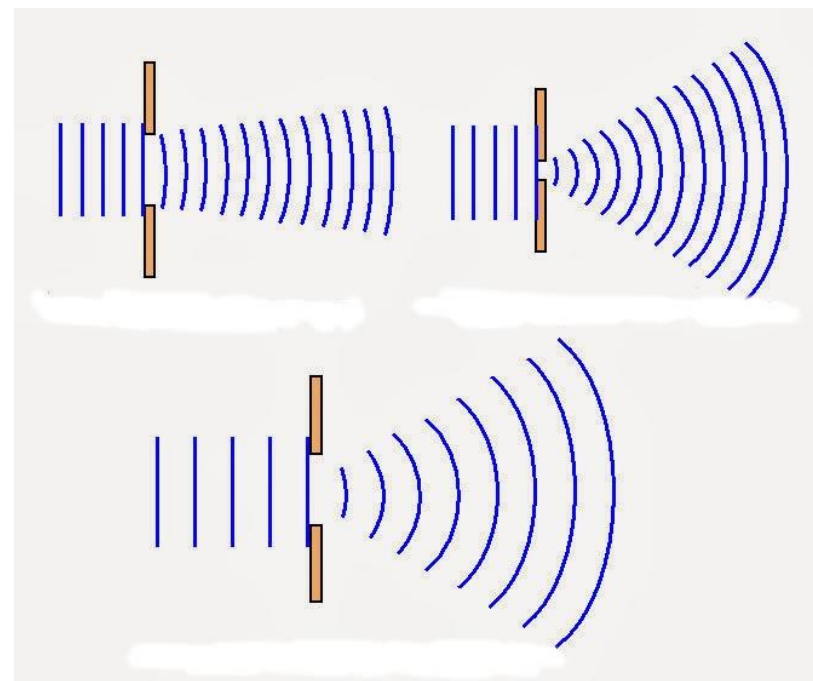


Волновые свойства света

Тема: Дифракция

Дифракция

- *Дифракция* – это явление нарушения целостности фронта волны, вызванное резкими неоднородностями среды. Примерами неоднородности могут быть различные препятствия.
- *Дифракция света* – это огибание световыми волнами границы непрозрачных тел и проникновение света в область геометрической тени.



Условия наблюдения дифракции

Для отчетливого наблюдения дифракции нужно использовать либо очень маленькие препятствия, либо располагать экран далеко от препятствия.

$$l \geq \frac{D^2}{\lambda}$$

D – размер препятствия или отверстия,

λ - длина волны;

l – расстояние от препятствия до экрана.

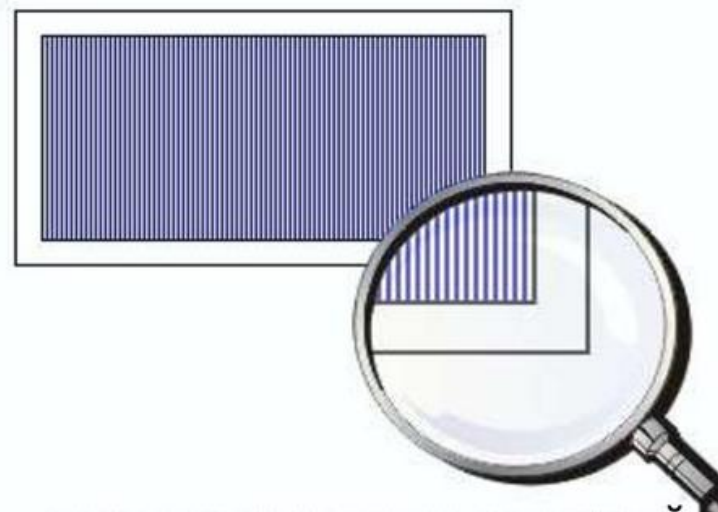
Принцип Гюйгенса -Френеля

Дифракционная картина является результатом интерференции вторичных световых волн, возникающих в каждой точке поверхности, достигнутой к какому либо моменту данной световой волны.

Дифракционная решетка

Дифракционная решетка представляет собой совокупность большого числа очень узких щелей, разделенных непрозрачными промежутками.

Период решетки – это сумма ширины непрозрачного промежутка и щели.



