

Презентация по физике

тема « Линзы »

Учитель: Пряхина Н.В.

Кузнецкая СОШ

Тема:

Линзы. Построение изображения в тонких линзах.

Цель:

учащиеся должны знать:

- Что такое линза?
- Что такое фокус линзы, оптическая ось, фокусное расстояние, фокальная плоскость, оптический центр линзы, ход лучей в линзе, виды линз.

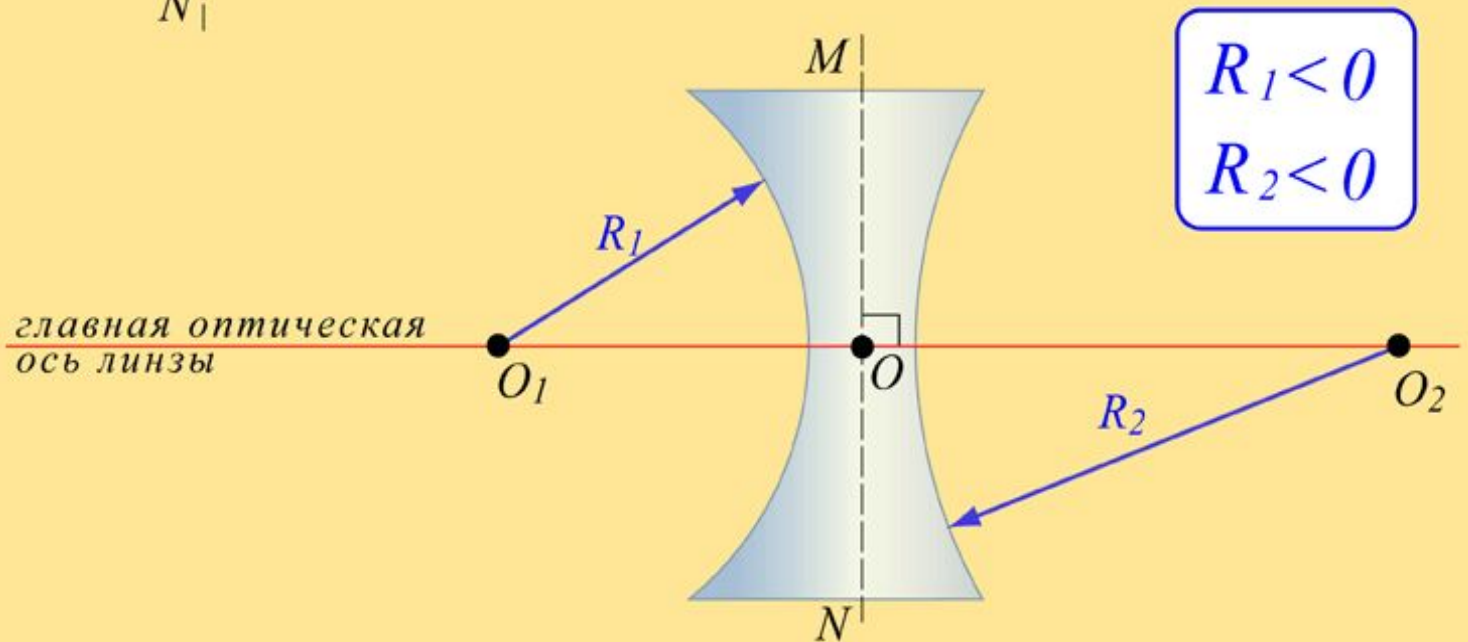
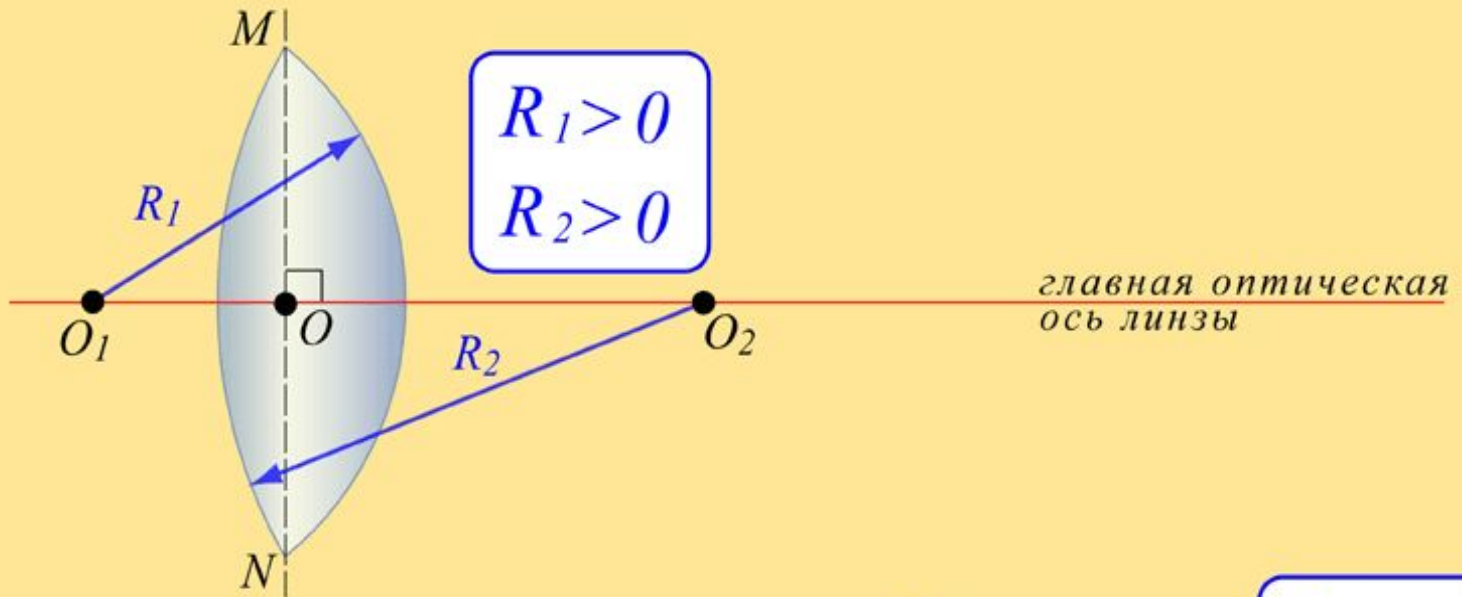
Учащиеся должны уметь:

- **Определять вид линз**
- **Строить ход лучей в линзе**

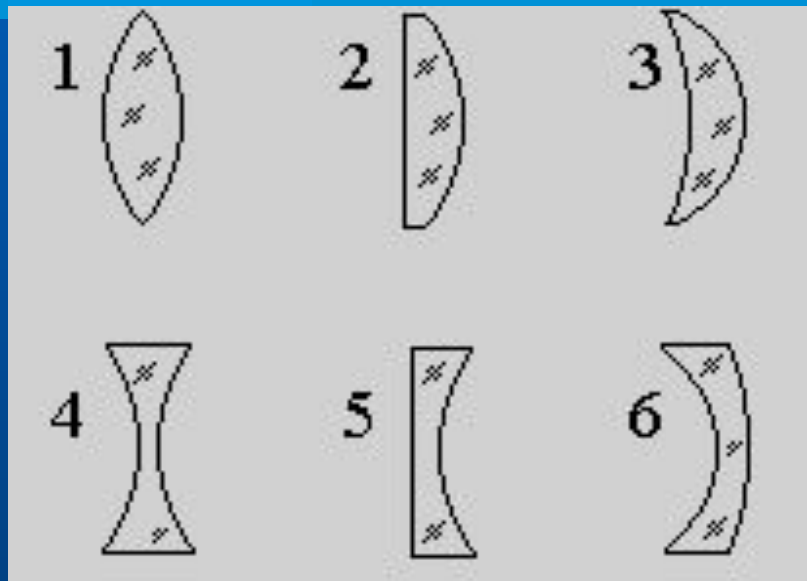
- Линза – это оптически прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями



В

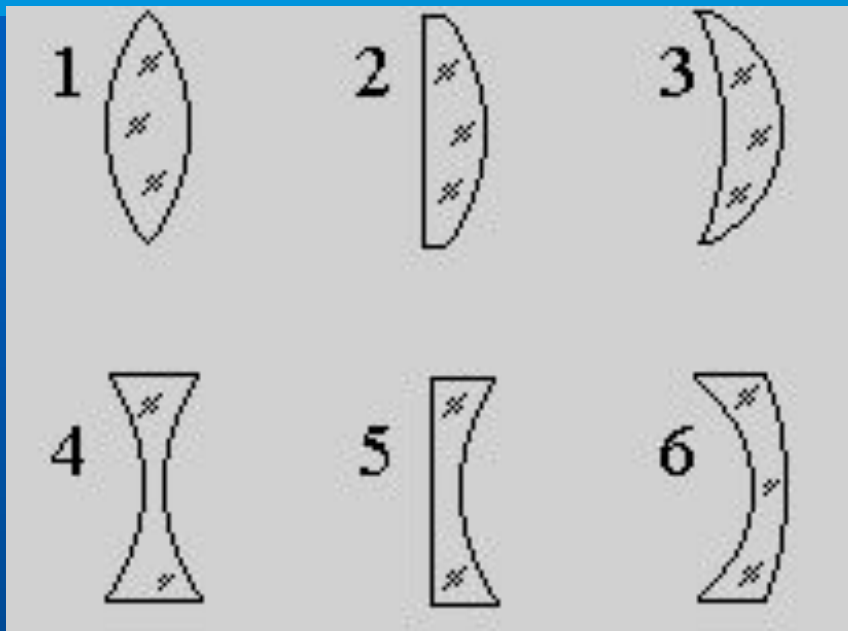


Выпуклые линзы бывают:



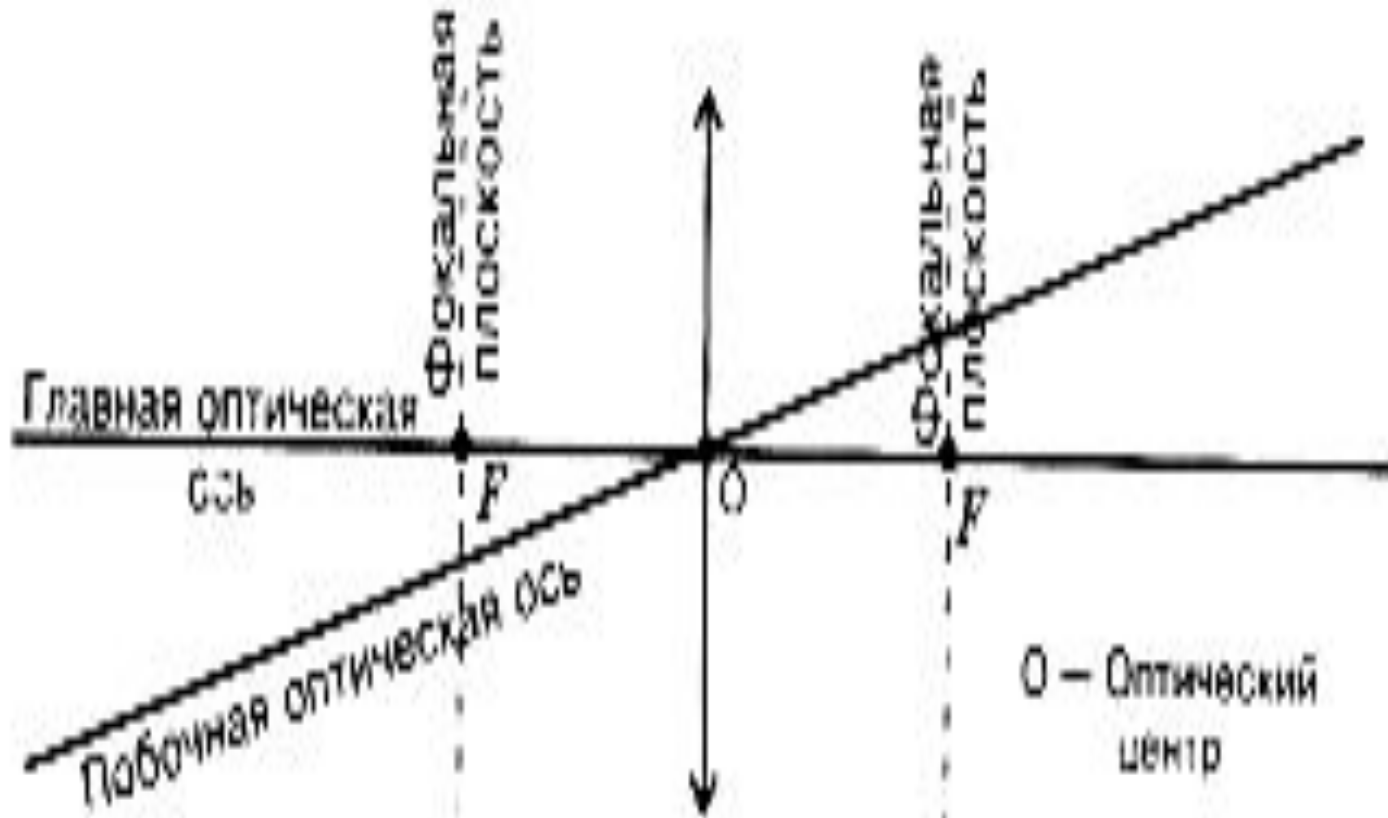
- Двояковыпуклые (1)
- Плосковыпуклые (2)
- Вогнуто-выпуклые (3)

