

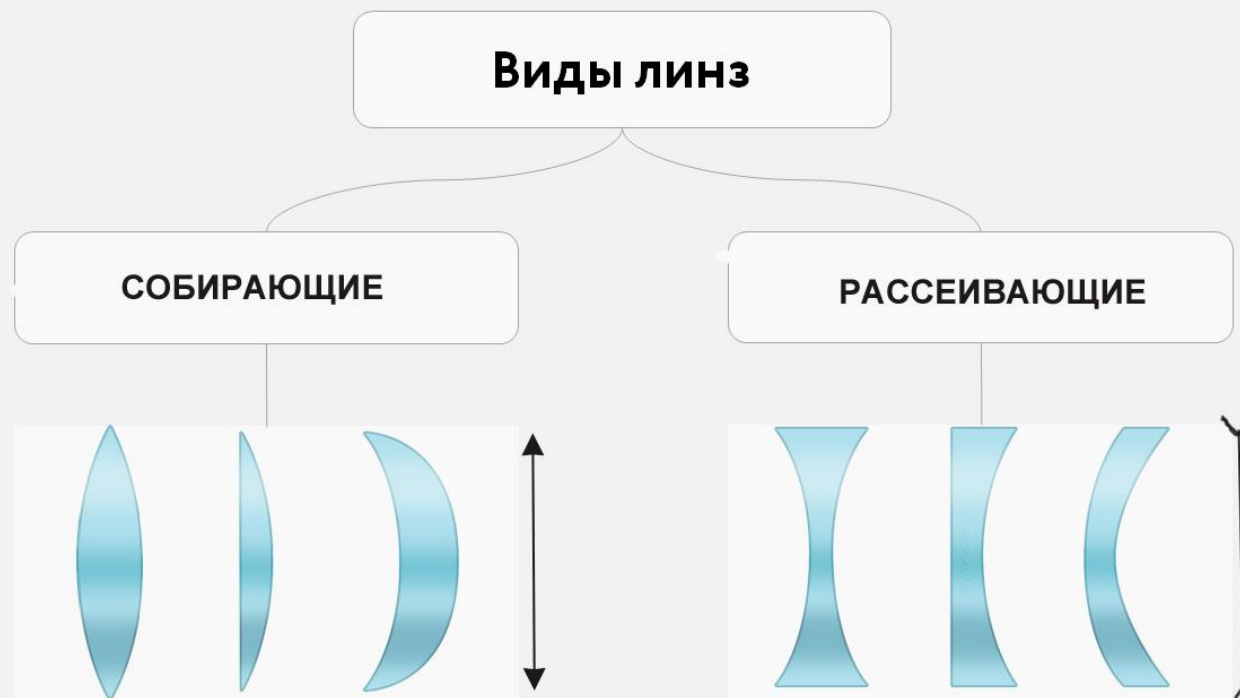


# \* Линзы

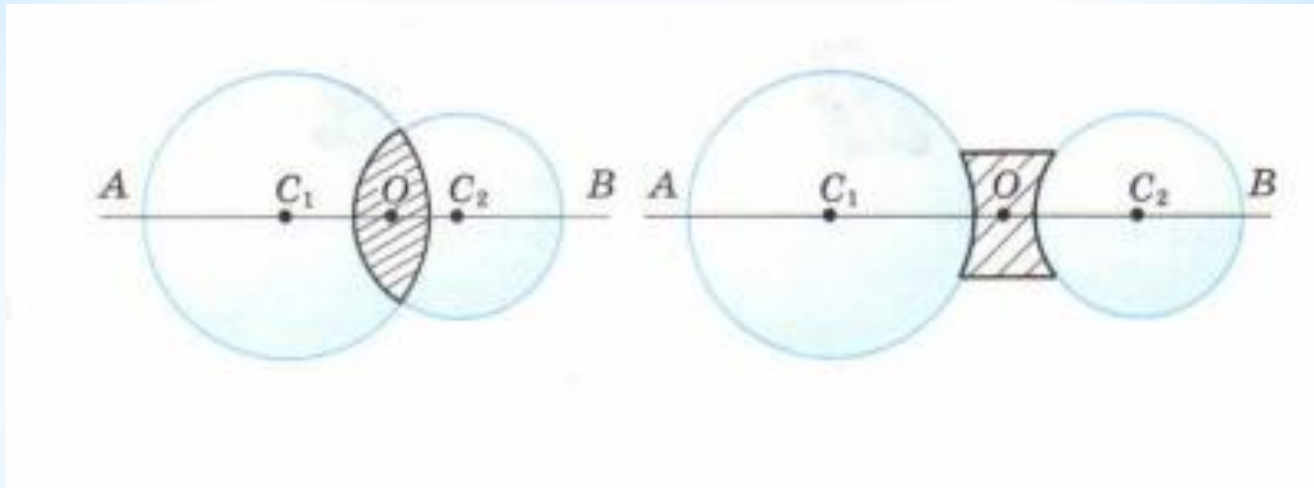
Авт.: учитель физики МОУ СОШ №43 г Ярославля  
Журавлева С.В.

