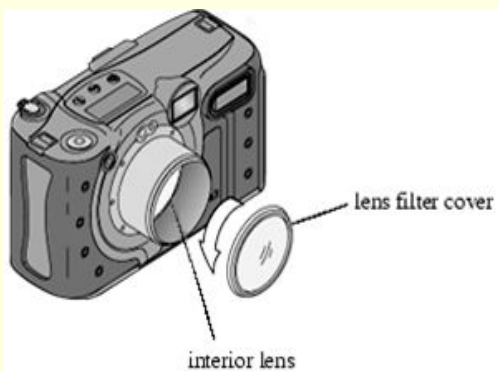
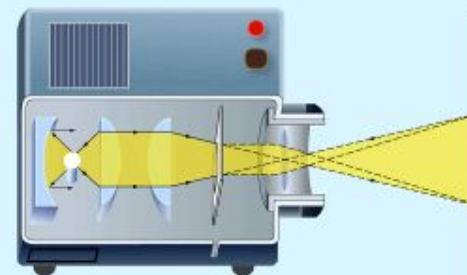


# ЛИНЗЫ. ОПТИЧЕСКАЯ СИЛА ЛИНЗЫ.



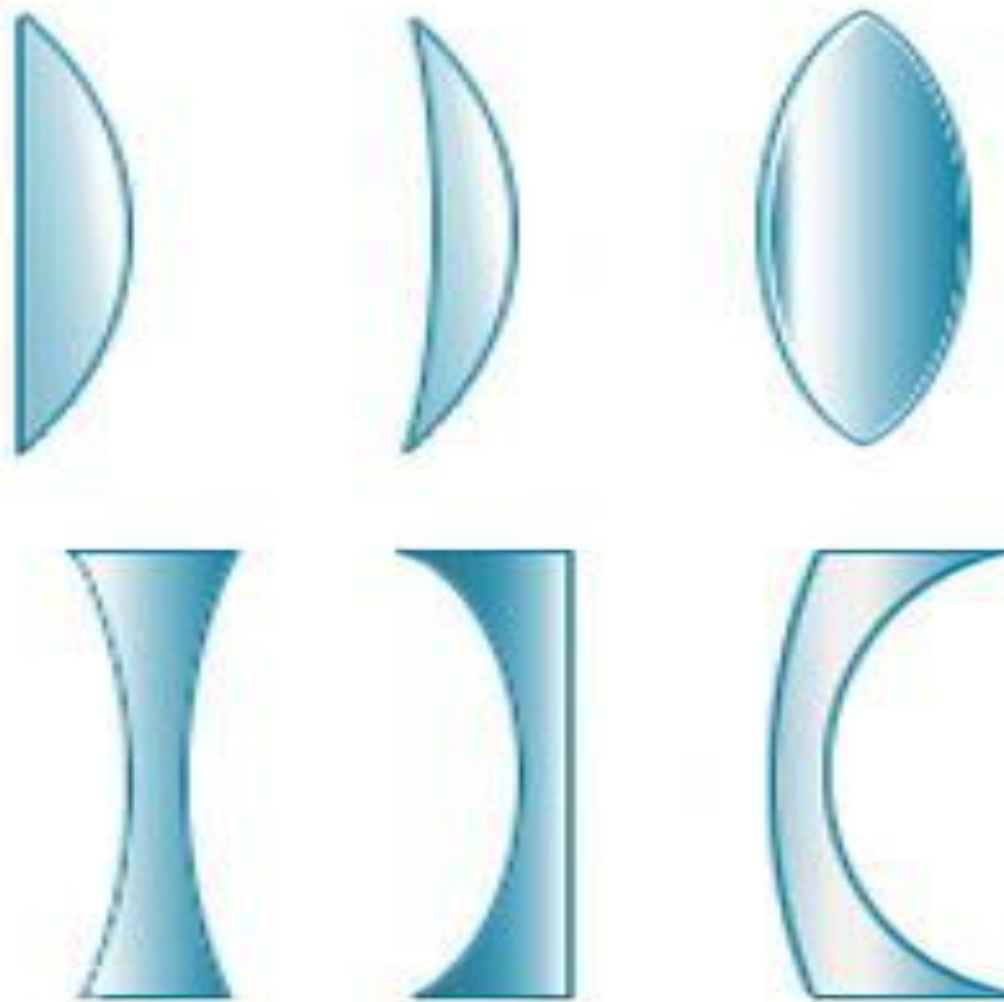
