

Оптические явления.

ПЛАН УРОКА

1. Раздел физики- ОПТИКА
2. Свет как видимое излучение
3. Источники света
4. Пучок и луч
5. Разделы оптики
6. Законы геометрической оптики

ОПТИКА - раздел физики, в котором исследуются процессы излучения света, его распространения в различных средах и взаимодействие света с веществом.

Что такое свет?

Ответьте на вопросы:

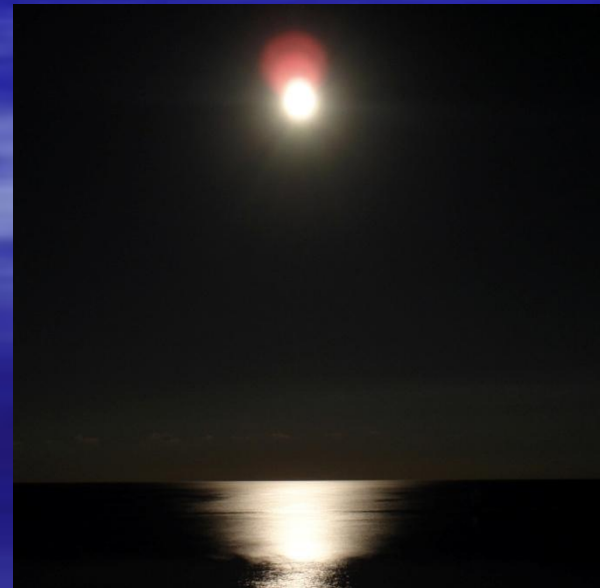
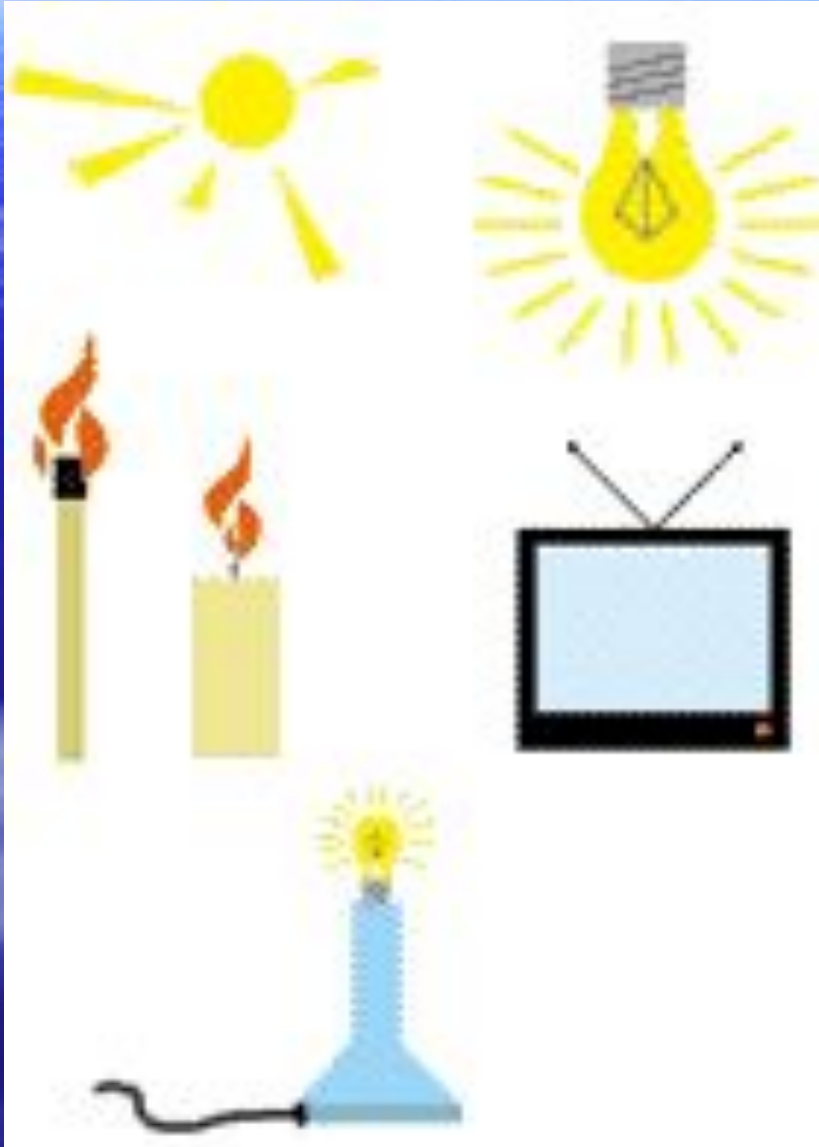
Из чего состоят все тела?

