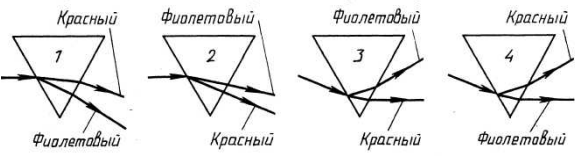


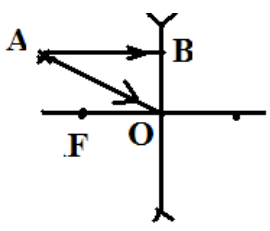
**Вариант №1**

- Какие световые волны называются когерентными?
  - А. Имеющие одинаковые частоты.
  - Б. Имеющие одинаковые частоты и разность начальных фаз, равную нулю.
  - В. Имеющие одинаковые частоты и постоянные разности фаз.
- Как меняется частота фиолетового излучения при переходе луча из вакуума в воду?
  - А. Увеличивается.
  - Б. Не меняется.
  - В. Уменьшается.



- На какой позиции рисунка **не** правильно представлен ход лучей при разложении белого света стеклянной призмой?
  - А. 1.
  - Б. 2.
  - В. 3.
  - Г. 4.

- В некоторую точку пространства приходят световые пучки когерентного излучения с оптической разностью хода  $6 \text{ мкм}$ . Усиление или ослабление света произойдет в этой точке, если длина волны равна:  $500 \text{ нм}$ ?
  - А. ослабление.
  - Б. усиление.
  - В. интерференция когерентных волн не происходит
- Как надо изменить расстояние между экраном и проекционным аппаратом для увеличения изображения на экране?
  - А. Увеличить.
  - Б. Уменьшить.
  - В. Изменение расстояния между проекционным аппаратом и экраном не может увеличить изображение.
- Определите оптическую разность хода волн длиной  $540 \text{ нм}$ , прошедших через дифракционную решетку и образовавших максимум второго порядка.
  - А.  $2,7 \cdot 10^{-7} \text{ м}$ .
  - Б.  $10,8 \cdot 10^{-7} \text{ м}$ .
  - В.  $5,4 \cdot 10^{-7} \text{ м}$ .



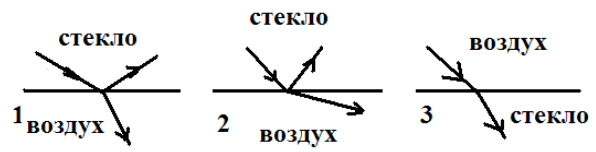
- Почему частицы размером  $0,3 \text{ нм}$  в микроскопе неразличимы?
  - А. Так как увеличение микроскопа недостаточно.
  - Б. Так как вся энергия света поглощается частицами.
  - В. Так как свет огибает такие частицы (дифракция).
- Луч АВ падает на линзу и при этом:
  - А. Не меняет первоначального направления после прохождения линзы.
  - Б. Преломляется в сторону главной оптической оси.
  - В. Преломляется в противоположную сторону от главной оптической оси.
- Если угол падения луча на поверхность раздела двух сред увеличивается, то относительный показатель преломления этих сред:
  - А. Увеличивается.
  - Б. Уменьшается.
  - В. Не изменяется.

**Вариант №2**



- На какой позиции рисунка правильно представлен ход лучей при разложении белого света стеклянной призмой?
  - А. 1.
  - Б. 1;
  - В. 3.
  - Г. нет правильного изображения

- От чего зависит цветность световых волн?
  - А. От их частоты.
  - Б. От скорости их распространения.
  - В. От длины волны.
- Излучают ли обычные источники света когерентные волны?
  - А. Да.
  - Б. Нет.
  - В. Электrolампа — да, пламя костра — нет.
- В некоторую точку пространства приходят световые пучки когерентного излучения с оптической разностью хода  $6 \text{ мкм}$ . Усиление или ослабление света произойдет в этой точке, если длина волны равна  $480 \text{ нм}$ ?
  - А. усиление.
  - Б. ослабление.
  - В. интерференция когерентных волн не происходит
- Как меняется оптическая сила глаза, если человек переводит взгляд с удаленных предметов на ближние?
  - А. Увеличивается.
  - Б. Уменьшается.
  - В. Не меняется.
- Определите длину световой волны, если в дифракционном спектре максимум третьего порядка возникает при оптической разности хода волн  $1,5 \text{ мкм}$ .
  - А.  $4,5 \cdot 10^{-6} \text{ м}$ .
  - Б.  $3 \cdot 10^{-6} \text{ м}$ .
  - В.  $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ м}$ .
- При каком условии более четко происходит дифракция световых волн?
  - А. Длина волны гораздо меньше размеров предмета.
  - Б. Длина волны равна размерам предмета.
  - В. Длина волны соизмерима с линейными размерами предмета или больше



- На каком рисунке более правильно показан ход лучей?
  - А. 1.
  - Б. 2.
  - В. 3.
- С помощью линзы на экране получили изображение предмета. Что произойдет с этим изображением, если  $1/2$  линзы закрыть непрозрачной ширмой?
  - А. Уменьшится только яркость изображения.
  - Б. На экране получится изображение той части предмета, которая находится со стороны незакрытой части линзы.
  - В. Уменьшится только резкость изображения.