# ОПТИЧЕСКИЕ приборы



**Линза** – это оптически прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями

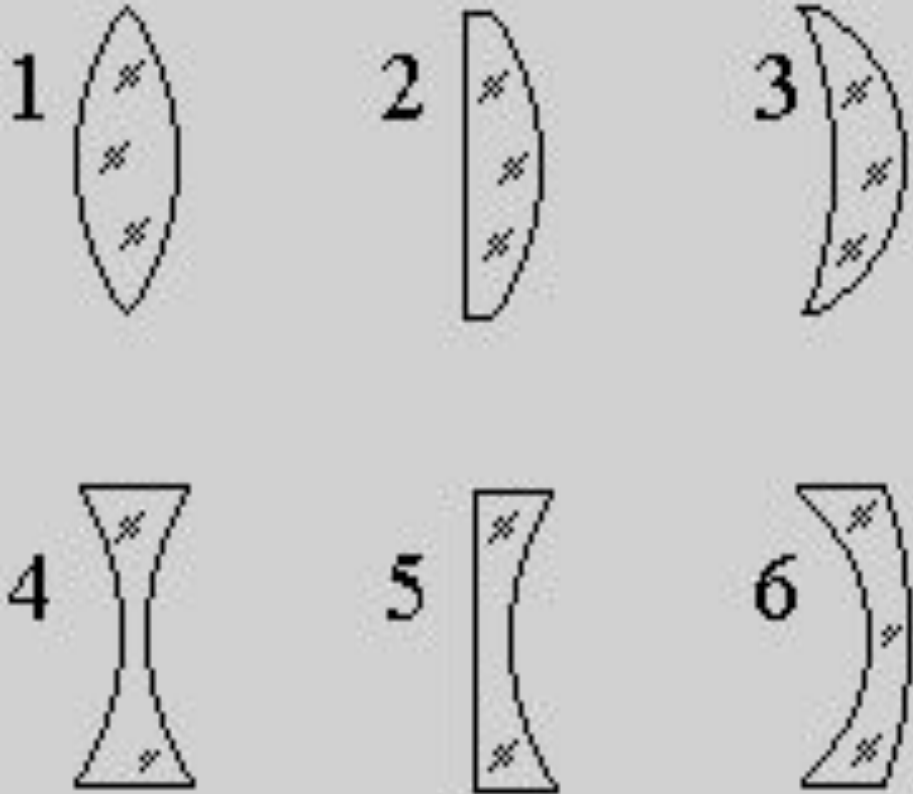
---





Различные виды линз.