- \* Для того чтобы управлять световыми пучками, т.е. изменять направление лучей, применяют специальные приборы, например лупу, микроскоп, телескоп. Основной частью этих приборов является линза.
- \* **Линза- прозрачное тело, ограниченное с двух сторон сферическими поверхностями.**

**\* Линза**



**\* Виды линз**

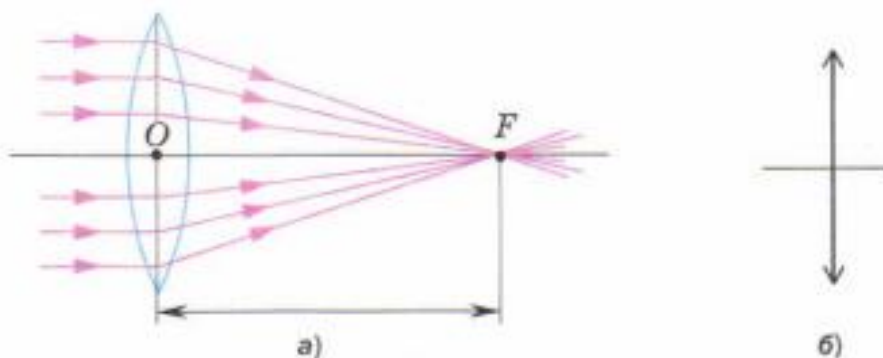


Главная оптическая ось- прямая АВ, проходящая через центры  $C_1$  и  $C_2$  сферических поверхностей, ограничивающих линзу

# \* Главная оптическая ось

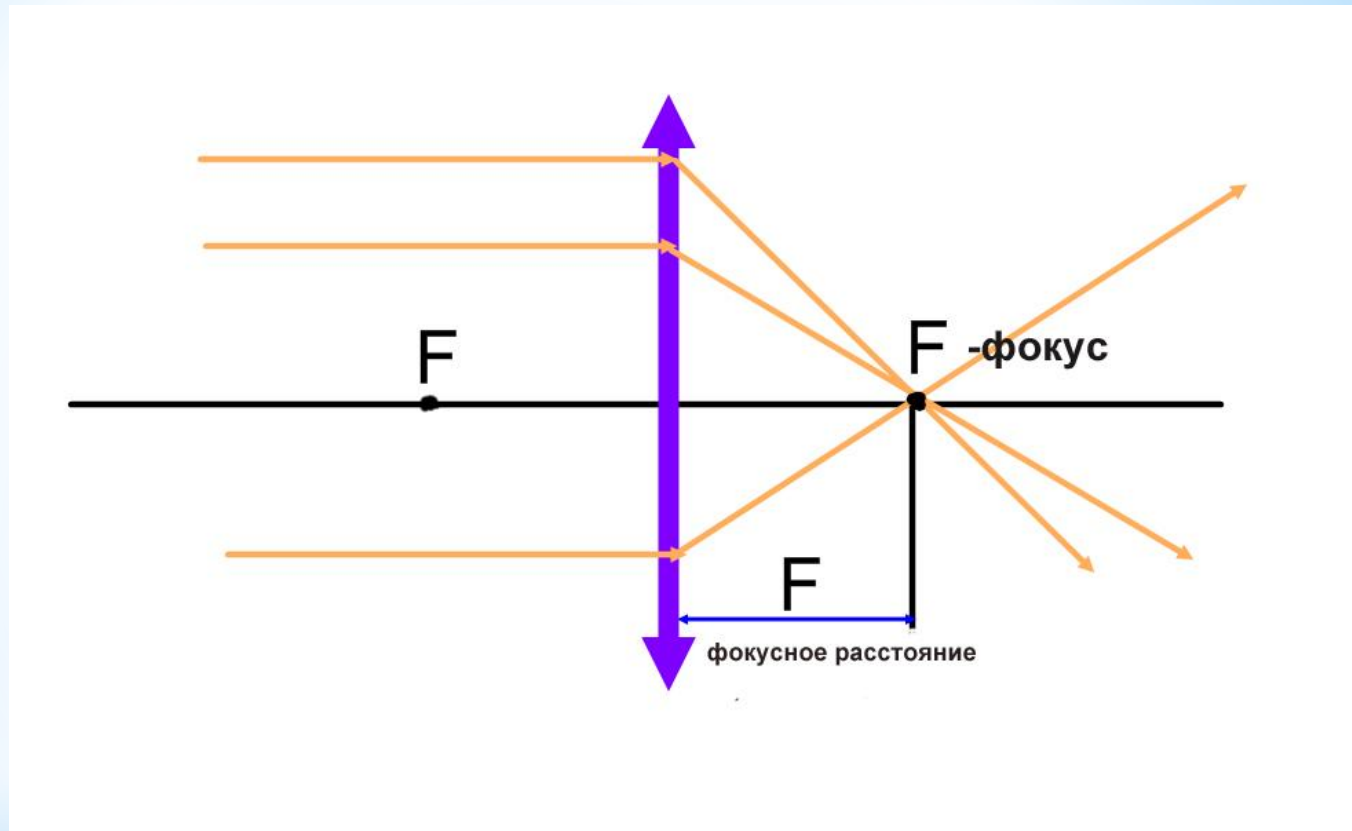
- \* Лучи, параллельные главной оптической оси, пересекаются в фокусе.
- \* У каждой линзы два фокуса.

