

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 ...;
 - А. А;
 - Б. В;
 - В. С;
 - Г. D .

3. Угол падения луча на зеркало 30° . Чему равен его угол отражения от зеркала?
4. Постройте ход луча в тонкой линзе.

5. Оптическая сила тонкой собирающей линзы 0,2 дптр. Определите фокусное расстояние линзы.
6. На рисунке представлены положения точечного источника света S , его изображения S' и главной оптической оси линзы. Найдите построением положения оптического центра и главных фокусов линзы.

7. Постройте изображение предмета АВ в линзе для случая представленного на рисунке.

8. Длина тени дуба, высота которого 6 м, в солнечный день равна 2 м. Какова высота растущей недалеко березы, если длина ее тени 2,5 м?

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

10. Определите оптическую силу очков для человека, расстояние наилучшего зрения которого 15 см.

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 ...;

- А. А; Б. В; В. С; Г. D .

3. Угол отражения луча от зеркала 30° . Чему равен его угол падения на зеркало?

4. Постройте ход луча в тонкой линзе.

5. Вычислите оптическую силу линзы, если ее фокусное расстояние 20 см.

6. На рисунке представлены положения точечного источника света S , его изображения S' и главной оптической оси линзы. Найдите построением положения оптического центра и главных фокусов линзы.

7. Постройте изображение предмета АВ в линзе для случая представленного на рисунке.

8. В солнечный день длина тени столбика, к которому привязана молодая яблоня, равна 40 см. Высота столбика – 80 см. Какова длина тени яблони если ее высота 2,5 м?

9. Точка находится на расстоянии 20 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 5 см. На каком расстоянии от линзы будет находиться изображение точки?

10. Определите оптическую силу очков для человека, расстояние наилучшего зрения которого 45 см.

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 50° . Под каким углом к зеркалу падает луч?
4. Постройте ход луча в тонкой линзе.

5. Вычислите фокусное расстояние линзы, если ее оптическая сила – 20 дптр.
6. На рисунке представлены положения точечного источника света S , его изображения S' и главной оптической оси линзы. Найдите построением положения оптического центра и главных фокусов линзы.

7. Постройте изображение предмета АВ в линзе для случая представленного на рисунке.

8. В солнечный день длина тени от отвесно поставленной метровой линейки равна 50 см, а от дерева – 6 м. Какова высота дерева?
9. Точка находится на расстоянии 10 см от рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 5 см. На каком расстоянии от линзы будет находиться изображение точки?
10. Определите оптическую силу очков для человека, расстояние наилучшего зрения которого 40 см.

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;

2. Какая из точек является оптическим центром линзы?

3. Каков угол падения луча, если угол между отраженным и падающим лучами 20° .

4. Постройте ход луча в тонкой линзе.

5. Вычислите оптическую силу линзы, если ее фокусное расстояние – 10 см.

6. На рисунке представлены положения точечного источника света S , его изображения S' и главной оптической оси линзы. Найдите построением положения оптического центра и главных фокусов линзы.

7. Постройте изображение предмета AB в линзе для случая представленного на рисунке.

8. В солнечный день длина тени от дома равна 30 м, а отвесно поставленной палки высотой 1,5 м равна 2 м. Какова высота дома?

9. Предмет находится на расстоянии 30 см от линзы с оптической силой 5 дптр. Определить, во сколько раз его изображение больше самого предмета?

10. Определите оптическую силу очков для человека, расстояние наилучшего зрения которого 10 см.