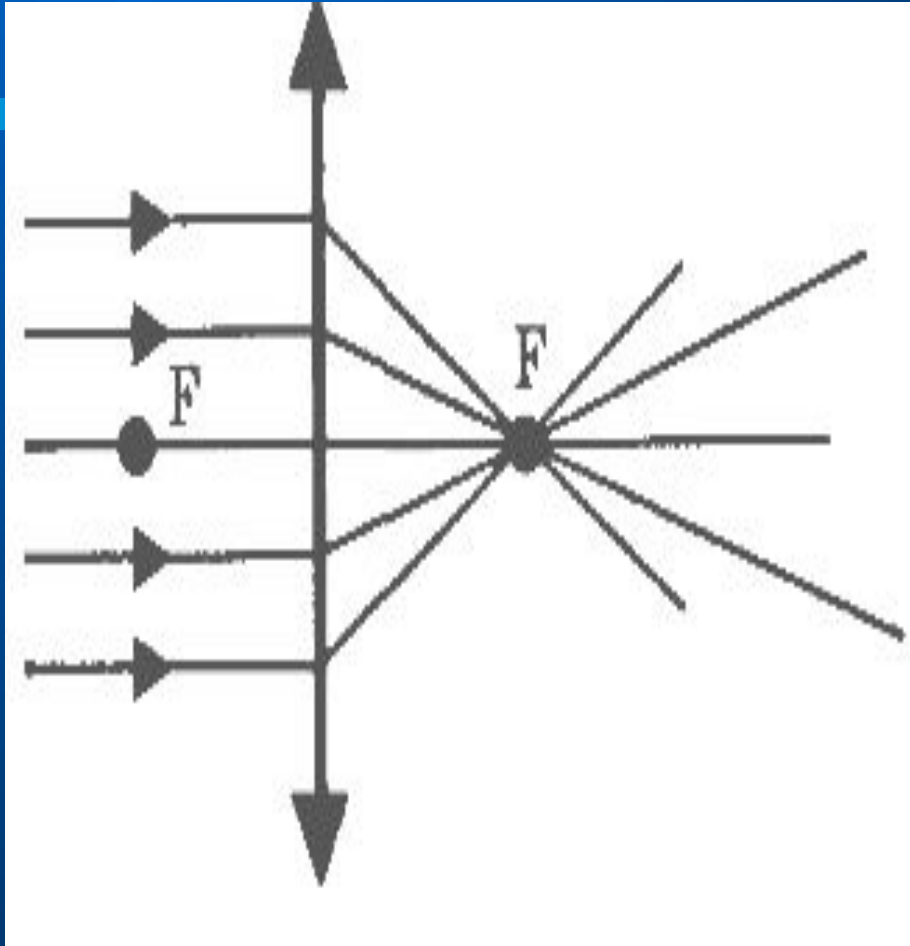
Вогнутые линзы бывают:



