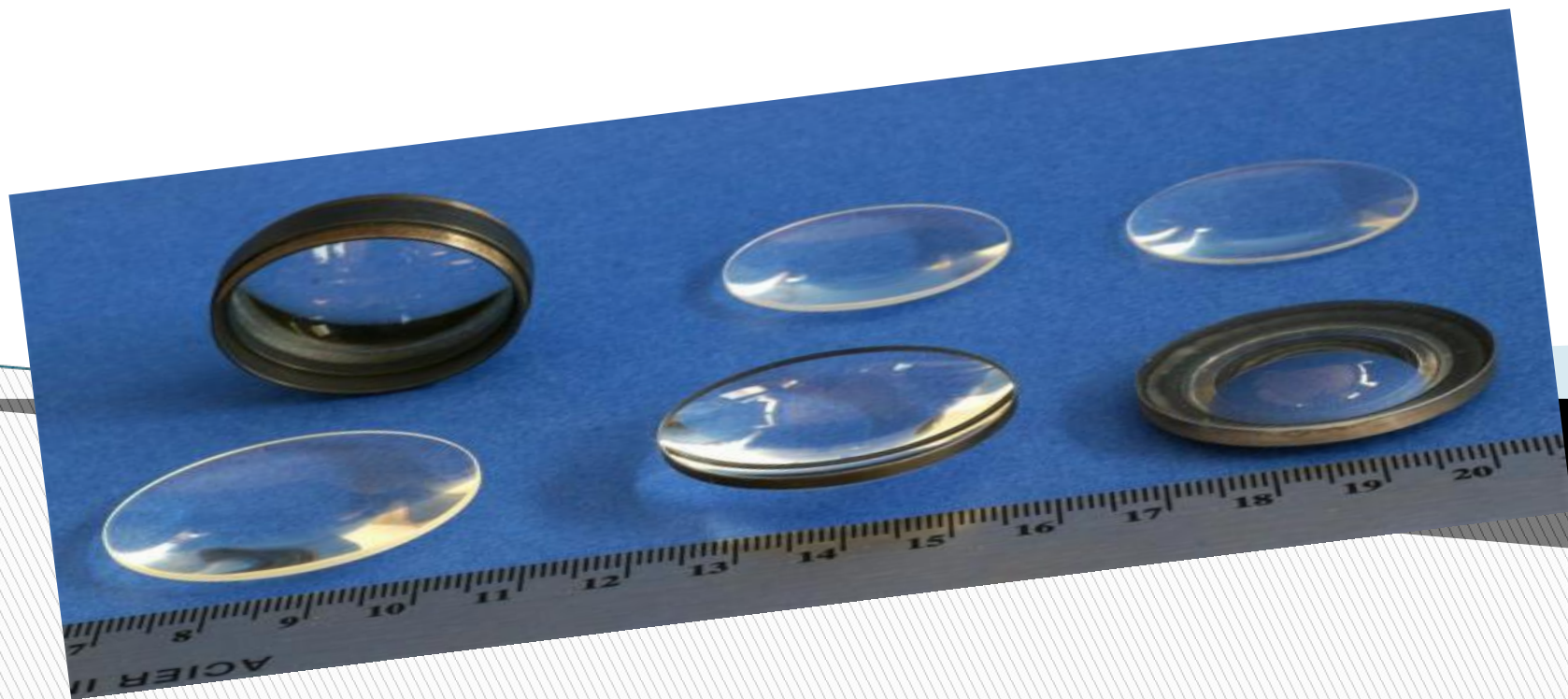
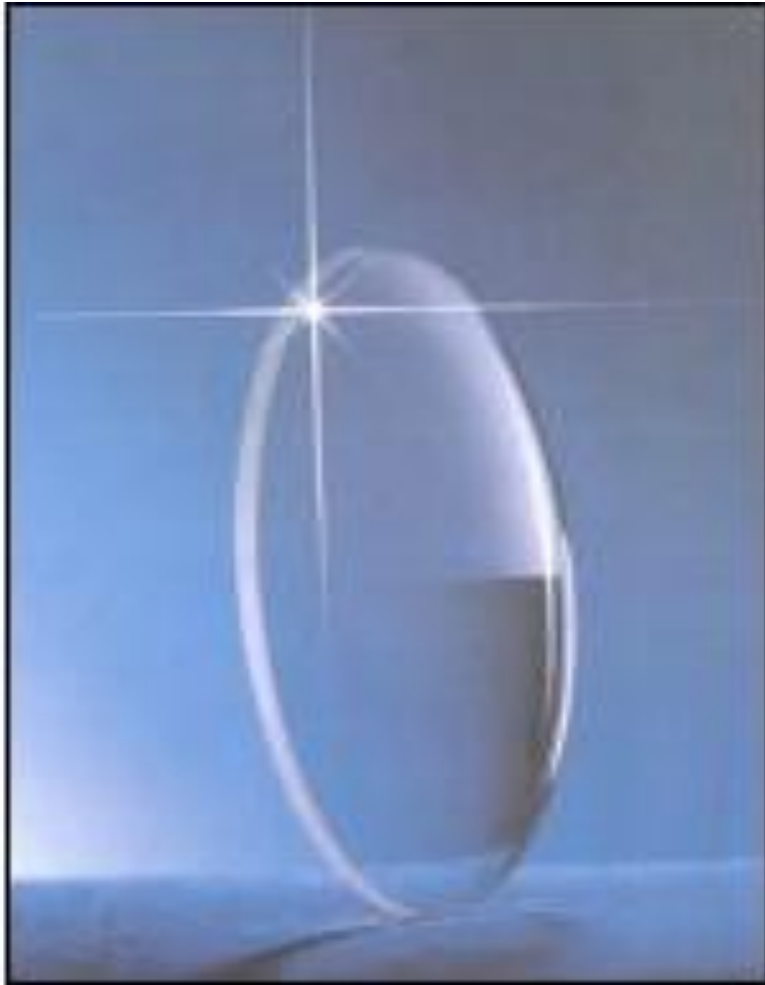


