

Контрольная работа №7. Оптика
ВАРИАНТ 1

Задача 1.

Что будет наблюдаться в некоторой точке пространства в результате интерференции двух когерентных волн длиной волны $\lambda = 400$ нм, оптическая разность хода которых $\delta = 2,25$ мкм?

3 балла

Задача 2.

Определите наибольший порядок m_{\max} спектра, наблюдаемого при нормальном падении монохроматического света на дифракционную решетку, имеющую $N = 500$ штр/мм, если длина волны света $\lambda = 520$ нм.

3 балла

Задача 3.

Определите угол падения α луча света на поверхность стекла из воздуха, если угол преломления в $k = 2$ раза меньше угла падения. Показатель преломления стекла $n = 1,5$.

2 балла

Задача 4.

Изображение предмета, находящегося на расстоянии $d = 32$ см перед тонкой линзой, расположено на расстоянии $f = 43$ см за линзой. Какая эта линза и чему равно ее фокусное расстояние F ?

2 балла

=====

Контрольная работа №7. Оптика
ВАРИАНТ 2

Задача 1.

Сколько длин волн N монохроматического излучения частотой $\nu = 800$ МГц укладывается на отрезке длиной $l = 2$ м?

3 балла

Задача 2.

Монохроматический свет падает нормально на дифракционную решетку. Дифракционный максимум первого порядка наблюдается под углом $\Theta = 12^\circ$. Сколько всего порядков m_{\max} может наблюдаться?

3 балла

Задача 3.

Определите угол падения α луча света из воздуха на поверхность стекла с показателем преломления $n = 1,6$, если угол преломления этого луча $\gamma = 29^\circ$.

2 балла

Задача 4.

Фокусное расстояние тонкой собирающей линзы $F = 15$ см. Где расположен точечный источник света, если его действительное изображение получается на экране на расстоянии $f = 40$ см от линзы и удалено на $H = 3$ см от ее главной оптической оси?

2 балла