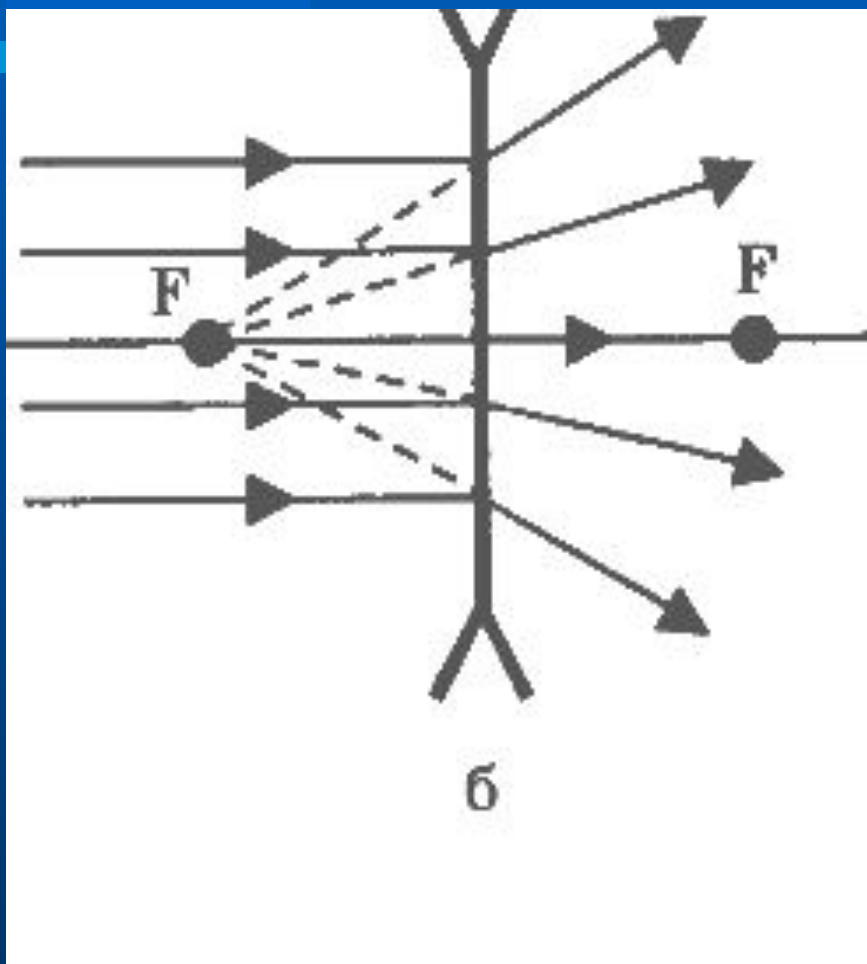
- Двояковогнутые (4)
- Плосковогнутые (5)
- Выпукло-вогнутые (6)

Основные обозначения в линзе





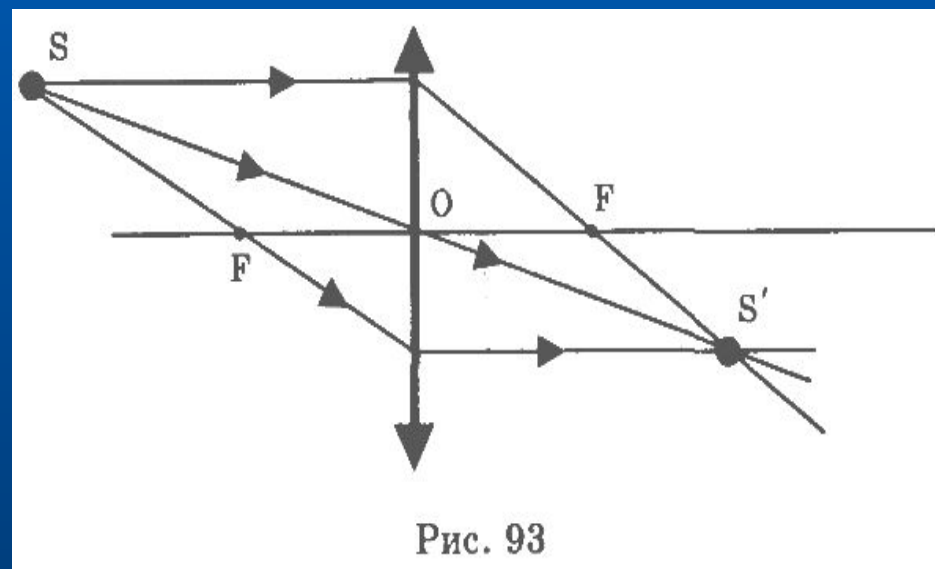
- Если на линзу направить пучок параллельных лучей, то после преломления лучи пересекут оптическую ось в одной точке. Эта точка называется **фокусом линзы**. У каждой линзы два фокуса- по одному с каждой стороны.
- Расстояние от линзы до ее фокуса называют **фокусным расстоянием** и обозначают буквой – F .
- Выпуклая линза собирает лучи, идущие от источника, поэтому выпуклая линза называется **собирающей**.



