



ВОЛНОВЫЕ СВОЙСТВА СВЕТА

Кириллов А.М., учитель гимназии № 44 г. Сочи (<http://kirillandrey72.narod.ru/>)

1. При каких условиях будет наблюдаться интерференция двух пучков света?
 - 1) амплитуды колебаний одинаковы
 - 2) начальные фазы колебаний одинаковы
 - 3) амплитуды и начальные фазы колебаний одинаковы
 - 4) частоты колебаний одинаковы
2. Каким образом можно на опыте получить когерентные волны?
 - 1) от двух источников одинаковой частоты
 - 2) от двух произвольных источников
 - 3) разделив световой луч на две части
 - 4) пропустив белый свет через стеклянную призму
3. Что называется дифракцией света?
 - 1) разложение белого света в спектр при помощи стеклянной призмы
 - 2) усиление или ослабление света при наложении двух когерентных волн
 - 3) огибание светом препятствий
 - 4) отклонение света к основанию стеклянной призмы
4. Разложение белого света с помощью призмы вызвано явлением
 - 1) дифракции
 - 2) дисперсии
 - 3) интерференции
 - 4) поляризации
5. Радужная окраска тонких пленок нефтепродуктов в лужах вызвана явлением
 - 1) дифракции
 - 2) дисперсии
 - 3) интерференции
 - 4) поляризации
6. Цвета спектра (красный – к, оранжевый – о, синий – с, желтый – ж, голубой – г, зеленый – з, фиолетовый – ф) в порядке убывающей длины волны правильно указаны в ответе
 - 1) ф, с, г, з, ж, о, к
 - 2) к, о, ж, з, г, с, ф
 - 3) ф, г, з, с, ж, о, к
 - 4) к, о, ж, с, з, г, ф
7. Ученик рассматривает записи в тетради, сделанные синими чернилами через оранжевое стекло. Какой цвет букв он увидит?
 - 1) синий
 - 2) оранжевый
 - 3) черный
 - 4) зеленый
8. При просмотре фильмов в формате 3D зрители надевают специальные очки, которые позволяют «сделать» изображение объемным. На каком явлении основано действие очков?
 - 1) дисперсия
 - 2) поляризация
 - 3) дифракция
 - 4) интерференция
9. Крылышки стрекозы на солнце переливаются всеми цветами радуги. Каким свойством света можно объяснить это явление?
 - 1) интерференция
 - 2) дифракция
 - 3) дисперсия
 - 4) поляризация
10. Лазерный луч красного цвета падает перпендикулярно на дифракционную решетку. На удаленном от решетки расстоянии находится экран, на котором наблюдается серия красных пятен. Определите расстояние между нулевым и первым дифракционными максимумами, если расстояние между вторым и нулевым максимумами равно 20 см.
 - 1) 40 см
 - 2) 20 см
 - 3) 10 см
 - 4) 5 см

11. При проведении опыта по дифракции света на дифракционной решетке желтый луч света заменили на фиолетовый. Как при этом изменятся расстояния между первыми максимумами, угол отклонения лучей и период дифракционной решетки? К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физические величины	Их изменения
А) расстояния между первыми максимумами	1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится
Б) угол отклонения лучей	
В) период дифракционной решетки	

А	Б	В

12. Укажите длину волны видимого света

- 1) 50 мкм 2) 5 мкм 3) 0,5 мкм 4) 50 нм

13. Дифракционная решетка содержит 500 штрихов на 1 мм. При нормальном падении света с длиной волны 600 нм на эту дифракционную решетку максимальный порядок спектра, который можно наблюдать, равен

- 1) этот порядок может быть любым 2) 1 3) 2 4) 3

14. Условие интерференционных максимумов когерентных волн выражается формулой:

- А) $\Delta = \pm(2m+1)\lambda$
 Б) $\Delta = \pm m\lambda$
 В) $\Delta = \pm(m+1/2)\lambda$
 Г) $\Delta = 2m\lambda^2$

- 1) А и Б 2) только Б 3) только В 4) А и Г

15. На дифракционную решетку под прямым углом падает плоская монохроматическая волна. Период решетки в 12 раз больше длины волны. Какое количество дифракционных максимумов можно наблюдать в этом случае?

- 1) 12 2) 4 3) 25 4) 144

16. При соприкосновении двух стеклянных пластин в отраженном свете можно наблюдать образование разноцветных полос. Это явление связано с

- 1) интерференцией света 2) дифракцией света
 3) дисперсией света 4) преломлением света

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	3	3	2	3	2	3	2	1	3	223	3	4	1	3	1