В нормальном состоянии атом выделяет (излучает) энергию?

Чем отличается излучение утюга от излучения нити лампы накаливания?

**СВЕТ- это электромагнитное
излучение, воспринимаемое
глазом по зрительному
ощущению**

Источники света



Источники света:

Естественные

Искусственные

Разделы оптики

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ оптика

ФИЗИЧЕСКАЯ оптика

Геометрическая оптика

Этот раздел рассматривает вопросы, решение которых возможно на основе построения изображений в зеркалах и линзах и при расчёте оптических приборов.

Основные понятия

Основными понятиями геометрической оптики являются ПУЧОК и ЛУЧ

ПУЧОК света можно наблюдать, а ЛУЧ только чертить.

Законы геометрической оптики

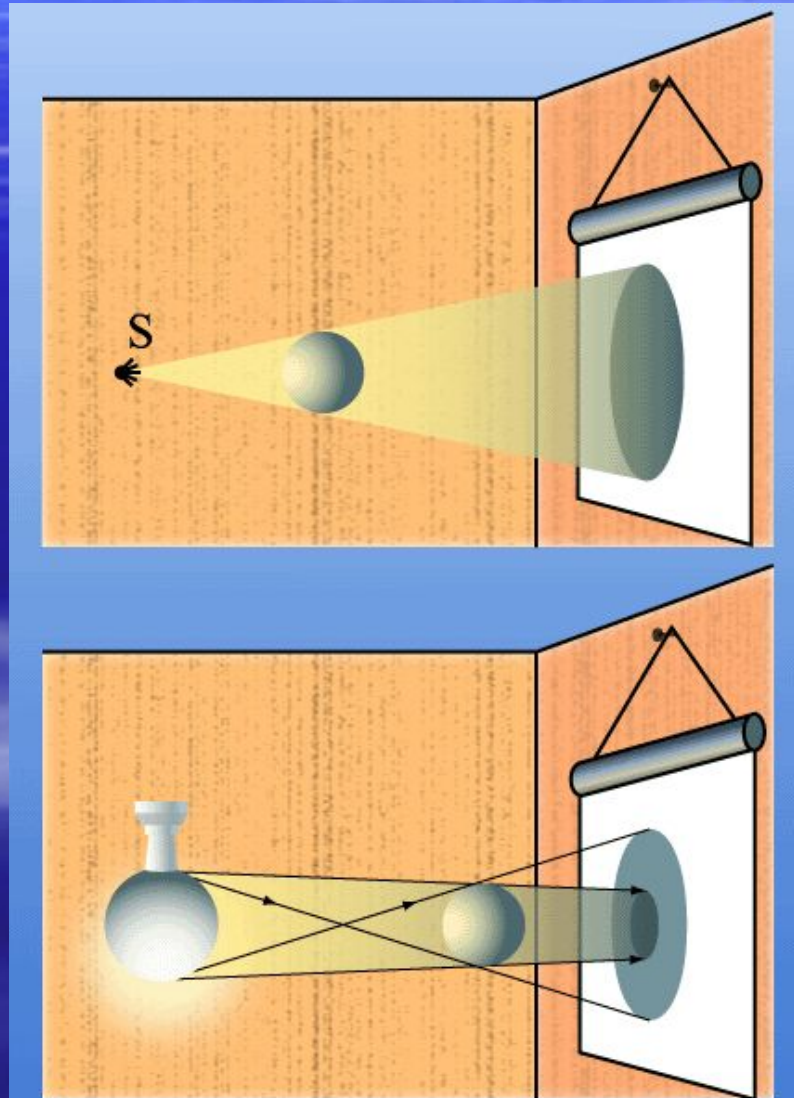
1. Закон прямолинейного распространения света: в однородной среде свет распространяется прямолинейно

