

Интерференция света

- *Понятие интерференции*
- *Условие максимумов и минимумов*
- *Когерентные волны и распределение энергии*
- *Примеры интерференции света*
- *Применение интерференции*

Условие максимумов и минимумов

Максимум

$$\Delta d = k\lambda$$

*k – целое число длин
волн*

Минимум

$$\Delta d = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$$

*ОБЩАЯ ФОРМУЛА
для условия максимума
или минимума колебаний*

$$\Delta d = n \frac{\lambda}{2},$$

$$n = 2k - \text{max},$$

$$n = 2k + 1 - \text{min}$$

Когерентные (согласованные) волны

*Для образования устойчивой
интерференционной картины
необходимо, чтобы источники волн
имели одинаковую частоту и разность
фаз их колебаний были постоянной.*

Примеры интерференции света



- *В тонких плёнках*
- *Кольца Ньютона*
- *Интерференция СВЧ-волн*

Кольца Ньютона

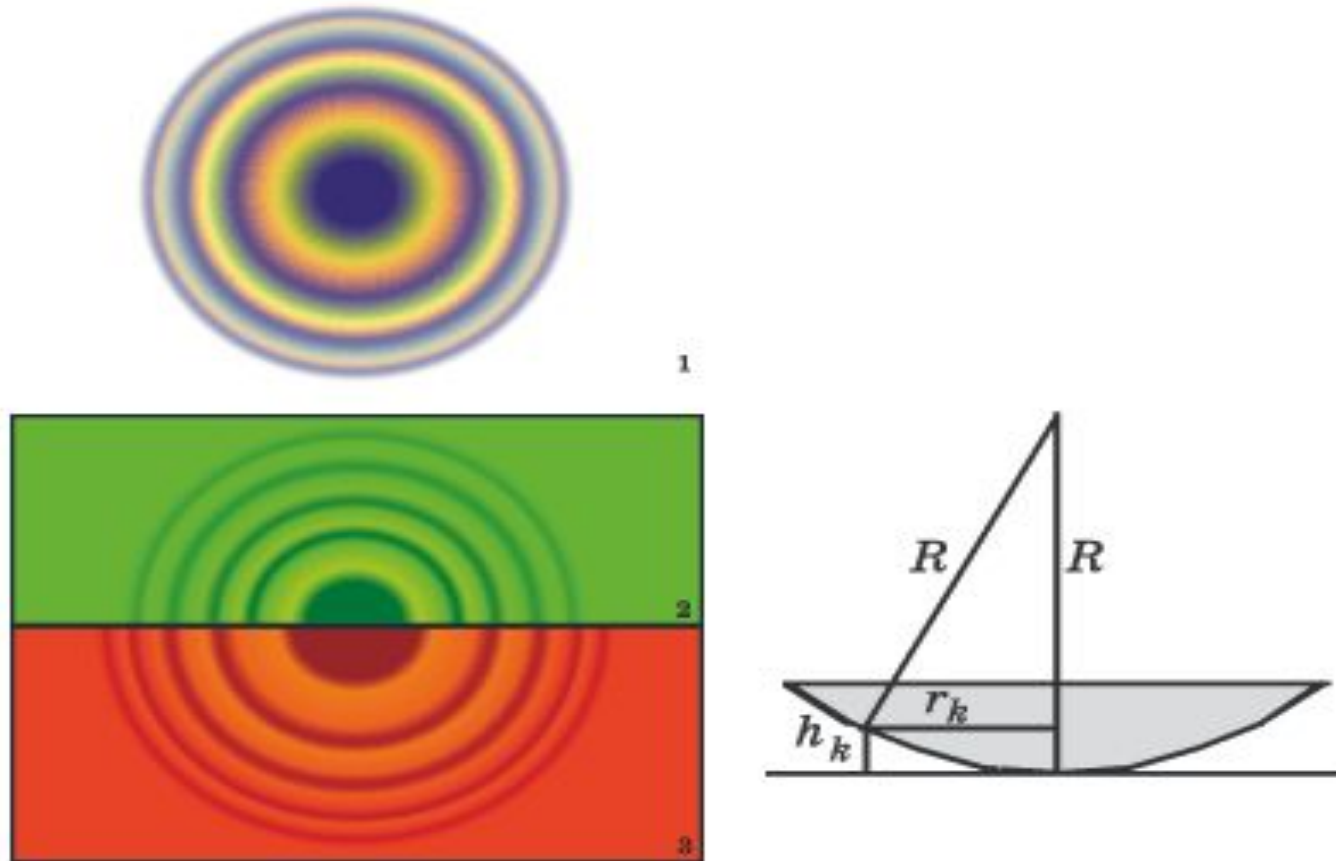


Рис. 1. Кольца Ньютона в отраженном свете: 1 — в белом, 2 — в зеленом, 3 — в красном

Применение интерференции

Явление	Проявления в природе. Использование в технике
Интерференция света	Радужные цвета тонких пленок. Просветление оптики. Интерферометры. Метрология. Контроль качества полированных и шлифованных поверхностей
Дифракция света	Гало. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Голография
Дисперсия света	Радуга. Спектроскоп. Спектральный анализ
Поляризация света	Поляроиды. Оптоволоконная связь Поляриметры — определение концентрации сахара, органических кислот в растворах
Эффект Доплера	Определение величины и направления скорости планет и звезд в астрономии, автомобилей и самолетов

Домашнее задание

§ 45-47, № 1087, упр. 6 № 1.

Спасибо за урок!