

## Контрольная работа по физике Оптика 11 класс

### 1 вариант

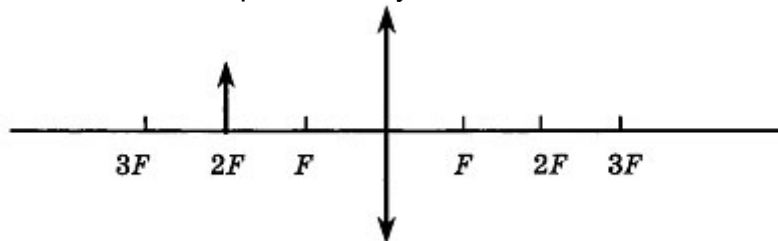
**A1.** Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $24^\circ$ . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1)  $12^\circ$
- 2)  $102^\circ$
- 3)  $24^\circ$
- 4)  $66^\circ$

**A2.** Если расстояние от плоского зеркала до предмета равно 10 см, то расстояние от этого предмета до его изображения в зеркале равно

- 1) 5 см
- 2) 10 см
- 3) 20 см
- 4) 30 см

**A3.** Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, равном двойному фокусному расстоянию, то его изображение будет



- 1) действительным, перевёрнутым и увеличенным
- 2) действительным, прямым и увеличенным
- 3) мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
- 4) действительным, перевёрнутым, равным по размеру предмету

**A4.** Какое оптическое явление объясняет радужную окраску крыльев стрекозы?

- 1) Дисперсия
- 2) Дифракция
- 3) Интерференция
- 4) Поляризация

**A5.** В основу специальной теории относительности были положены

- 1) эксперименты, доказывающие независимость скорости света от скорости движения источника и приёмника света
- 2) эксперименты по измерению скорости света в воде
- 3) представления о том, что свет является колебанием невидимого эфира
- 4) гипотезы о взаимосвязи массы и энергии, энергии и импульса

**B1.** К потолку комнаты высотой 4 м прикреплена люминесцентная лампа длиной 2 м. На высоте 2 м от пола параллельно ему расположен круглый непрозрачный диск диаметром 2 м. Центр лампы и центр диска лежат на одной вертикали. Найдите максимальное расстояние между крайними точками полутени на полу.

**B2.** Расстояние от предмета до экрана, где получается четкое изображение предмета, 4 м. Изображения в 3 раза больше самого предмета. Найдите фокусное расстояние линзы.

**C1.** В дно водоёма глубиной 2 м вбита свая, на 50 см выступающая из воды. Найдите длину тени сваи на дне водоёма, если угол падения лучей  $30^\circ$ , показатель преломления воды 1,33.

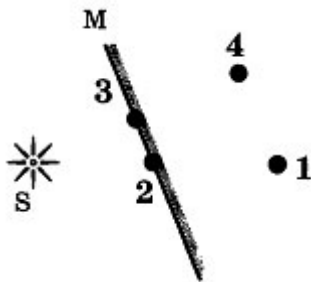
# Контрольная работа по физике Оптика 11 класс

## 2 вариант

**A1.** Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $12^\circ$ . Угол между падающим лучом и зеркалом

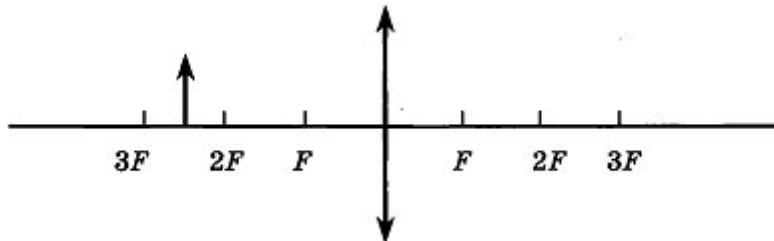
- 1)  $12^\circ$
- 2)  $88^\circ$
- 3)  $24^\circ$
- 4)  $78^\circ$