# ЛИНЗЫ





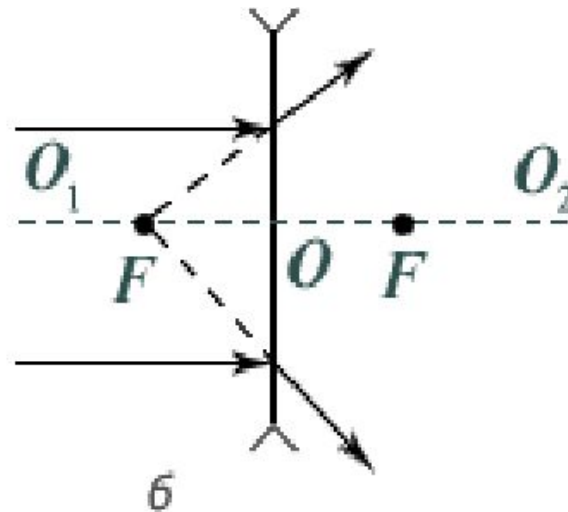
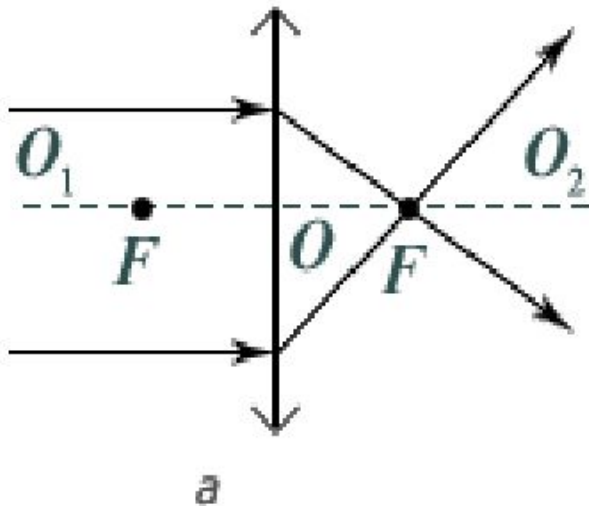
**Линзами**  
называются  
прозрачные тела,  
ограниченные с  
двух сторон  
сферическими  
поверхностями.