10. На каком расстоянии от собирающей линзы с фокусным расстоянием 20 см получится изображение предмета, если сам предмет находится от линзы на расстоянии 15 см?

- А. 0,6 м. Б. 0,2 м. В. 6 м. Г. 2 м

11. Где получится изображение после преломления лучей в двояковогнутой линзе, если предмет находится между фокусом и линзой?

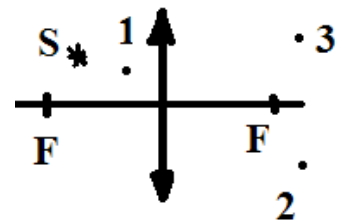
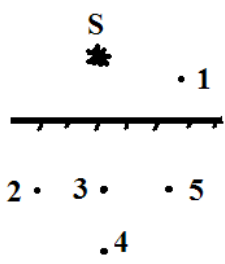
- А. Между предметом и линзой, если смотреть со стороны предмета на линзу
- Б. За двойным фокусным расстоянием. В. Между фокусом и линзой перед предметом, если смотреть со стороны предмета на линзу

12. Как меняется предельный угол отражения на границе раздела двух сред вода—воздух с увеличением угла падения?

- А. Не изменяется. Б. Увеличивается. В. Уменьшается.

13. От лампы S на плоское зеркало падает свет (см. рис.). Выберите правильное положение изображения светящейся точки S.

- А. 1 Б 2 В. 3 Г. 4 Д. правильное положение



изображения светящейся точки S на чертеже не указано.

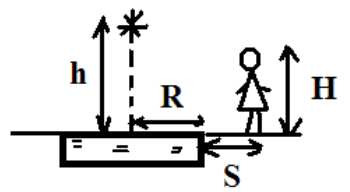
14. Выберите правильное положение изображения светящейся точки S в линзе.

- А. 1 Б 2 В. 3 Г. правильное положение изображения светящейся точки S на чертеже не указано.

15. Круглый бассейн радиуса R= 5 м залит до краёв водой.

Над центром бассейна на высоте h = 3 м от поверхности воды висит лампа. На какое расстояние S от края бассейна может отойти человек, рост которого H=1,8 м, чтобы ещё видеть отражение лампы в воде?

- А. 1 м Б 2 м В. 3 м Г. правильного ответа нет

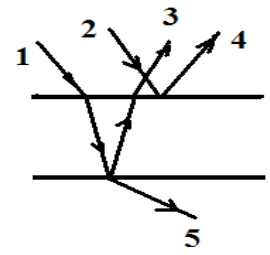


10. Перед собирающей линзой, оптическая сила которой равна 2,5 дптр, на расстоянии 30 см находится предмет высотой 20 см. Определите, на каком расстоянии от линзы находится изображение.

- А. 1,2 м. Б. 2 м. В. 0,83 м. Г. 2,5 м

11. Где получится изображение после преломления лучей в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и линзой?

- А. Между линзой и предметом. Б. Между фокусом и предметом. В. Между фокусом и двойным фокусным расстоянием со стороны предмета.



12. При переходе луча в оптически менее плотную среду угол преломления:

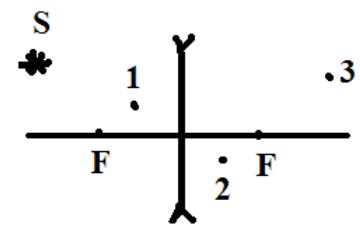
- А. Меньше угла падения. Б. Равен углу падения. В. Больше угла падения

13. При отражении от тонкой плёнки (см. рис.) интерферируют световые лучи:

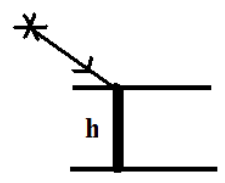
- А. 1 и 2. Б. 2 и 3. В. 3 и 4 Г. 4 и 5

14. Выберите правильное положение изображения светящейся точки S в линзе.

- А. 1 Б 2 В. 3 Г. правильное положение изображения светящейся точки S на чертеже не указано.



15. В дно пруда вбита свая высотой h = 2, 5 м так, что она целиком находится под водой. Определить длину тени S , отбрасываемой сваей на дно водоёма, если угол падения лучей на поверхность воды 60°, а показатель преломления воды 1,33.



- А. 1,1 м Б 2,1 м В. 3 м Г. правильного ответа нет.

