1) инфракрасное излучение
- 2) рентгеновское излучение
- 3) ультрафиолетовое излучение
- 4) видимый свет

13. Выберите среди электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, волны с минимальной частотой.

- 1) инфракрасное излучение
- 2) ультрафиолетовое излучение
- 3) видимое излучение
- 4) рентгеновское излучение

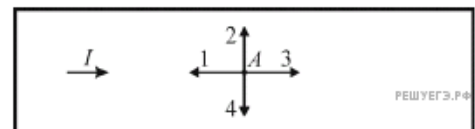
14. Выберите среди электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, волны с максимальной длиной.

- 1) видимый свет
- 2) ультрафиолетовое излучение
- 3) рентгеновское излучение
- 4) инфракрасное излучение

15. Выберите среди электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, волны с максимальной частотой.

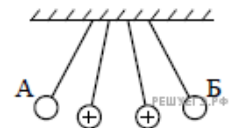
- 1) ультрафиолетовое излучение
- 2) видимое излучение
- 3) инфракрасное излучение
- 4) рентгеновское излучение

16. На рисунке показан участок металлической проволоки, вдоль которой протекает электрический ток  $I$ . Какой цифрой правильно обозначено направление вектора  $\vec{E}$  напряженности электрического поля в точке  $A$ , находящейся внутри проводника?



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

17. Четыре шарика одинаковой массы, заряды которых равны по модулю, подвешены на шелковых нитях. Заряды двух шариков указаны на рисунке. Для объяснения показанного на рисунке отклонения шариков необходимо считать, что



- 1) шарики А и Б несут положительный заряд
- 2) шарик А несет положительный заряд, а шарик Б — отрицательный
- 3) шарики А и Б несут отрицательный заряд
- 4) шарик А несет отрицательный заряд, а шарик Б — положительный