# ВИДЫ ЛИНЗ

- Линзы бывают собирающие и рассеивающие. Собирающая линза в середине толще, чем у краев, рассеивающая линза, наоборот, в средней части тоньше.
- Если толщина самой линзы мала по сравнению с радиусами кривизны сферических поверхностей, то линзу называют *тонкой*.

# Ход лучей в линзе

- Собирающая линза (а)
- Рассеивающая линза (б)



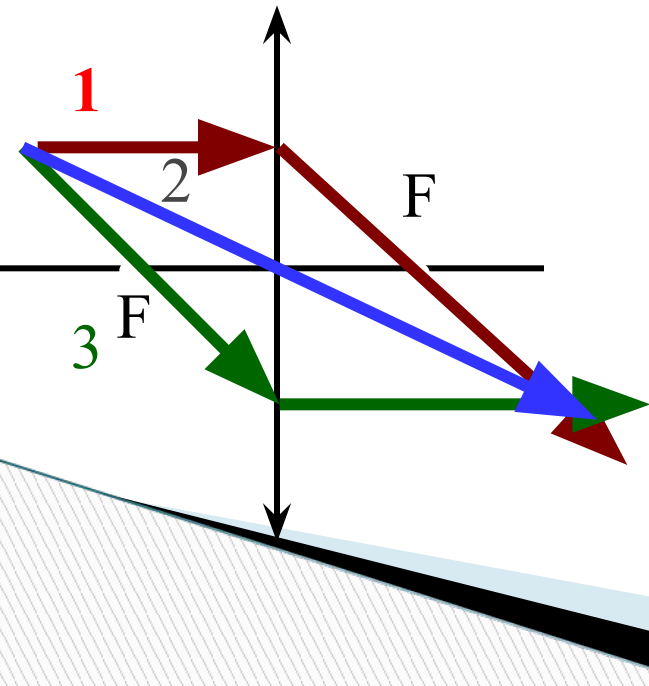
- **F** - главный фокус линзы
- **OF** - фокусное расстояние линзы

# Свойства линз

- Основное свойство линз – способность давать *изображения предметов.*  
(демонстрация)
- Изображения бывают *прямыми и перевернутыми, действительными и мнимыми, увеличенными и уменьшенными.*

Для построение изображения, даваемые линзой используют три удобных луча:

- 1.** Луч, падающий на линзу параллельно оптической оси, после преломления идет через фокус линзы.
- 2.** Луч, проходящий через оптический центр линзы не преломляется.
- 3.** Луч, проходя через фокус линзы после преломления идет параллельно оптической оси.



