**Контрольная работа по теме: «Световые волны»**

Цель урока: проконтролировать знания учащихся, полученные при изучении данной темы; умения применять знания при решении расчетных и качественных задач.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

2. **Выполнение контрольной работы**

*Вариант – 1.*

№1. Вычислить на каком расстоянии от линзы находится полученное изображение; если собирающая линза имеет фокусное расстояние равное 10 см, а предмет удален от линзы на 12 см.

№2. Двояковыпуклая стеклянная линза имеет радиусы кривизны R₁ = 50 cм и R₂ = 30 см, найти оптическую силу и фокусное расстояние этой линзы.

№3. При помощи дифракционной решетки с периодом 0,02 мм получено первое дифракционное изображение на расстоянии 3,6 см от центрального и на расстоянии 1,8 м от решетки. Найти длину волны.

№4. Почему блестят воздушные шарики в воде?

№5 Постройте изображение в собирающей линзе, если расстояние от предмета до линзы

d . Охарактеризуйте, полученное изображение.

*Вариант – 2.*

№1. Найти фокусное расстояние двояковыпуклой линзы, если, изображение предмета, расположенного на расстоянии 40 см от линзы получилось действительным и увеличенным в 1,5 раза.

№2. Выпукло – вогнутая линза имеет радиусы кривизны поверхностей R₁ = 25 cм и R₂= 40 cм. Найти оптическую силу стеклянной линзы.

№3. Период дифракционной решетки 0,02 мм. Определить угол отклонения лучей с длиной волны 0,55 мкм в спектре первого порядка, полученного с помощью дифракционной решетки.

№4. Если смотреть на красные буквы через зеленое стекло, какого цвета будут буквы?

№5. Постройте изображение в двояковыпуклой линзе, если расстояние от предмета до линзы d. Охарактеризуйте, полученное изображение.

**Решение задач 1 и 2 вариантов**

*Вариант- 1.*

№1. Дано: d= 0,12 м; F= 0,1 м; f- ?; 1/F= 1/d+1/f; f= d F/ d-F; f=0,053 м.

№2. R₁=0,5 м; R₂=0,3 м; n = 1,6; D- ?; D= (n-1) · (1/R₁+ 1/R₂); D= 0,6· QUOTE http://home-task.com/fizika4/image224.gif http://home-task.com/fizika4/image224.gif = 3,2 дптр.

№3 Дано: d= 2·10-5м; L=1,8 м; S=0,036 м; k=1; λ-?

d QUOTE http://home-task.com/fizika4/image216.gif http://home-task.com/fizika4/image216.gif ; QUOTE http://home-task.com/fizika4/image226.gif http://home-task.com/fizika4/image226.gif λ= QUOTE http://home-task.com/fizika4/image228.gif http://home-task.com/fizika4/image228.gif ; λ = 4·10-7м

№4 Солнечный свет, падающий на пузырьки, испытывает на их поверхности полное отражение и не проходит внутрь, отражаясь от них, как от зеркала.

№5. Изображение получается действительным, уменьшенным, перевернутым.

*Вариант- 2.*

№1 Дано: d=0,4 м, Г=1,5; F-?; 1/F= 1/d+ 1/f; Г=f/d; f= Г d; f=0,6 м; F = 0,24 м.

№2. Дано: R₁= 0,25 м; R₂= – 0,4 м; n=1,6; D-?; D=(n-1) (1/R₁ + 1/R₂); D=0,9 дптр.

№3.Дано: d=2·10-5м; λ= 0,55·10-6м; k=1; d QUOTE http://home-task.com/fizika4/image230.gif http://home-task.com/fizika4/image230.gif QUOTE http://home-task.com/fizika4/image232.gif http://home-task.com/fizika4/image232.gif ; QUOTE http://home-task.com/fizika4/image234.gif http://home-task.com/fizika4/image234.gif =0,0275; φ = 1⁰18’

№4. Через зеленое стекло. мы увидим черные буквы.

№5 Изображение получится мнимым, увеличенным, прямым.

Подведем итоги урока

Домашнее задание: повт. § 66, 68, 71.