# Выпуклые линзы бывают:

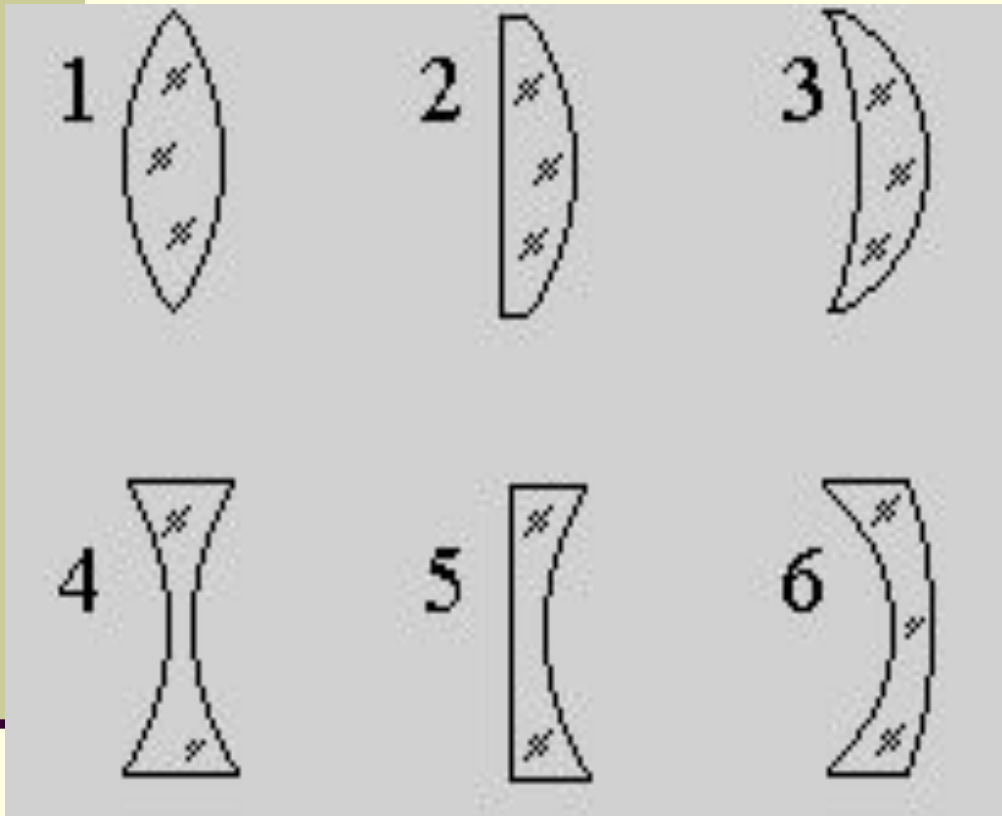


– Двояковыпуклые (1)

• Плосковыпуклые (2)

• Вогнуто-выпуклые (3)

# Вогнутые линзы бывают:

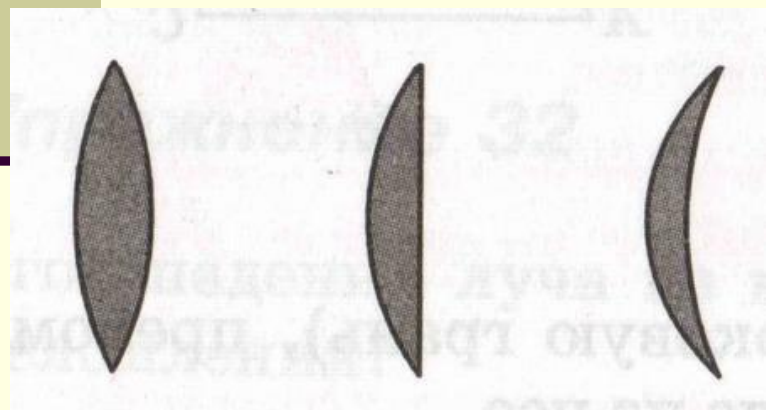
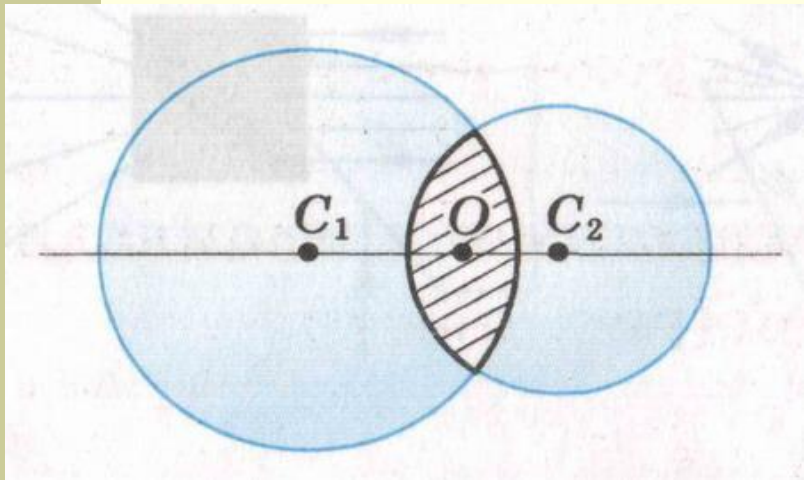