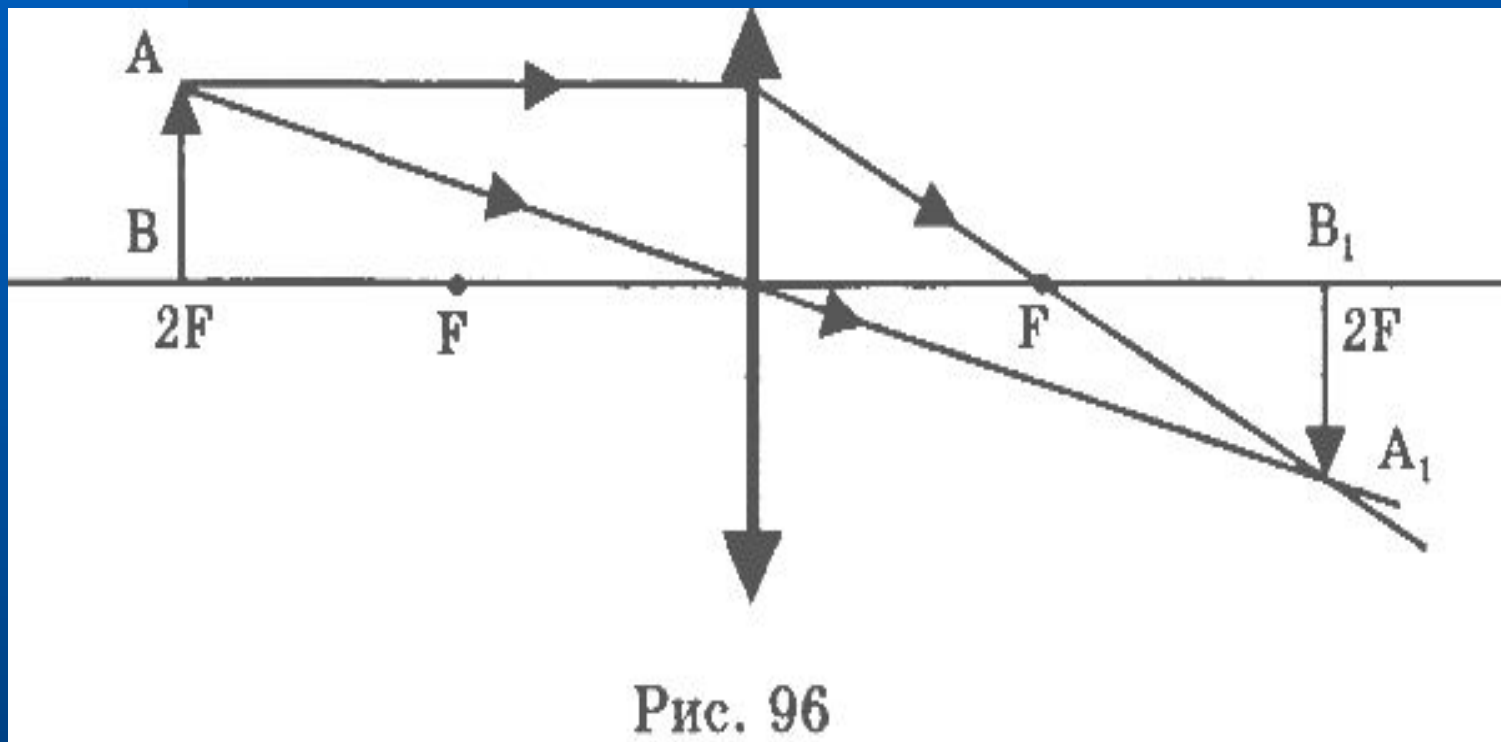
- Пустим параллельный пучок лучей на вогнутую линзу и увидим, что лучи выйдут из линзы расходящимся пучком. Если такой пучок лучей попадет в глаза, то наблюдателю будет казаться, что они вышли из точки F. Эта точка называется – **МНИМЫМ фокусом**.
- Такую линзу называют **рассеивающей**.