Рис. 153. Собирающая линза: *a* — прохождение лучей через фокус; *b* — изображение её на схемах



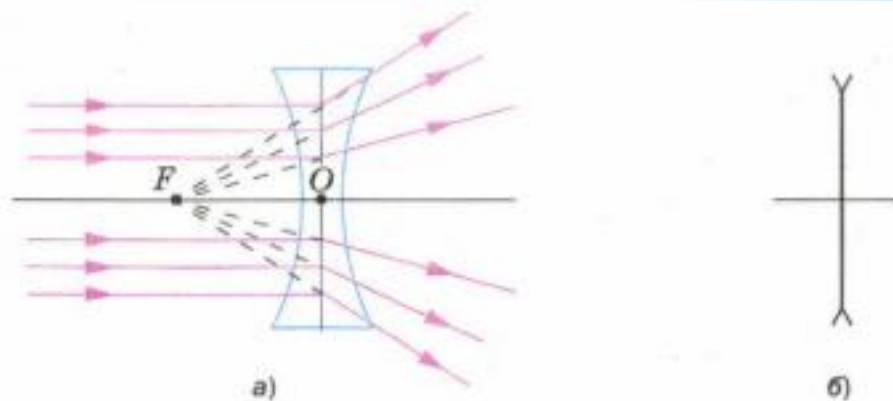
## \* Фокус собирающей линзы

\* Фокусное расстояние- это расстояние от линзы до ее фокуса



\* Фокусное расстояние собирающей линзы

Рис. 154. Рассеивающая линза: *a* — прохождение лучей через фокус; *b* — изображение её на схемах