• Двояковогнутые (4)

• Выпукло-вогнутые (6)

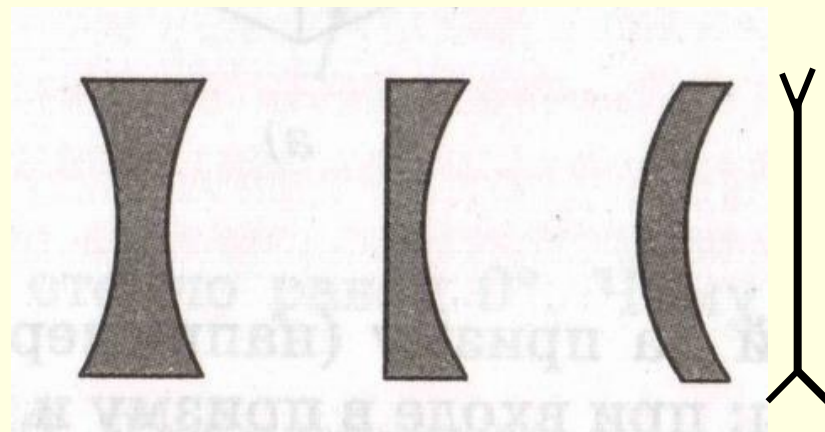
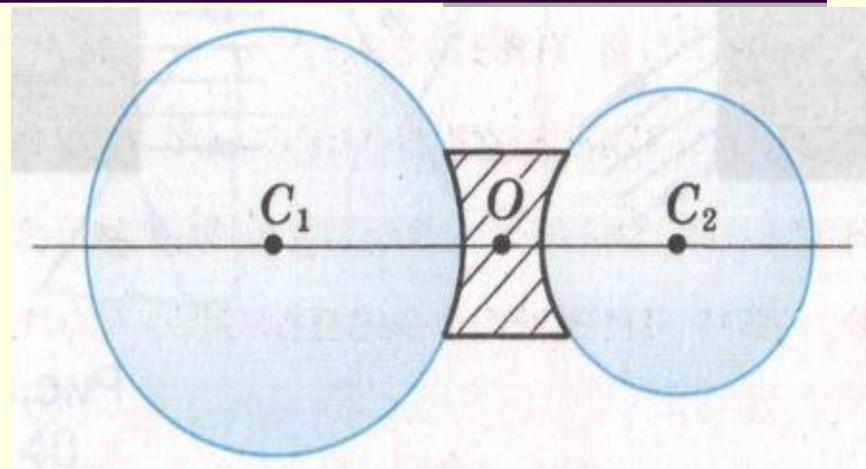
Плосковогнутые (5)

# СОБИРАЮЩАЯ ЛИНЗА



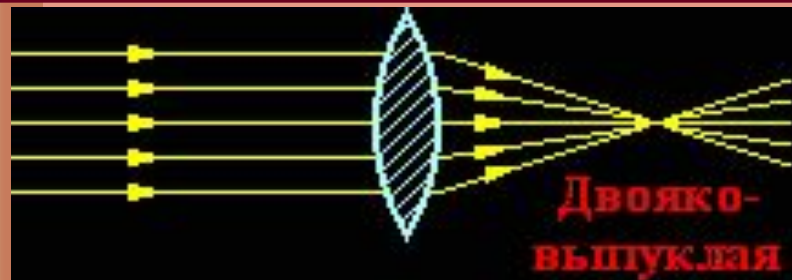
(двояко-выпуклая) (плоско-выпуклая) (вогнуто-выпуклая)