Что такое среда (кроме дня недели)?

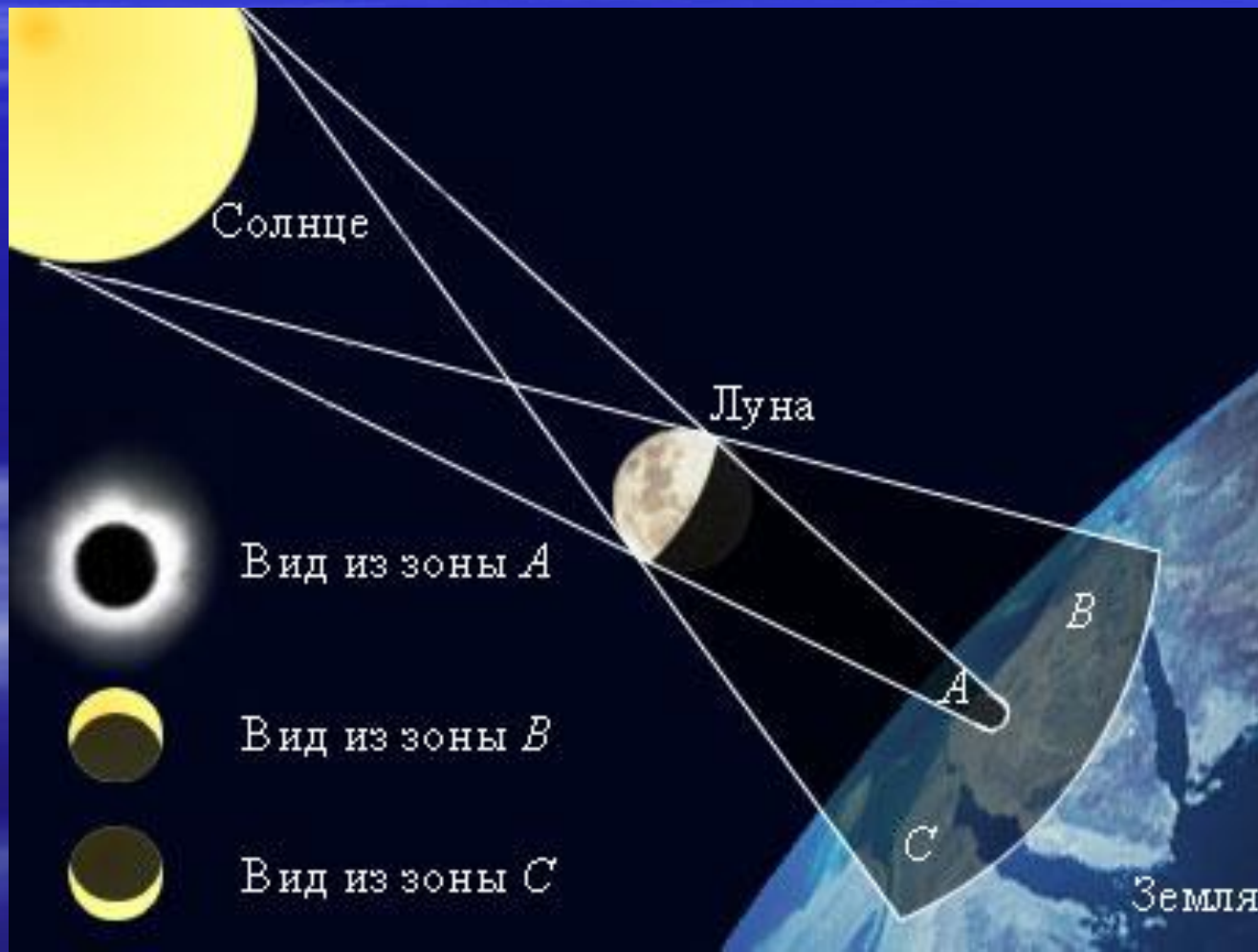
Приведите примеры распространения света в однородной среде

