

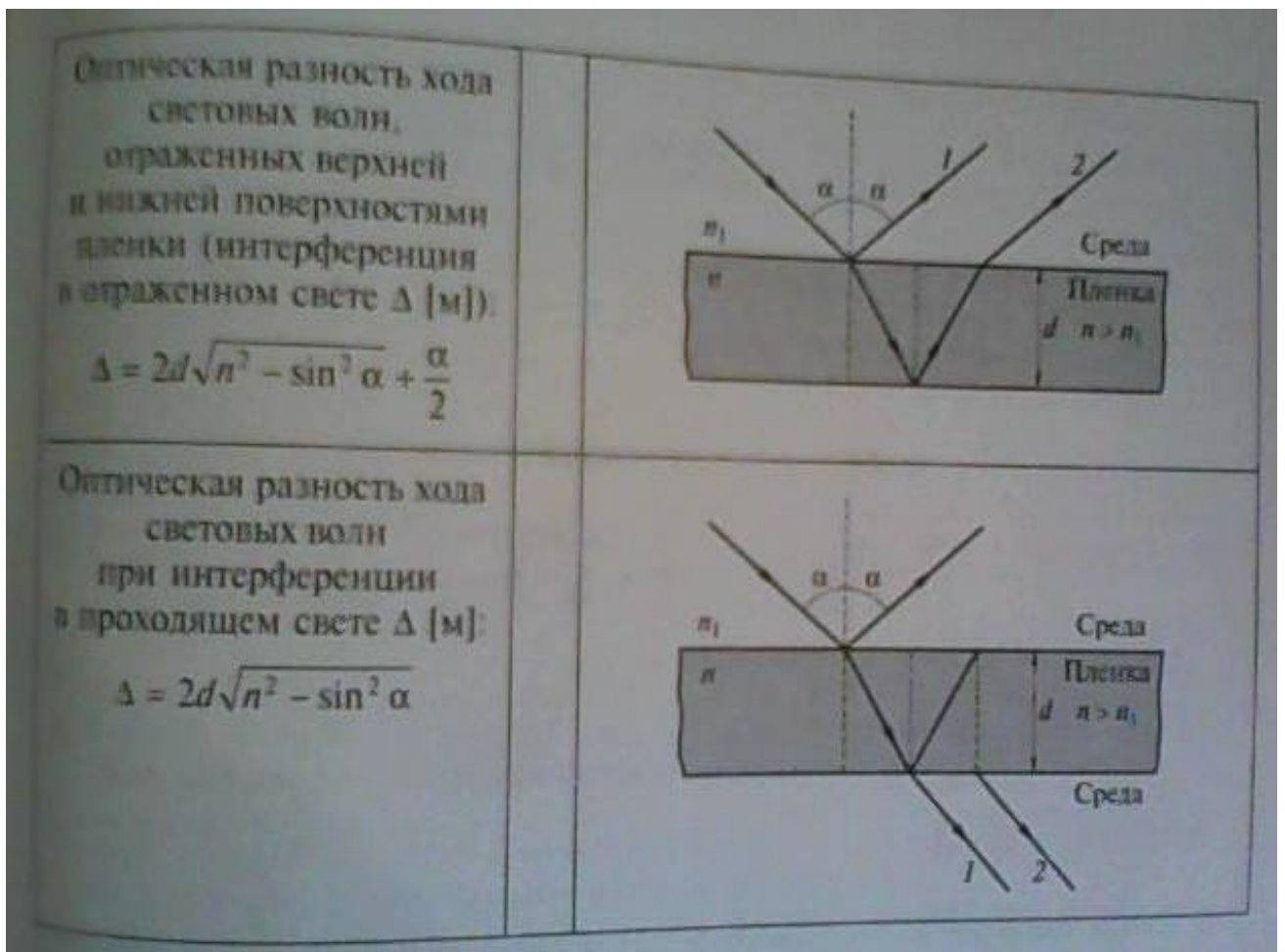
Учебный предмет ОУП. 11 Физика

Преподаватель Корабельников Василий Николаевич

Тема: Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. (решение задач)

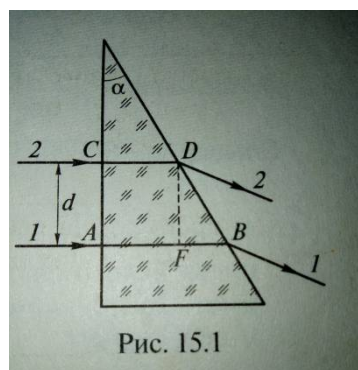
Теоретическая справка

| § 44. Интерференция света | |
|---|--|
| Монохроматические волны | Электромагнитные (световые) волны определенной частоты ν или длины λ : $\nu = \frac{c}{\lambda}$ |
| Когерентные волны $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda$, $\varphi_2 - \varphi_1 = \text{const}$ | Волны с одинаковой длиной волны λ и постоянной во времени разностью фаз |
| Интерференция света | Явление наложения двух или нескольких когерентных волн, в результате чего происходит перераспределение энергии волн в пространстве. Возникают области, где энергия интерферирующих волн максимальна, — области максимума, и где энергия интерферирующих волн минимальна (или равна нулю), — области минимума |
| Условие интерференционных максимумов: $\Delta = 2k \frac{\lambda}{2} = k\lambda$ | Максимальное усиление результирующего колебания наступает, если оптическая разность хода слагаемых волн равна четному числу полуволн или целому числу длин волн: $k = 0, 1, 2, \dots$ — порядок интерференционного максимума |
| Условие интерференционных минимумов: $\Delta = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$ | Ослабление результирующего колебания происходит, если оптическая разность хода слагаемых волн равна нечетному числу полуволн: $k = 0, 1, 2, \dots$ — порядок интерференционного минимума |
| Оптическая длина пути световой волны L [м] | Произведение геометрической длины пути l на показатель преломления среды n , в которой свет распространяется: $L = nl$ |
| Интерференция света в тонких пленках | Радужное окрашивание тонких пленок в результате интерференции света, отраженного верхней и нижней поверхностями пленки |



Задание:

Задача №1. Два параллельных световых луча, расстояние между которыми $d=2$ см, падают перпендикулярно на прямоугольную стеклянную призму с преломляющим углом $\alpha=30^\circ$. Определить оптическую разность хода Δ этих лучей. Призма находится в воздухе как показано на рисунке ниже.



Задача №2. Длина световой волны фиолетового цвета в вакууме $\lambda_0=0,38$ мкм. Определите длину волны λ этого цвета в стекле.

Ответы присылать по адресу:

vasilijj-korabelnikov@rambler.ru