# Рассеивающая линза

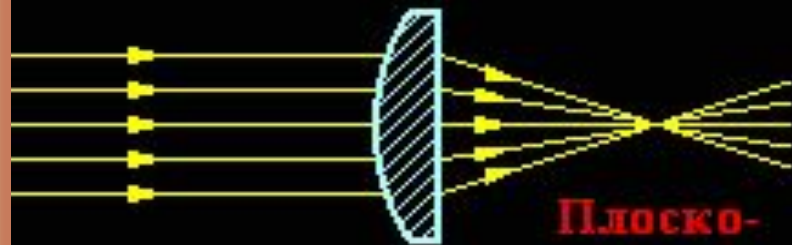


(двояко-вогнутая) (плоско-вогнутая) (выпукло-вогнутая)

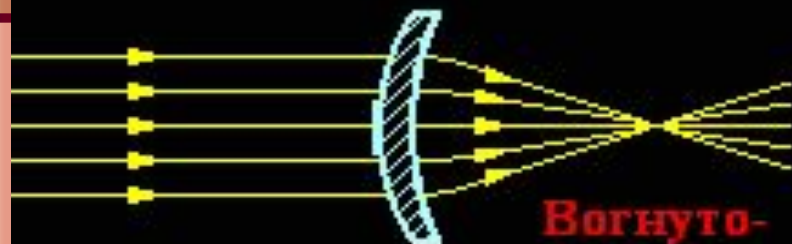
# Виды линз и ход лучей в них



**Двойко-  
выпуклая**



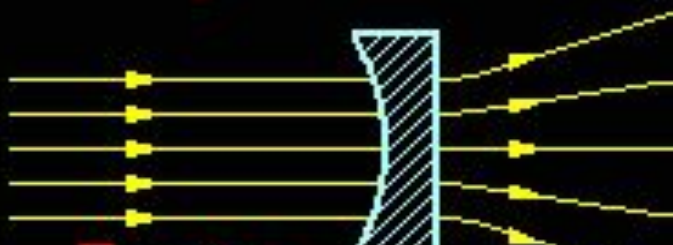
**Плоско-  
выпуклая**



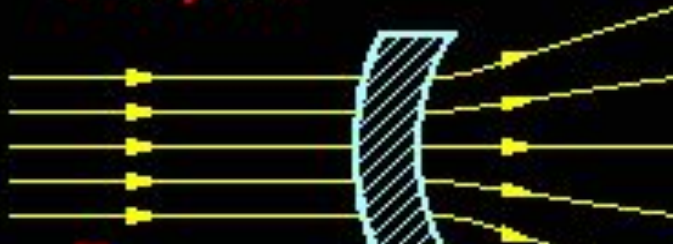
**Вогнуто-  
выпуклая (мениск)**



**Двойко-  
вогнутая**

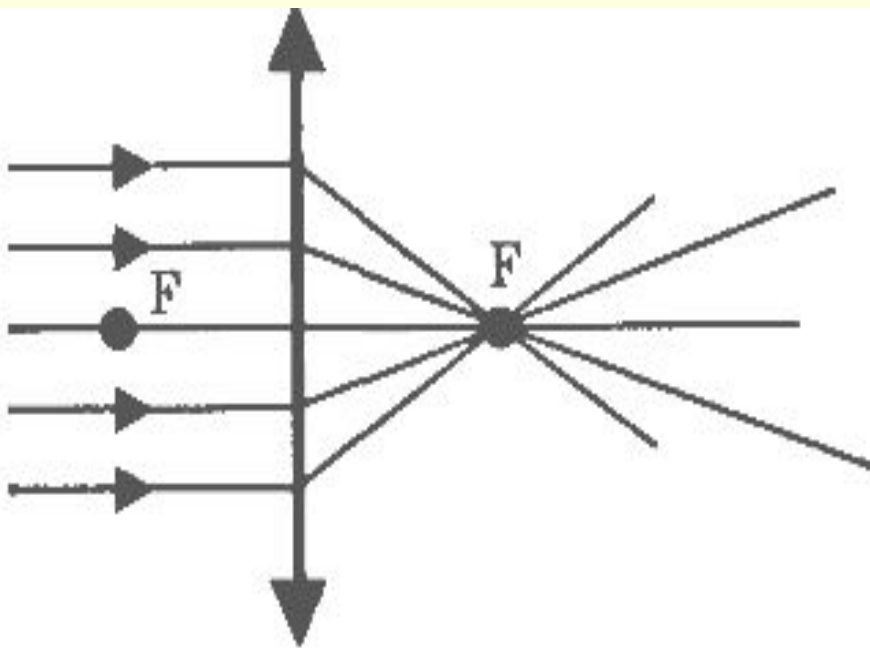


**Плоско-  
вогнутая**



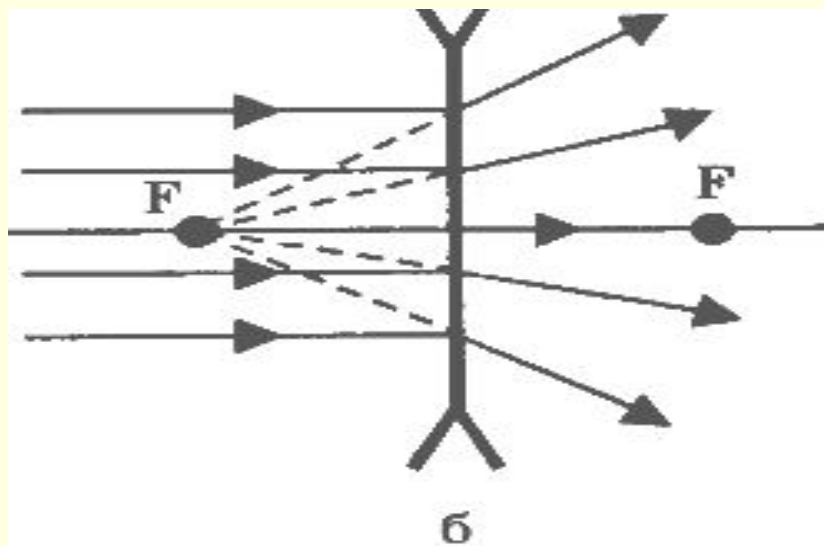
**Выпукло-  
вогнутая (мениск)**





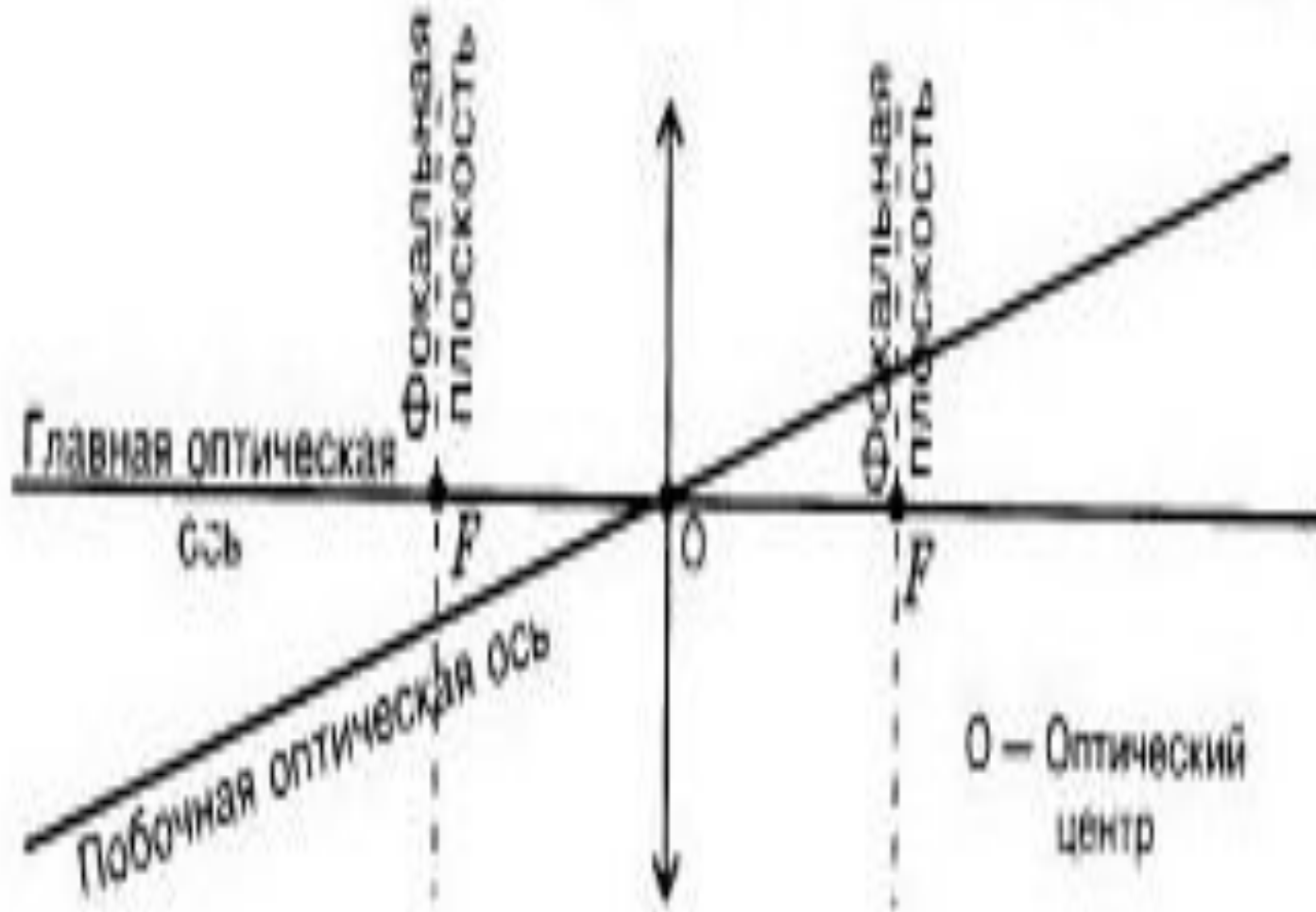
Если на линзу направить пучок параллельных лучей, то после преломления лучи пересекут оптическую ось в одной точке. Эта точка называется **фокусом линзы**. У каждой линзы два фокуса- по одному с каждой стороны.