Огибает ли свет препятствия, по форме самого препятствия

Закон прямолинейного распространения света



Образованием тени и полутени объясняются солнечные и лунные затмения



Законы геометрической оптики

2. Отражения света:



Виды отражений



ЗЕРКАЛЬНОЕ



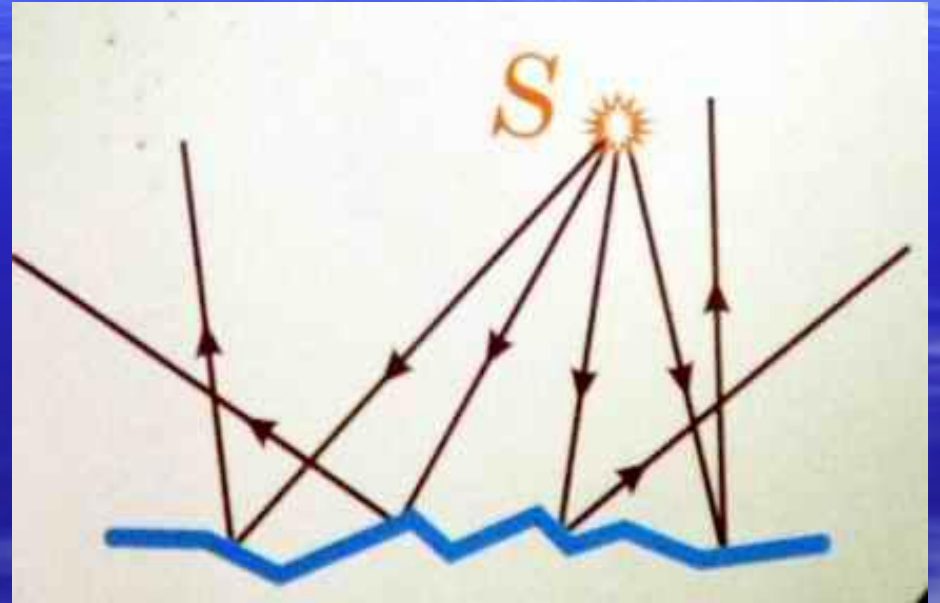
ДИФФУЗНОЕ

Где образуется зеркальное отражение?

От какой поверхности происходит это отражение?

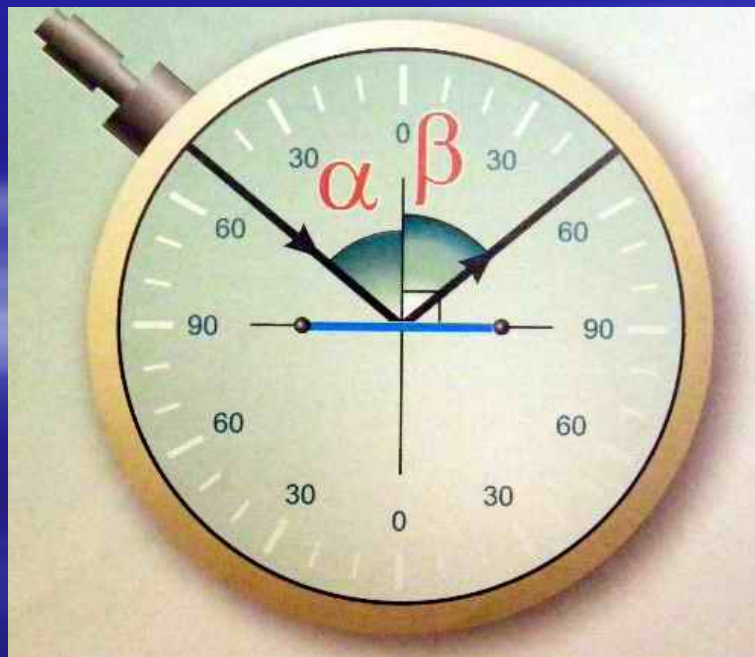
Где образуется диффузное отражение?

