

КР -11.6

ВОЛНОВАЯ ОПТИКА

Вариант - 1

Уровень А

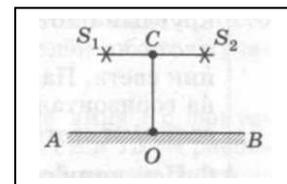
1. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода $2,25 \text{ мкм}$. Каков результат интерференции в этой точке, если свет красный ($\lambda = 750 \text{ нм}$)?
2. Разность хода между волнами от двух когерентных источников в воздухе 2 мкм . Найдите разность хода между этими же волнами в воде.
3. Найдите длину волны монохроматического света, если при нормальном падении на дифракционную решетку разность хода волн, образующих максимум третьего порядка, равна $1,35 \text{ мкм}$.

Уровень В

4. Для определения периода дифракционной решетки на нее направили световые лучи с длиной волны 760 нм . Каков период решетки, если на экране, отстоящем от решетки на 1 м , расстояние между максимумами первого порядка равно $15,2 \text{ см}$?

Уровень С

5. Два когерентных источника света S_1 и S_2 испускают монохроматический свет с длиной волны 600 нм . Рассчитайте, на каком расстоянии от точки O на экране будет первый максимум освещенности, если $OC = 4 \text{ м}$ и $S_1 S_2 = 1 \text{ мм}$.



ВОЛНОВАЯ ОПТИКА**Вариант - 2****Уровень А**

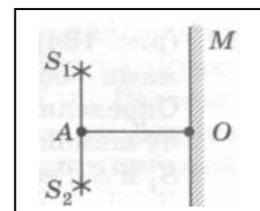
1. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода $2,25$ мкм. Каков результат интерференции в этой точке, если свет зеленый ($\lambda = 500$ нм)?
2. Дифракционная решетка, постоянная которой равна $0,004$ мм, освещается светом с длиной волны 687 нм, падающим перпендикулярно решетке. Под каким углом к решетке нужно производить наблюдение, чтобы видеть изображение спектра второго порядка?
3. Найдите наибольший порядок спектра для желтой линии натрия с длиной волны 589 нм, если период дифракционной решетки 2 мкм.

Уровень В

4. Дифракционная решетка имеет 100 штрихов на каждый миллиметр длины. Рассчитайте длину волны монохроматического света, падающего перпендикулярно на дифракционную решетку, если угол между двумя максимумами первого порядка равен 8° .

Уровень С

5. При наблюдении интерференции света от двух когерентных источников монохроматического света S_1 и S_2 с длиной волны 600 нм расстояние на экране между двумя соседними максимумами освещенности составляет $1,2$ мм. Рассчитайте расстояние между источниками света, если $OA = 2$ м.



ВОЛНОВАЯ ОПТИКА**Вариант - 3****Уровень А**

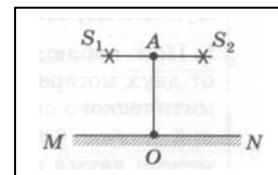
1. В некоторую точку пространства приходят когерентные волны с разностью хода $3,5 \text{ мкм}$, длина волны которых в вакууме 700 нм . Определите, усиление или ослабление света будет наблюдаться в этой точке.
2. Разность хода между световыми волнами от двух когерентных источников в воздухе 10 мкм . Найдите разность хода между этими же световыми волнами в стекле.
3. Период дифракционной решетки $1,5 \text{ мкм}$. Чему равен наибольший порядок максимума в дифракционном спектре при нормальном падении на решетку монохроматического излучения длиной $0,4 \text{ мкм}$?

Уровень В

4. Монохроматический свет с длиной волны 546 нм падает перпендикулярно к плоскости дифракционной решетки. Под каким углом будет наблюдаться первый максимум, который дает эта решетка, если ее период равен 1 мкм ?

Уровень С

5. Расстояние на экране MON между соседними максимумами освещенности равно $1,2 \text{ мм}$. Определите длину световой волны, излучаемой когерентными источниками S_1 и S_2 , если $OA = 2 \text{ м}$, $S_1 S_2 = 1 \text{ мм}$.



ВОЛНОВАЯ ОПТИКА**Вариант - 4****Уровень А**

1. Период дифракционной решетки 3 мкм. Найдите наибольший порядок спектра для желтого света ($\lambda = 580$ нм).
2. Разность хода лучей двух когерентных источников света с длиной волны 600 нм, сходящихся в некоторой точке, равна 1,5 мкм. Усиление или ослабление света будет наблюдаться в этой точке?
3. Определите период дифракционной решетки, если при ее освещении светом с длиной волны 656 нм второй спектр виден под углом 15° .

Уровень В

4. Монохроматический свет с длиной волны 500 нм падает перпендикулярно к плоскости дифракционной решетки, имеющей 500 штрихов на миллиметр. Найдите наибольший порядок максимума, который дает эта решетка.

Уровень С

5. Свет из проекционного фонаря, проходя через маленькое отверстие, закрытое синим стеклом, попадает на экран с двумя маленькими отверстиями, находящимися на расстоянии 1 мм друг от друга, и падает на другой экран, отстоящий от первого на расстоянии 1,7 м. Расстояние между интерференционными полосами на экране оказалось равным 0,8 мм. Рассчитайте длину световой волны.