

Презентация по физике  
ученицы 11 класса  
Романченко Анны

«Линзы»

# История

- Первое упоминание о **линзах** можно найти в древнегреческой можно найти в древнегреческой пьесе Аристофана можно найти в древнегреческой пьесе Аристофана «Облака» (424 до н. э. можно найти в древнегреческой пьесе Аристофана «Облака» (424 до н. э.), где с помощью выпуклого стекла и солнечного света можно найти в древнегреческой пьесе Аристофана «Облака» (424 до н. э.), где с помощью выпуклого стекла и солнечного света добывали огонь.
- Из произведений Плиния Старшего Из произведений Плиния Старшего (23 Из произведений Плиния Старшего (23 — 79 Из произведений Плиния Старшего (23 — 79) следует, что такой способ разжигания огня был известен и в Римской империи Из произведений Плиния Старшего (23 — 79) следует, что такой способ разжигания огня был известен и в Римской империи — там также описан, возможно, первый случай применения линз для коррекции зрения Из произведений Плиния Старшего (23 — 79) следует,



- **Линза** (нем. *Linse*, от лат. *lens* — чечевица) — деталь из оптически прозрачного — чечевица) — деталь из оптически прозрачного однородного материала, ограниченная двумя полированными преломляющими поверхностями вращения, например, сферическими или плоской и сферической. В настоящее время всё чаще применяются и «асферические линзы» — чечевица) — деталь из оптически прозрачного однородного материала, ограниченная двумя полированными преломляющими поверхностями вращения, например, сферическими или плоской и сферической. В настоящее время всё чаще применяются и «асферические линзы», форма поверхности которых отличается от сферы. В качестве материала линз обычно используются

# Виды линз

## -Собирающие:

- 1 — двояковыпуклая
- 2 — плоско-выпуклая
- 3 — вогнуто-выпуклая (положительный (выпуклый) мениск)

## -Рассеивающие:

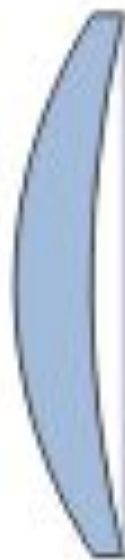
- 4 — двояковогнутая
- 5 — плоско-вогнутая
- 6 — выпукло-вогнутая (отрицательный (вогнутый) мениск)



1



2



3



4



5



6



- При данных условиях точка пересечения лучей, вышедших из линзы, называется **фокусом**  $F'$ , а расстояние от центра линзы до фокуса — фокусным расстоянием.

- Лучи, падающие на рассеивающую линзу, по выходе из неё будут преломляться в сторону краёв линзы, то есть рассеиваться. Если эти лучи продолжить в обратном направлении так, как показано на рисунке пунктирной линией, то они сойдутся в одной точке  $F$ , которая и будет **фокусом** этой линзы. Этот фокус будет **МНИМЫМ.**





# Линза из кварца

- Кварцевое стекло Кварцевое стекло — переплавленный чистый кремнезём с незначительными (около 0,01 %) добавками  $Al_2O_3$ ,  $CaO$  и  $MgO$ . Оно отличается высокой термостойкостью и инертностью ко многим химическим реактивам за исключением плавиковой кислоты.
- Прозрачное кварцевое стекло хорошо пропускает ультрафиолетовые и видимые лучи света.

# Линзы из кремнения

- Кремний сочетает сверхвысокую дисперсию Кремний сочетает сверхвысокую дисперсию с самым большим абсолютным значением коэффициента преломления  $n=3,4$  в диапазоне ИК-излучения и полной непрозрачностью в видимом диапазоне спектра. [3]
- Кроме того, именно свойства кремния и новейшие технологии его обработки позволили создать линзы для рентгеновского диапазона электромагнитных волн.




# Линзы контактные



# Применение линз

- Линзы являются универсальным оптическим элементом большинства оптических систем.
- Традиционное применение линз — бинокли Традиционное применение линз — бинокли, телескопы Традиционное применение линз — бинокли, телескопы, оптические прицелы Традиционное применение линз — бинокли, телескопы, оптические прицелы, теодолиты Традиционное применение линз — бинокли, телескопы, оптические прицелы, теодолиты, микроскопы Традиционное применение линз — бинокли, телескопы, оптические прицелы, теодолиты, микроскопы и фотовидеотехника Традиционное применение линз — бинокли, телескопы, оптические прицелы, теодолиты, микроскопы и фотовидеотехника. Одиночные собирающие линзы используются как увеличительные стёкла.
- Другая важная сфера применения линз офтальмология Другая важная сфера применения линз офтальмология, где без них невозможно исправление недостатков зрения — близорукости Другая важная сфера применения линз офтальмология, где без них невозможно исправление недостатков зрения — близорукости, дальнозоркости Другая важная сфера применения линз офтальмология, где без них





- Спасибо за  
внимание!!!