**A2.** Изображением источника света  $S$  в зеркале  $M$  является точка



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

**A3.** Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет



- 1) действительным, перевёрнутым и увеличенным
- 2) действительным, прямым и увеличенным
- 3) мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
- 4) действительным, перевёрнутым и уменьшенным

**A4.** В какой цвет окрашена верхняя дуга радуги?

- 1) Фиолетовый
- 2) Синий
- 3) Красный
- 4) Оранжевый

**A5.** Для каких физических явлений был сформулирован принцип относительности Галилея?

- 1) Только для механических явлений
- 2) Для механических и тепловых
- 3) Для механических, тепловых и электромагнитных явлений
- 4) Для любых физических явлений

**B1.** К потолку комнаты высотой 4 м прикреплено светящееся панно — лампа в виде квадрата со стороной 2 м. На высоте 2 м от пола параллельно ему расположен непрозрачный квадрат со стороной 2 м. Центр панно и центр квадрата лежат на одной вертикали. Найдите суммарную площадь тени и полутени на полу.

**B2.** С помощью собирающей линзы получено увеличенное в 5 раз изображение предмета. Расстояние от предмета до экрана 3 м. Определите оптическую силу линзы.

**C1.** На дно водоёма, наполненного водой до высоты 10 см, помещён точечный источник света. На поверхности воды плавает круглая непрозрачная пластинка таким образом, что её центр находится над источником света. Какой наименьший радиус должна иметь пластинка, чтобы ни один луч не мог выйти из воды? Абсолютный показатель преломления воды 1,33.

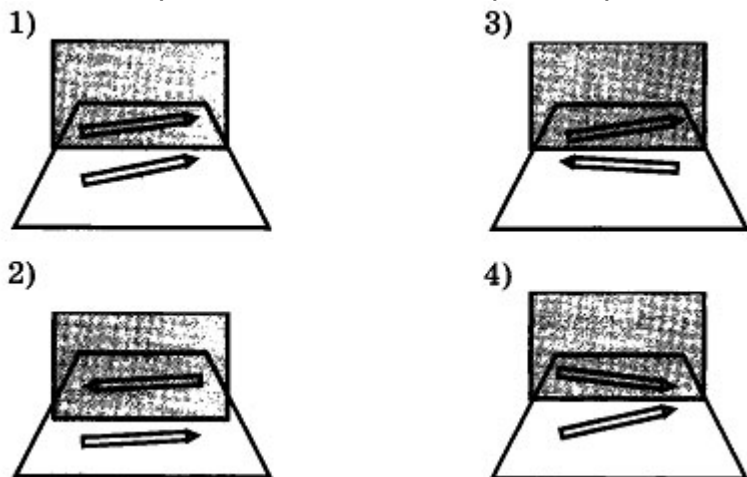
## Контрольная работа по физике Оптика 11 класс

### 3 вариант

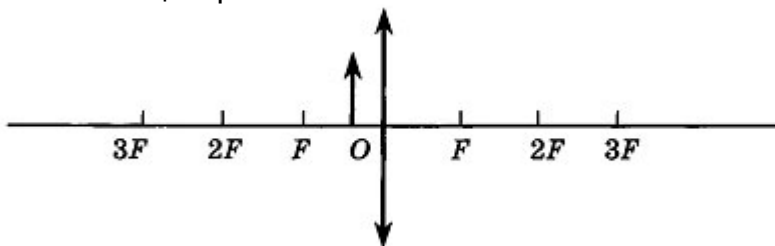
**A1.** Луч света падает на плоское зеркало. Угол падения равен  $30^\circ$ . Угол между падающим и отраженным лучами равен

- 1)  $40^\circ$
- 2)  $50^\circ$
- 3)  $60^\circ$
- 4)  $110^\circ$

**A2.** Отражение карандаша в плоском зеркале правильно показано на рисунке



**A3.** Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и оптическим центром линзы?



- 1) Действительным, перевёрнутым и увеличенным
- 2) Мнимым, прямым и увеличенным
- 3) Мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
- 4) Действительным, перевёрнутым и уменьшенным

**A4.** Какое оптическое явление объясняет появление цветных радужных пятен на поверхности воды, покрытой тонкой бензиновой пленкой?