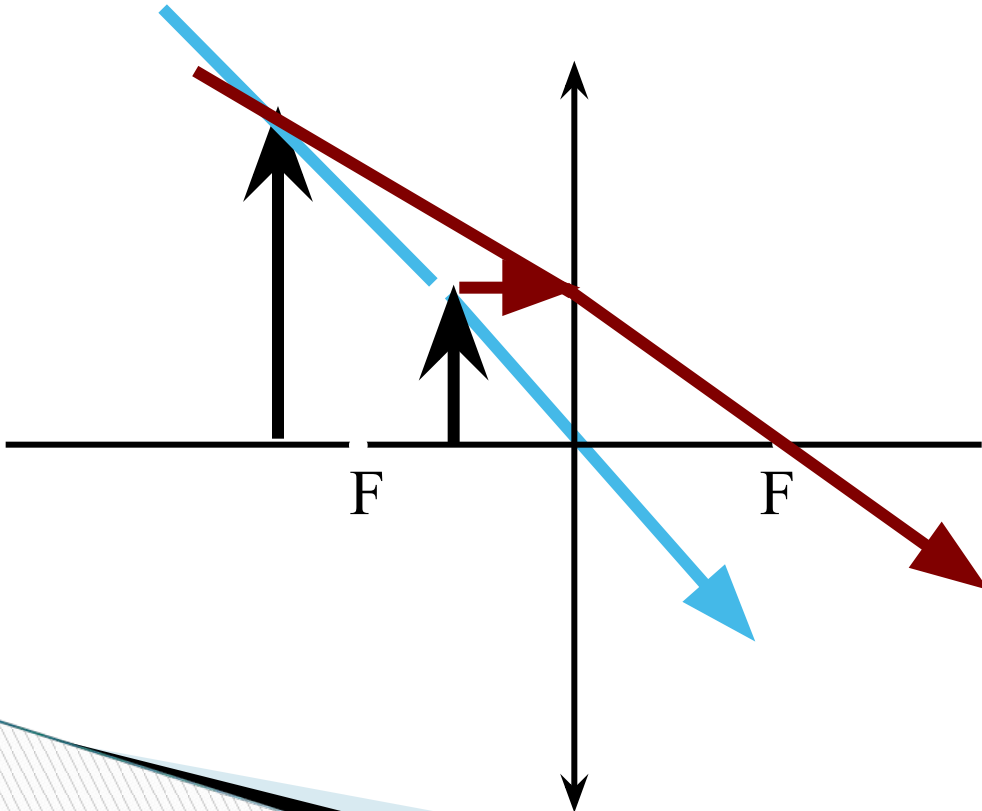






## Получите изображение:

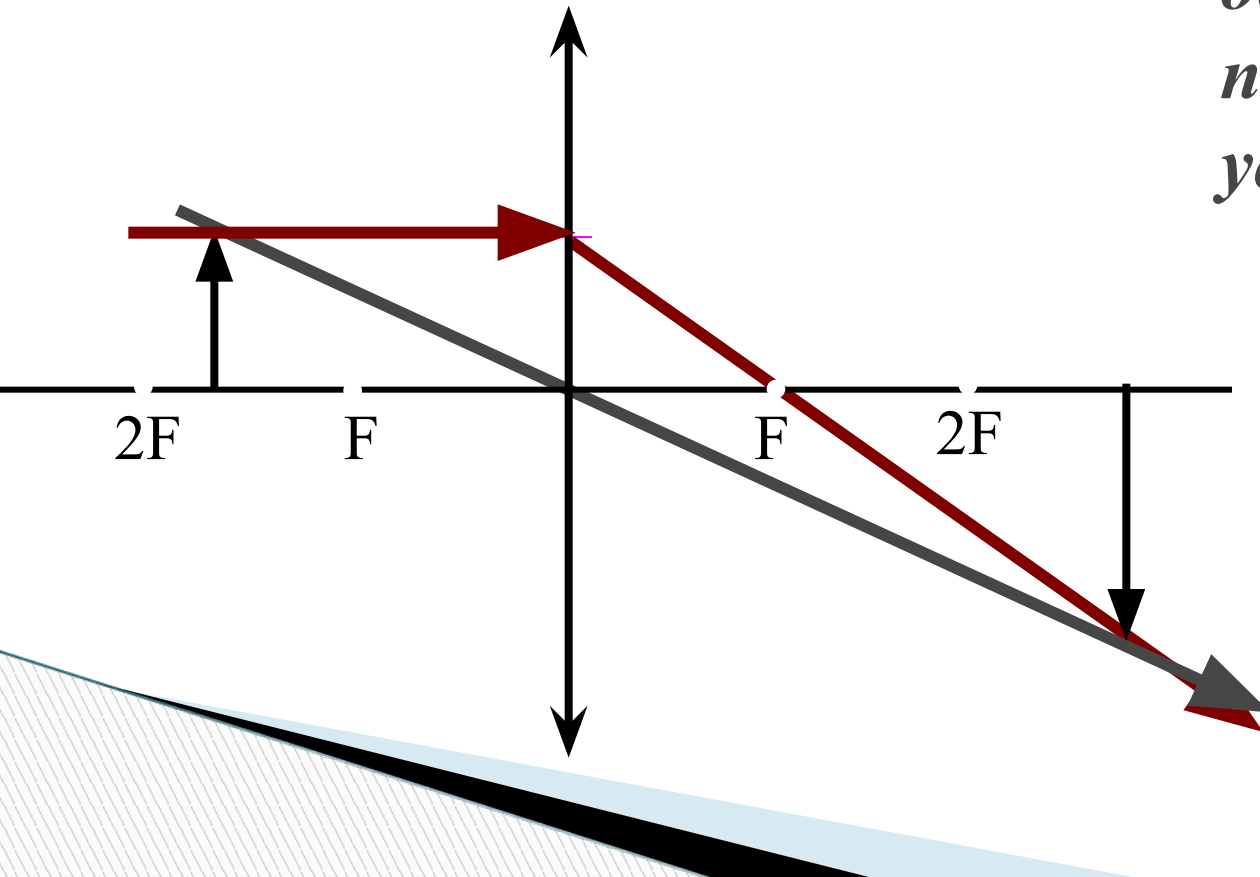
*предмет находится между линзой и главным фокусом собирающей линзы*