Формула дифракционной решетки

$$d \sin \varphi = \pm k \lambda$$

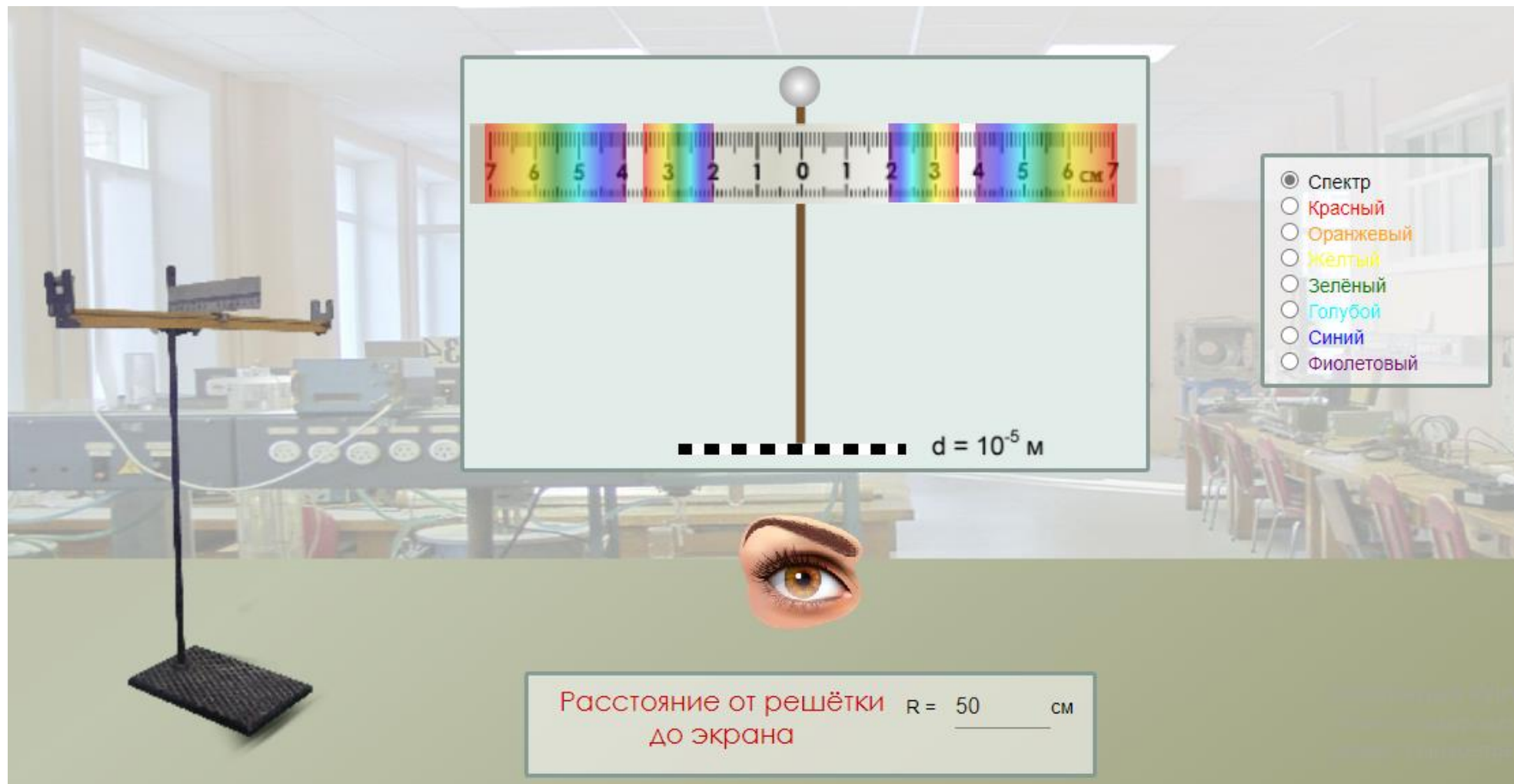
d – период решетки (м);

φ – угол дифракции (-);

k – порядок спектра (-);

λ – длина волны (м).

Дифракционная решетка



Применение дифракции

Дифракционные методы — это совокупность методов **исследования атомного строения вещества**, использующих дифракцию пучка фотонов, электронов или нейтронов, рассеиваемого исследуемым объектом.