От какой поверхности происходит это отражение?



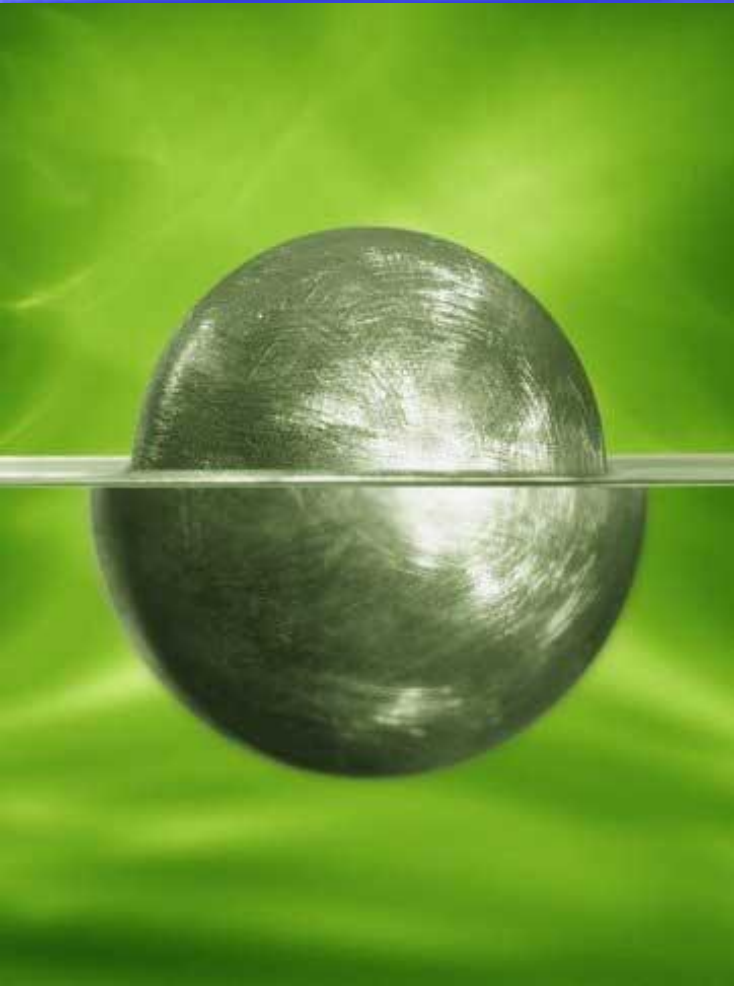
Закон отражения света

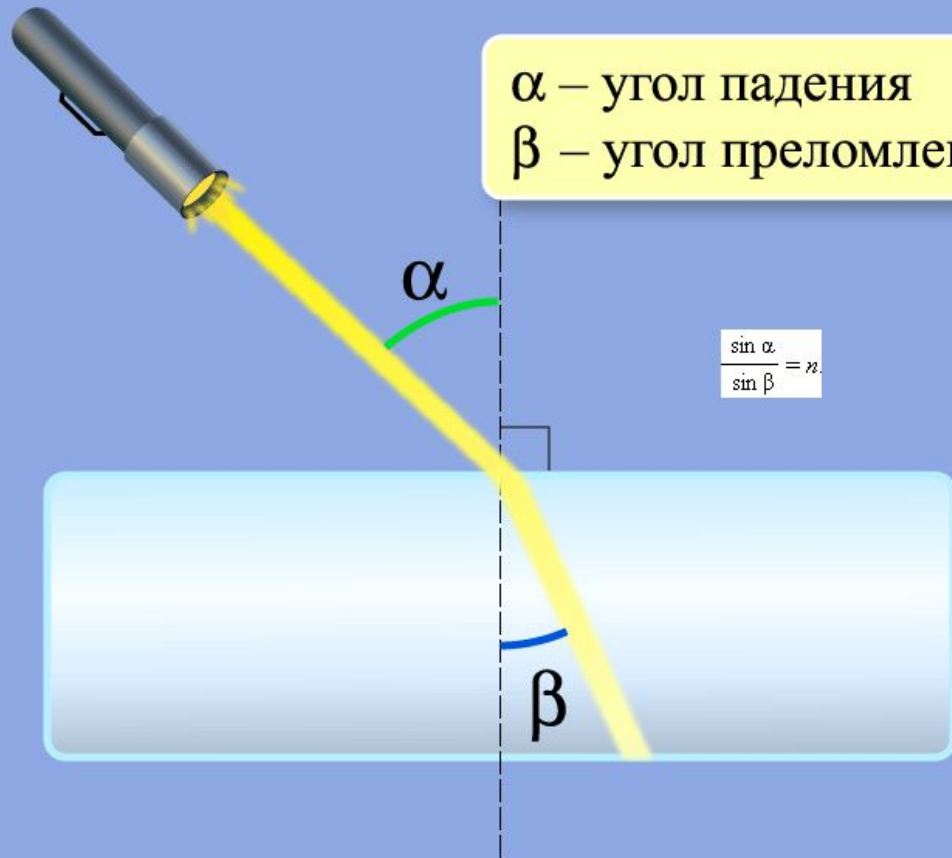
- А) Луч падения, луч отражения и перпендикуляр к границе раздела двух сред, поставленный в точку падения луча, лежат в одной плоскости.
- Б) Угол падения равен углу отражения



Законы геометрической оптики

3. Преломление света:





α – угол падения
β – угол преломления

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$$

Закон преломления света

а) Луч падающий и луч преломлённый лежат в одной плоскости с перпендикуляром, восстановленным в точке падения

б) $\sin \alpha / \sin \beta = N_{2,1}$

Решение задач по теме: «Отражение и преломление света».

Решения задач оформите на отдельном листе и сдайте его вместе с заданием.

Задача 1. Угол падения светового луча на границу раздела двух сред равен 60° . Преломлённый луч составляет с нормалью угол 35° . Определите в градусах угол между отражённым и преломлённым лучами.

Задача 2. Световой луч падает под углом 60° на границу раздела воздух-стекло, а преломлённый луч составляет угол 31° с нормалью. Определите показатель преломления стекла.

Задача 3. Луч света переходит из воды в стекло с показателем преломления 1,7. Определите угол падения луча, если угол преломления равен 22° .

Задача 4. Луч света падает на поверхность жидкости из воздуха под углом 40° и преломляется под углом 27° . При каком угле падения луча угол преломления будет равен 20° ?

Задача 5. Угол падения светового луча на границу раздела воздух-стекло равен 60° . При этом угол между отраженным и преломленным лучами равен 85° . Определите показатель преломления стекла.

Задача 6. Луч света падает на поверхность раздела двух прозрачных сред под углом 35° и преломляется под углом 20° . Чему равен угол преломления, если луч падает на эту границу под углом 80° .

Задача 7. Определите угол преломления луча при переходе из воздуха в некоторую среду, если угол между падающим и преломленным лучами равен 140° . Каков показатель преломления этой среды?

Задача 8. Предельный угол полного внутреннего отражения на границе двух сред равен 30° . Определите отношение показателя преломления первой среды к показателю преломления второй среды