*Изображение  
мнимое,  
увеличенное,  
прямое.*

## Получите изображение:

*предмет находится между главным фокусом и двойным фокусом собирающей линзы*



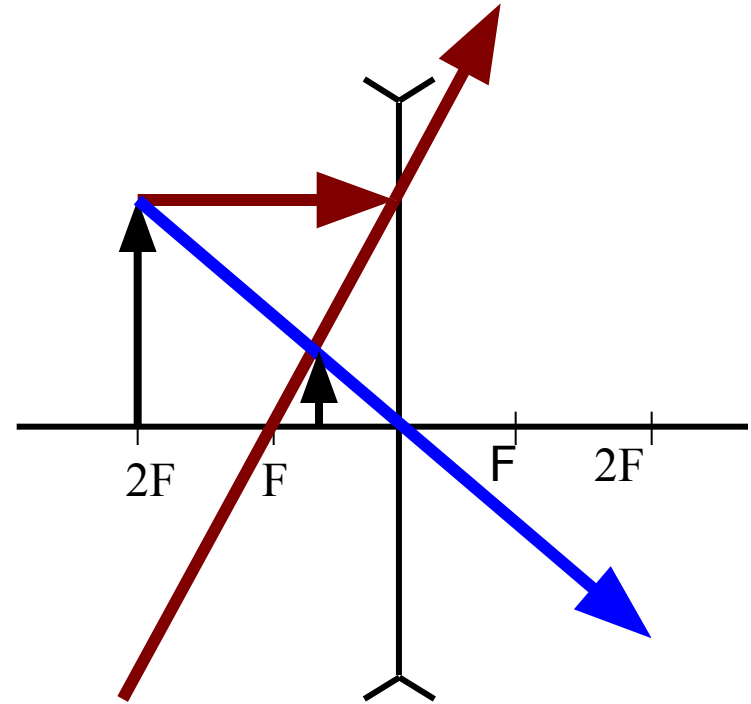
Изображение  
*действительное,  
перевернутое,  
увеличенное.*

# Получите изображение:

*предмет находится в двойном фокусе  
рассеивающей линзы*

В

Изображение  
*мнимое,  
уменьшенное,  
прямое.*



# Вывод:

- ▣ Размеры и расположение изображения предмета в собирающей линзе зависят от положения предмета относительно линзы.
- ▣ В зависимости от того, на каком расстоянии от линзы находится предмет, можно получить:

**увеличенное изображение ( $F < d < 2F$ ),**

**уменьшенное изображение ( $d > 2F$ ).**

# Оптическая сила линзы

- Величина, обратная фокусному расстоянию линзы, называется ее оптической силой.
- Оптическая сила обозначается буквой  $D$ .

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

- За единицу оптической силы принята *диоптрия*.
- *1 диоптрия* — это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 1 м.

$D > 0$  для собирающих линз

$D < 0$  для рассеивающих линз

# Закрепление

1. Что такое линза? Каковы ее свойства?
2. Что такое фокус линзы? Сколько фокусов имеет линза?
3. Как преломляет лучи выпуклая стеклянная линза в воздухе? Почему ее называют собирающей?
4. Как преломляет лучи вогнутая стеклянная линза в воздухе? Почему ее называют рассеивающей?
5. Чем отличается действительное изображение точки от мнимого?
6. Собирающая линза дает мнимое изображение предмета. Каким может быть это изображение: прямым или перевернутым? Увеличенным или уменьшенным?
7. Фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?
8. У одной линзы фокусное расстояние равно 0,2 м, у другой – 0,5 м. Какая из них обладает большей оптической силой?
9. Почему в солнечный летний день нельзя днем поливать растения в саду?

**Домашнее задание:  
§ 66,67 Упр.34 (1-3).  
А.В.Перышкин, Физика 8 класс,  
М., «Дрофа»**

