

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.
Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Методические материалы по дисциплине:

Оптические и оптико-электронные приборы и системы

основная профессиональная образовательная программа среднего
профессионального образования - программа подготовки
специалистов среднего звена

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-
электронных приборов и систем

1. Оптические приборы позволяют измерять

Ответ: элементный и молекулярный состав материала.

2. Оптический центр линзы это?

Ответ: точка, сквозь которую световые лучи проходят, не преломляясь в линзе.

3. Температурный диапазон дневного света

Ответ: 4600-5400 К.

4. Верно ли утверждение, что поглощенный свет в биологическом объекте преобразуется в тепло

Ответ: Да, верно.

5. Кто предложил корпускулярную теорию света?

Ответ: И.Ньютон

6. Кто предложил волновую теорию света?

Ответ: Х.Гюйгенс

7. Принцип Гюйгенса-Френеля заключается в том, что

Ответ: при дифракции интенсивность света не зависит от размеров и формы препятствий

8. Сильнорассеивающей средой (СРС) являются?

Ответ: биологические ткани

9. Лазер – это

Ответ: устройство, преобразующее энергию накачки (световую, электрическую, тепловую, химическую и др.) в энергию когерентного, монохроматического, поляризованного и узконаправленного потока излучения.

10. Единица измерения яркости – это

Ответ: Кд/м²

11. Изотропными называются среды?

Ответ: физические свойства, которых одинаковы во всех направлениях.

12. Зависимость показателя преломления света от его цвета это -

Ответ: Дисперсия

13. Если в геометрическом центре пересекаются продолжения лучей расходящегося пучка, вышедшего из оптической системы, то такое изображение точки называется?

Ответ: мнимым

14. Фактор анизотропии характеризует

Ответ: анизотропию рассеяния света.

15. Диапазон красного света.

Ответ: 625-760 нм.

16. Показатель преломления воздуха при нормальном атмосферном давлении 760 мм рт.ст. и температуре 20 °С

Ответ: 1.

17. При некотором положении предмета лупа дала четырехкратное увеличение. Как изменится это число, если расстояние от предмета до лупы уменьшить в 1,5 раза?

Ответ: уменьшится в 2 раза

18. С помощью фотоаппарата с объективом, оптическая сила которого 10 дптр, фотографируют предмет, находящийся на дне водоема глубиной 1,2 м. Каково расстояние между объективом и пленкой? Объектив расположен на расстоянии 0,5 м от поверхности воды.

Ответ: 11 см

19. Величина светового потока, приходящаяся на единицу площади освещаемой поверхности это

Ответ: Освещенность

20. В прозрачной среде с показателем преломления 1,2 имеется сферическая воздушная полость диаметром $d=8$ см. В среде распространяется параллельный пучок света, диаметр которого больше d . Каков радиус светового пучка (см), проникшего в воздушную полость?

Ответ: 3, 33

21. Для света какого цвета показатель преломления воды является наибольшим?

Ответ: фиолетового

22. Можно ли с помощью двояковогнутой линзы получить действительное изображение предмета?

Ответ: можно, если линзу поместить в прозрачную среду, показатель преломления которой больше, чем у материала линзы

23. Свечение жуков-светлячков – это

Ответ: хемилюминесценция

24. Кристалл можно использовать в качестве дифракционной решетки для

Ответ: рентгеновских лучей

25. В центре выпуклой линзы приклеили монету. Как этот факт повлияет на действительное изображение предмета?

Ответ: уменьшится яркость всего изображения

26. Угол падения светового луча на плоскую границу раздела двух прозрачных сред увеличили в 2 раза. Как изменился при этом относительный показатель преломления данных двух сред?

Ответ: не изменился

27. Предмет расположен на расстоянии $2F$ от собирающей линзы. На каком расстоянии от линзы получится его изображение?

Ответ: $2F$

28. Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется

Ответ: линзой

29. Когда примерно появились первые очки?

Ответ: Около 1286 г.

30. Солнечный свет падает на диск, наблюдатель видит чередование цветных полос. На каком явлении основано образование цветных полос?

А. Дифракция отраженных лучей света

Б. Поглощение световых волн определенной длины волны

В. Прямолинейное распространение света

Г. Дисперсия света

Ответ: А

31. Марки стекла, обладающие высокой дисперсией называются?

Ответ: флинтами.

32. Чем больше показатель преломления среды?

Ответ: тем меньше скорость распространения света в ней.

33. Хроматизм такая аберрация, когда

Ответ: окрашивается изображение

34. Баллистические фотоны это?

Ответ: фотоны, прошедшие через среду, не испытывая при этом поглощения.

35. Оптический центр линзы это?

Ответ: точка, сквозь которую световые лучи проходят не преломляясь в линзе.

36. В законе Бугера-Ламберта-Бэра даны следующие обозначения величин, где:

Ответ: интенсивность проходящего света

37. Для определения оптической силы линзы применяется

Ответ: диоптриметр

38. Аккомодация это

Ответ: способность глаза изменять свою рефракцию

39. Дифракционная решетка – это

Ответ: совокупность большого числа регулярно расположенных в определённой последовательности элементов (штрихов, щелей, канавок, выступов), на которых происходит дифракция света.

40. Поляризатор – это

Ответ: оптический фильтр, который пропускает световые волны определённой поляризации, блокируя световые волны других поляризаций.

41. Электронография – это

Ответ: метод исследования структуры вещества, основанный на дифракции электронов.

42. Какую природу имеет свет, согласно современным представлениям?

Ответ: Корпускулярно-волновую

43. В чем измеряется оптическая сила линзы?

Ответ: Диоптрии

44. Какая поверхность называется зеркальной?

Ответ: размер неровностей которой меньше длины световой волны.

45. Предмет кажется нам белым, если он

Ответ: одинаково отражает все лучи

46. Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе светового луча:

Ответ: Через границу раздела любых сред.

47. Абсолютный показатель преломления любой среды:

Ответ: $n > 1$

48. Оптические приборы позволяют измерять

Ответ: элементный и молекулярный состав материала.

49. На чем основан метод измерения на рефрактометрах?

Ответ: на явление полного внутреннего отражения при прохождении светом раздела двух сред с разными показателями преломления

50. Функция параметров хода луча, которая при переходе через преломляющую поверхность не меняет своего численного значения называется?

Ответ: оптическим инвариантом.