- 1) Дисперсия света
- 2) Фотоэффект
- 3) Дифракция света
- 4) Интерференция света

**A5.** Принцип относительности Эйнштейна справедлив

- 1) только для механических явлений
- 2) только для оптических явлений
- 3) только для электрических явлений
- 4) для всех физических явлений

**B1.** К потолку комнаты высотой 4 м прикреплена светящееся панно — лампа в виде круга диаметром 2 м. На высоте 2 м от пола параллельно ему расположен круглый непрозрачный диск диаметром 2 м. Центр панно и центр диска лежат на одной вертикали. Какова площадь тени на полу?

**B2.** Расстояние от предмета до его изображения, полученное с помощью собирающей линзы, 280 см. Коэффициент увеличения линзы равен 3. Найдите оптическую силу линзы.

**C1.** Солнце составляет с горизонтом угол, синус которого 0,6. Шест высотой 170 см вбит в дно водоёма глубиной 80 см. Найдите длину тени на дне водоёма, если показатель преломления воды равен  $4/3$ .

## Контрольная работа по физике Оптика 11 класс

### 4 вариант

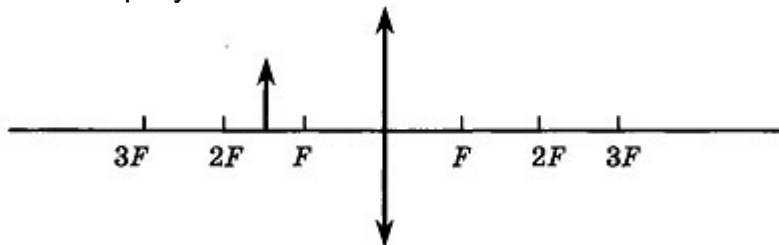
**A1.** Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $35^\circ$ . Угол между падающим и отраженным лучами равен

- 1)  $40^\circ$
- 2)  $50^\circ$
- 3)  $70^\circ$
- 4)  $115^\circ$

**A2.** На шахматной доске на расстоянии трёх клеток от вертикального плоского зеркала стоит ферзь. Как изменится расстояние между изображением ферзя и зеркалом, если его на одну клетку придвинуть к зеркалу?

- 1) Уменьшится на 1 клетку
- 2) Увеличится на 1 клетку
- 3) Уменьшится на 2 клетки
- 4) Не изменится

**A3.** Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы?



- 1) Действительным, перевёрнутым и увеличенным
- 2) Действительным, прямым и увеличенным
- 3) Мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
- 4) Действительным, перевёрнутым и уменьшенным

**A4.** Какое оптическое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей?

- 1) Дисперсия
- 2) Дифракция
- 3) Интерференция
- 4) Поляризация

**A5.** Какое из приведённых ниже утверждений является постулатом специальной теории относительности?

А. Механические явления во всех инерциальных системах отсчета протекают одинаково (при одинаковых начальных условиях).

Б. Все явления во всех инерциальных системах отсчёта протекают одинаково (при одинаковых начальных условиях).

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

**B1.** К потолку комнаты высотой 4 м прикреплено светящееся панно — лампа в виде круга диаметром 2 м. На высоте 2 м от пола параллельно ему расположен круглый непрозрачный диск диаметром 2 м. Центр панно и центр диска лежат на одной вертикали. Какова общая площадь тени и полутени на полу?

**B2.** Высота изображения человека ростом 160 см на фото плёнке 2 см. Найдите оптическую силу объектива фотоаппарата, если человек сфотографирован с расстояния 9 м.

