

Тестовые вопросы по оптике

1. В некоторой точке P разность фаз колебаний, возбуждаемых в этой точке двумя интерферирующими волнами равна $\Delta\varphi$. Условие интерференционного максимума в точке P является (m - целое число):

А) $\Delta\varphi = \pi m$, Б) $\Delta\varphi = 2\pi m$, В) $\Delta\varphi = \pi + 2\pi m$, Г) $\Delta\varphi = \pi/2 + 2\pi m$.

2. Для некоторой точки P оптическая разность хода двух интерферирующих волн равна Δ . Если λ - длина волны, m - целое число, то условие интерференционного минимума в точке P :

А) $\Delta = m\lambda + (\lambda/2)$, Б) $\Delta = m\lambda$, В) $\Delta = m\lambda/2$, Г) $\Delta = m\lambda/2 + \lambda$.

3. Как изменится ширина интерференционных полос в опыте Юнга, если одновременно увеличить в 2 раза длину волны и расстояние от щелей до экрана?

4. Как изменится освещенность некоторой точки экрана в опыте Юнга, если одну из щелей перекрыть тонкой стеклянной пластинкой?

А) не изменится, Б) увеличится, В) уменьшится, Г) ответ зависит от толщины пластинки

5. Как изменится ширина интерференционных полос в опыте Юнга, если одну из щелей перекрыть тонкой стеклянной пластинкой?

А) не изменится, Б) увеличится, В) уменьшится, Г) ответ зависит от толщины пластинки

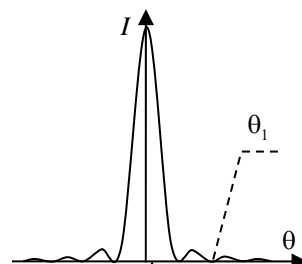
6. Темные кольца Ньютона в отраженном свете возникают там, где толщина воздушного зазора d между сферической поверхностью линзы и плоскопараллельной стеклянной пластинкой равна:

А) $d = (m\lambda + \lambda/2)/2$, Б) $d = m\lambda/2$, В) $d = (m\lambda + \lambda/2)$, Г) $d = m\lambda$



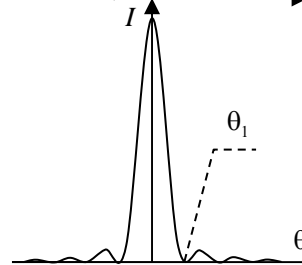
7. На щель падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ . На рисунке изображена зависимость интенсивности света от угла дифракции. Для угла θ_1 , показанного на рисунке, разность хода волн от краев щели до точки наблюдения равна:

А) 0, Б) $\lambda/2$, В) λ , Г) 2λ



8. На щель падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ . На рисунке изображена зависимость интенсивности света от угла дифракции. Для угла θ_1 , показанного на рисунке, разность хода волн от краев щели до точки наблюдения равна:

А) 0, Б) $\lambda/2$, В) λ , Г) 2λ



9. На щель падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ . Ширина щели 4λ . Под каким углом наблюдается второй дифракционный минимум?

10. Расстояние между темными полосами на экране в опыте Юнга равно 2 мм. Эксперимент проводился с источником фиолетового света. Этот источник заменили источником красного света, длина волны которого в 1,5 раза больше. Расстояние между темными полосами стало равным:

А) 2,5 мм; Б) 4 мм; В) 6 мм; Г) 1,33 мм; Д) 3 мм