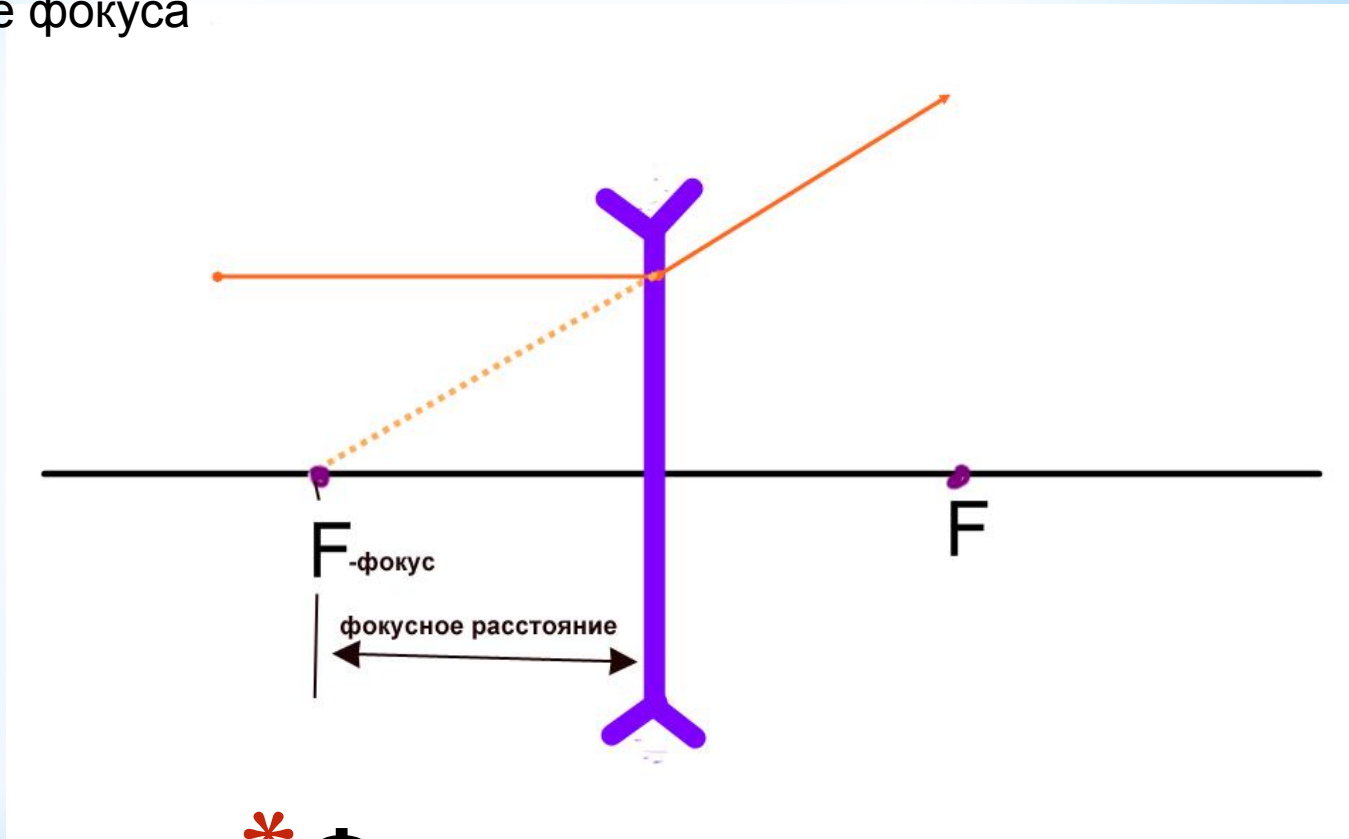


207

Лучи, идущие параллельно главной оптической оси, после линзы идут так, что их продолжения пересекаются в **мнимом фокусе**

**\* Фокус рассеивающей линзы**

Фокусное расстояние- это расстояние от линзы до ее фокуса



\* Фокусное расстояние  
рассеивающей линзы



Рис. 155. Преломление лучей линзами различной кривизны

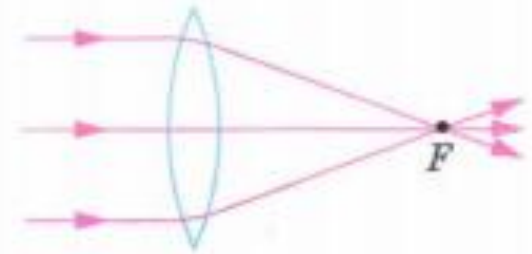
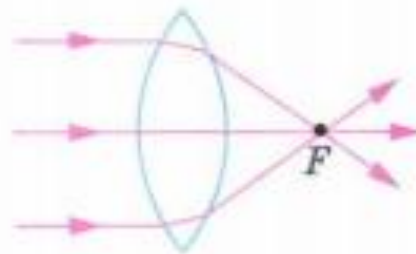


Рис. 156. Увеличение линзы

За единицу сопротивления принимают Ом — сопротивление того проводника, в котором при напряжении 1 В сила тока равна 1 А.

\* Линзы с более выпуклыми поверхностями преломляют лучи сильнее, чем линзы с меньшей кривизной

Оптическая сила линзы- это величина,  
обратная ее фокусному расстоянию.

$$D = \frac{1}{F}$$

***D***- оптическая сила [*дптр*]  
*Диоптрия*

***F***-фокусное расстояние [*м*]

**\* Оптическая сила  
ЛИНЗЫ**

\* **1 диоптрия**- это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 1м.

$$D = \frac{1}{F}, \text{ дптр} = \frac{1}{\text{м}}$$

\* **Диоптрия**

Если  $F = 0,2м$ , то  $D = \frac{1}{0,2м} = 5\text{днтр}$

Если  $F = 2м$ , то  $D = \frac{1}{2м} = 0,5\text{днтр}$

Если  $F = -5м$ , то  $D = \frac{1}{-5м} = -0,2\text{днтр}$

**\*Пример**

**1612.** Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 1,25 м; 0,5 м; 0,04 м. Какова оптическая сила каждой линзы?

**1613.** Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 0,8 м; 250 см; 200 мм. Какова оптическая сила каждой линзы?

**1614.** Оптическая сила линз у очков соответственно равна 1,25 дптр, 2 дптр и 4 дптр. Каковы фокусные расстояния таких линз?

**1615.** У «сильных» микроскопов оптическая сила объективов равна 500 дптр, а у самых сильных — 800 дптр. Каковы фокусные расстояния у этих микроскопов?

**\* Решение задач**



\* Д/з §68