**C1.** В жидкости с показателем преломления 1,8 помещён точечный источник света. На каком максимальном расстоянии над источником надо поместить диск диаметром 2 см, чтобы свет не вышел из жидкости в воздух?

## Контрольная работа по физике Оптика 11 класс

### 5 вариант

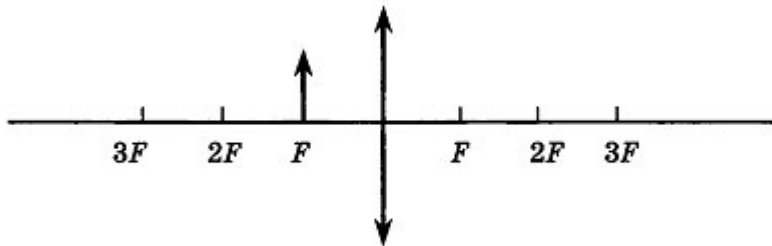
**A1.** Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим лучом и отражённым лучами равен  $150^\circ$ . Угол между отражённым лучом и зеркалом равен

- 1)  $75^\circ$
- 2)  $115^\circ$
- 3)  $30^\circ$
- 4)  $15^\circ$

**A2.** Расстояние от карандаша до его изображения в плоском зеркале было равно 50 см. Карандаш отодвинули от зеркала на 10 см. Расстояние между карандашом и его изображением стало равно

- 1) 40 см
- 2) 50 см
- 3) 60 см
- 4) 70 см

**A3.** Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится в фокусе собирающей линзы?



- 1) Действительным, перевёрнутым и увеличенным
- 2) Действительным, прямым и увеличенным
- 3) Изображения не будет
- 4) Действительным, перевёрнутым и уменьшенным

**A4.** Какое явление доказывает, что свет — это поперечная волна?

- 1) Дисперсия
- 2) Дифракция
- 3) Интерференция
- 4) Поляризация

**A5.** Для описания физических процессов

А. Все системы отсчета являются равноправными

Б. Все инерциальные системы отсчёта являются равноправными

Какое из этих утверждений справедливо согласно специальной теории относительности?

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

**B1.** К потолку комнаты высотой 4 м прикреплено светящееся панно — лампа в виде круга диаметром 2 м. На высоте 2 м от пола параллельно ему расположен круглый непрозрачный диск диаметром 2 м. Центр панно и центр диска лежат на одной вертикали. Какова площадь полутени на полу?

**B2.** Расстояние от собирающей линзы до изображения больше расстояния от предмета до линзы на 0,5 м. Увеличение линзы 3. Определите фокусное расстояние линзы.

**C1.** На дне водоёма глубиной 2 м лежит зеркало. Луч света, пройдя через воду, отражается от зеркала и выходит из воды. Найдите расстояние между точкой входа луча в воду и точкой выхода луча из воды, если показатель преломления воды 1,33, а угол падения входящего луча  $30^\circ$ .

Ответы на контрольную работу по физике Оптика 11 класс

**1 вариант**

- 1-4
- 2-3
- 3-4
- 4-2
- 5-1
- 6. 6 м
- 7. 75 см
- 8. 1,09 м

**2 вариант**

- 1-4
- 2-4
- 3-4
- 4-3
- 5-1
- 6. 36 м<sup>2</sup>
- 7. 2,4 дптр
- 8. 11,4 см

**3 вариант**

- 1-3
- 2-4
- 3-2
- 4-4
- 5-4
- 6. 3,14 м<sup>2</sup>
- 7. 1,9 дптр
- 8. 1,8 м

**4 вариант**

- 1-3
- 2-1
- 3-1
- 4-3
- 5-2
- 6. 28,26 м<sup>2</sup>
- 7. 9 дптр
- 8. 1,5 см

**5 вариант**

- 1-4
- 2-4
- 3-3
- 4-4
- 5-2
- 6. 25,12 м<sup>2</sup>
- 7. 18,75 см
- 8. 1,62 м