Расстояние от линзы до ее фокуса называют **фокусным расстоянием** и обозначают буквой –  $F$ .



Пусть параллельный пучок лучей на вогнутую линзу и увидим, что лучи выйдут из линзы расходящимся пучком. Если такой пучок лучей попадет в глаза, то наблюдателю будет казаться, что они вышли из **точки F**. Эта точка называется – **мнимым фокусом**. Такую линзу называют **рассеивающей**.

# Основные обозначения в линзе



# Оптическая сила линзы

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

$$D = \frac{1}{F} \quad [D] = \frac{1}{[F]} = \frac{1}{\text{м}} = \text{дптр}$$

За единицу оптической силы принята *диоптрия*.

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

$D > 0$  для собирающих линз, т.к.  $F > 0$

$D < 0$  для рассеивающих линз, т.к.  $F < 0$

1. Чему равно фокусное расстояние линзы с оптической силой, равной -25 дптр? Какого вида эта линза?
2. Определите оптическую силу плотно прижатых друг к другу двух тонких линз, если фокусное расстояние первой 25 см, а второй 40 см
3. Почему в солнечный летний день нельзя поливать цветы в саду?
4. Склеив два выпуклых стекла от часов, можно получить воздушную выпуклую линзу. Если такую линзу поместить в воду, то будет ли она собирающей линзой

# Формула тонкой линзы

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$$

- $F$  – фокус линзы
- $d$  - расстояние от предмета до линзы
- $f$  – расстояние от линзы до изображения