**Контрольная работа по теме:**

**«Волновая оптика»**

***1. Сколько основных цветов выделяется в спектре?***

1) 6

2) 1

3) 4

4) 7

***2. Дисперсия наблюдается в результате***

1) Окрашивания белого света призмой

2) Все перечисленные явления

3) Разложения белого света

4) Огибание светом препятствий

***3. Свет какого цвета испытывает наибольшее преломление?***

1) Фиолетовый

2) Зеленый

3) Красный

4) Синий

***4. Два точечных источника света S1 и S2 находятся близко друг от друга и создают на удаленном экране Э устойчивую интерференционную картину. Это возможно, если S1 и S2 - малые отверстия в непрозрачном экране, освещенные:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1) каждое своим солнечным зайчиком от зеркал в руках человека  2) одно — лампочкой накаливания, а второе — горящей свечой  3) одно синим светом, а другое красным светом  4)светом от одного и того же точечного источника |

***5. В некоторую точку пространства приходят когерентные лучи с геометрической разностью хода 1,2 мкм, длина волны которых в вакууме 600 нм. Определите результат интерференции в этой точке пространства, если свет идет в воздухе; в воде (n = 1,33).***

1) минимум интенсивности (в воде)

2) максимум интенсивности

3) ответ не однозначен

4) равномерная освещенность

***6. На поверхности пластинки, сделанной из стекла, показатель преломления которого n1 = 1,65 нанесена пленка толщиной d = 0,11 мкм с показателем преломления n2 = 1,55. Для какой длины волны видимого света пленка будет "просветляющей"?***

1) 345 нм

2) 682 нм

3) 112 нм

4) 732 нм

***7. На поверхность тонкой прозрачной плёнки падает по нормали пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При постепенном уменьшении толщины плёнки её окраска будет***

1) темнеть до чёрного цвета

2) смещаться к синей области спектра

3) смещаться к красной области спектра

4) оставаться прежней

***8. На поверхность тонкой прозрачной плёнки нормально падает пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При использовании плёнки такой же толщины, но с чуть меньшим показателем преломления, её окраска будет***

1) только зелёной

2) только полностью чёрной

3) находиться ближе к синей области спектра

4) находиться ближе к красной области спектра

***9. За непрозрачным диском, освещенным ярким источником света небольшого размера, в центре тени можно обнаружить светлое пятно. Какое физическое явление при этом наблюдается?***

1) преломление света 2) поляризация света

3) дифракция света 4) дисперсия света

***10. Луч белого света проходит через узкую непрозрачную щель. На экране отображается чередование радужных и темных полос. Какое физическое явление при этом наблюдается?***

1) преломление света 2) поляризация света

3) дифракция света 4) дисперсия света

***11. При каком условии будет наблюдаться дифракция света, длина волны которого λ, а размер отверстия b?***

1) b = λ

2) b >> λ

3) Дифракция происходит при любых размерах отверстия

4) b << λ

***12. Главные максимумы при дифракции на решетке наблюдаются под углом удовлетворяющему условию***

1) 

2) 

3)

4) 

***13. Угол дифракции в спектре k-ого порядка больше для лучей…***

1) красного цвета

2) фиолетового цвета

3) желтого цвета

4) зеленого цвета

***14. Если период дифракционной решетки 10 мкм, то, какое число дифракционных максимумов можно наблюдать для света с длиной волны 671 нм?***

1) 5

2) 15

3) 14

4) 10

***15. При помощи дифракционной решетки с периодом 0,02 мм первый максимум находится на расстоянии 3,6 см от центрального и на расстоянии 1,8 м от решетки. Определите длину волны падающего света.***

1) 2 мкм

2) 4 мкм

3) 0,4 мкм

4) 0,2 мкм

***16. Под поляризацией света понимают выделение из естественного света***

1) только поляризованного по кругу света

2) только плоскополяризованного света

3) световых колебаний с определенным направлением светового вектора

4) только линейно поляризованного света

***17. Проведите соответствие приборов и наблюдаемых с их помощью явлений***

|  |  |
| --- | --- |
| **Прибор** | **Оптическое явление** |
| A. Воздушный клин | 1. дифракция света |
| Б. Лазерный диск | 2. интерференция света |
| В. Пластина турмалина | 3. дисперсия света |
| Г. Стеклянная призма | 4. поляризация света |
| Д. Тонкая нить |  |
| Е. Тонкая масляная пленка |  |
| Ж. Мыльная пленка |  |
| З. Стеклянный брусок |  |
| И. Маленькое отверстие |  |