**Оптика, 11 (гуманитарный) класс**

Вариант 1.

1. Выберите правильную формулировку закона прямолинейного распространения света:

А. В вакууме световые лучи распространяются по прямой линии;

Б. В прозрачной среде свет распространяется по прямым линиям;

В. В отсутствие других лучей световой луч представляет собой прямую;

Г. В прозрачной однородной среде свет распространяется по прямым линиям.

2. Главным фокусом линзы является точка …

3. Угол падения луча на зеркало 300. Чему равен его угол отражения от зеркала?

4. Постройте ход луча в тонкой собирающей линзе.

5. Оптическая сила тонкой собирающей линзы 0,2 дптр. Определите фокусное расстояние линзы.

6. Определите оптическую силу собирающей линзы, если известно, что предмет расположен перед ней на расстоянии 50 см, а изображение находится на расстоянии 20 см от неё.

1. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие интерференции?

А. Наложение когерентных волн.

Б. Разложение в спектр при преломлении.

В. Огибание волной препятствия.

Г.Уменьшение отражения света от поверхности линзы.

Вариант 4.

1. Выберите правильную формулировку закона отражения.

А. Падающий и отраженный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела сред не лежат в одной плоскости, угол падения равен углу отражения;

Б. Падающий и отраженный лучи, а также перпендикуляр к плоскости падения лежат в одной плоскости, угол между лучами равен углу отражения;

В. Падающий и отраженный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела сред, восстановленный в точке падения луча лежат в одной плоскости, угол падения равен углу отражения;

Г. Падающий и отраженный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела сред лежат в одной плоскости, угол падения равен половине угла отражения;

1. Какая из точек является оптическим центром линзы?
2. Каков угол падения луча, если угол между отраженным и падающим лучами 200 .
3. Вычислите оптическую силу линзы, если ее фокусное расстояние – 10 см.
4. Какое из наблюдаемых явлений объясняется интерференцией света?

А. Излучение света лампой накаливания.

Б. Радужная окраска мыльных пузырей.

В. Радуга.

Г.Радужная окраска компакт-дисков.

1. В данной точке среды возникает интерференционный минимум, если…

А. разность хода волн равна четному числу полуволн.

Б. разность хода волн равна нечетному числу полуволн.

В. разность хода волн равна разности фаз волн.

Г. разность хода волн равна нулю.

7. В некоторую точку пространства приходит излучение с геометрической разностью хода волн

2 мкм. Определить, усилится или ослабнет свет в этой точке, если длина волны 600нм.

**Оптика, 11 (гуманитарный) класс**

Вариант 2.

1. Угол падения луча — это …

А. … угол между падающим и отраженным лучами;

Б. … угол между падающим лучом и перпендикуляром к плоскости падения;

В. … угол между падающим лучом и плоскостью падения;

Г. … угол между падающим лучом и произвольной прямой, лежащей в плоскости отражения.

2. . Главным фокусом линзы является точка …

3. Угол отражения луча от зеркала 300. Чему равен его угол падения на зеркало?

4. Постройте ход луча в тонкой рассеивающей линзе.

1. Вычислите оптическую силу линзы, если ее фокусное расстояние 20 см.
2. Точка находится на расстоянии 20 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 5 см. На каком расстоянии от линзы будет находиться изображение точки?
3. В данной точке среды возникает интерференционный максимум, если…

А. разность хода волн равна четному числу полуволн.

Б. разность хода волн равна нечетному числу полуволн.

В. разность хода волн равна разности фаз волн.

Г. разность хода волн равна нулю.

Вариант 3.

1. Угол отражения луча — это …

А. … угол между падающим и отраженным лучами;

Б. … угол между отраженным лучом и перпендикуляром к плоскости падения;

В. … угол между отраженным лучом и плоскостью отражения;

Г. … угол между отраженным лучом и произвольной прямой, лежащей в плоскости отражения.

2. Какая из точек является оптическим центром линзы?

3 Угол между падающим и отраженным лучами составляет 500 . Под каким углом к зеркалу падает луч?

1. Постройте изображение стрелки в тонкой собирающей линзе.
2. Вычислите фокусное расстояние линзы, если ее оптическая сила – 20 дптр.
3. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие дифракции? Укажите все правильные ответы.

А. Наложение когерентных волн.

Б. Разложение в спектр при преломлении.

В. Огибание волной препятствия.

Г. Уменьшение отражения света от поверхности линзы.

1. Что в обыденной жизни легче наблюдать: дифракцию звуковых или световых волн?

А. Дифракцию звуковых волн, так как они продольные, а световые волны поперечные.

Б. Дифракцию звуковых волн, так как.

В. Дифракцию световых волн, так как.

Г. В обыденной жизни дифракцию любых волн наблюдать нельзя.

7.В некоторую точку пространства приходит излучение с геометрической разностью хода волн 1,8 мкм. Определить, усилится или ослабнет свет в этой точке, если длина волны 600нм.

**Оптика, 11 (гуманитарный) класс**

Вариант 5.

1. Каким явлением можно объяснить красный цвет предметов?

А. Излучением предметом красного света;

Б. Отражением предметом красного цвета;

В. Поглощением предметом красного света;

Г. Пропусканием предметом красного света.

1. Днем лунное небо, в отличие от земного, черного цвета. Это явление – следствие того, что на Луне…

А. нет океанов, отражающих солнечный свет;

Б. очень холодно;

В. нет атмосферы;

Г. почва черного цвета.

1. Угол падения светового луча из воздуха на поверхность воды равен 0º. Свет частично отражается в воздух, частично переходит в воду. Углы отражения и преломления соответственно равны:

А. 0º; 0º. Б. 90º; 0º.

В. 0º; 90º. Г. 90º; 90º.

1. Оптическая сила линзы равна – 5 дптр. Чему равно ее фокусное расстояние?
2. Чтобы получить действительное, увеличенное, перевернутое изображение в собирающей линзе, предмет надо расположить…

А. в фокусе линзы;

Б. между фокусом и линзой;

В. между фокусом и двойным фокусом линзы;

Г. за двойным фокусом линзы.

1. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии 4 м, а изображение, даваемое этой линзой, – на расстоянии 6 м. Чему равно фокусное расстояние линзы?
2. Два когерентных луча с длинами волн 404 нм пересекаются в одной точке на экране. Что будет наблюдаться в этой точке – усиление или ослабление света, если геометрическая разность хода лучей равна 17,17 мкм?

Вариант 6.

1. Фокусное расстояние рассеивающей линзы равно 6 м, а изображение, даваемое этой линзой, находится от линзы на расстоянии 2 м. На каком расстоянии от линзы находится предмет?
2. Параллельный пучок лучей, падающих на линзу, всегда пересекается в одной точке, называемой…
3. В данной точке среды возникает интерференционный минимум, если…
4. Интерференцию от двух ламп накаливания нельзя наблюдать, так как световые волны, излучаемые ими…
5. В некоторую точку пространства приходит излучение с геометрической разностью хода волн 1,8 мкм. Определить, усилится или ослабнет свет в этой точке, если длина волны 600нм.
6. Какие наблюдаемые явления в природе объясняются дисперсией света?
7. Что в обыденной жизни легче наблюдать: дифракцию звуковых или световых волн?