Построение изображения в линзе:

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



Если предмет находится в двойном фокусе, то изображение получится действительное, равное, обратное.



Если предмет находится между фокусом и двойным фокусом, то изображение действительное, обратное, увеличенное.

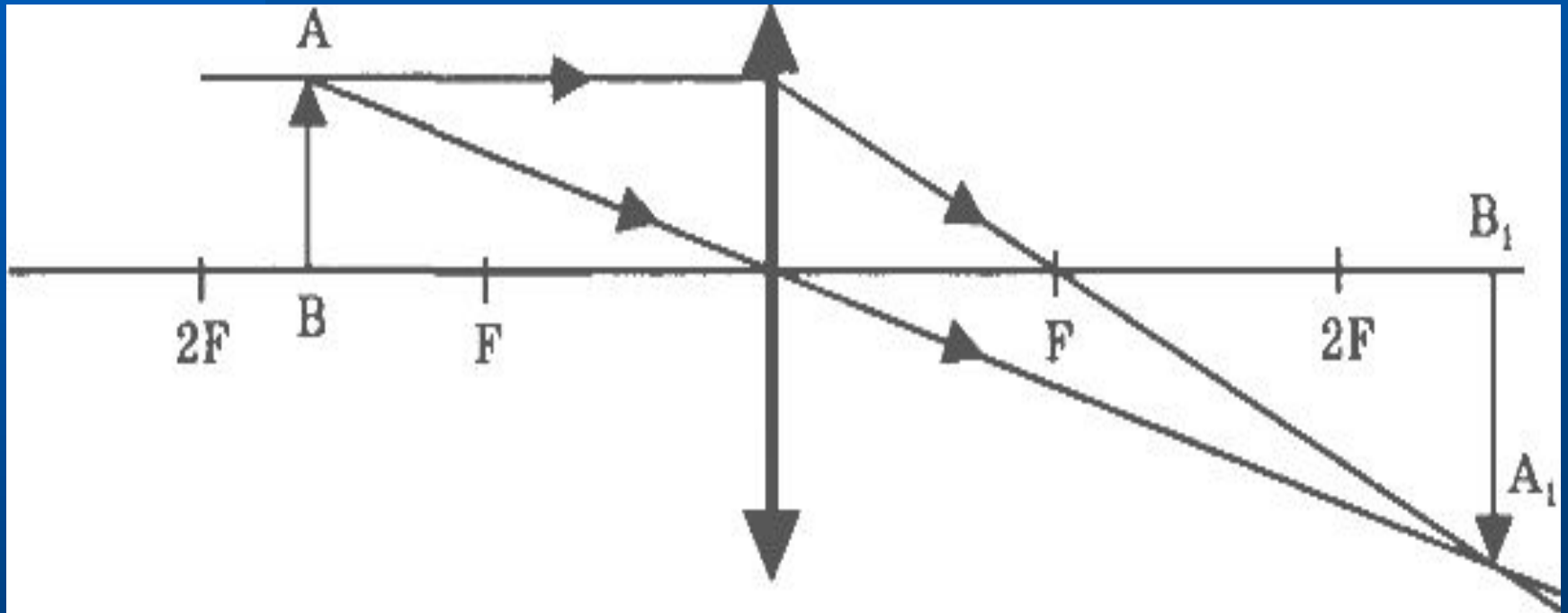
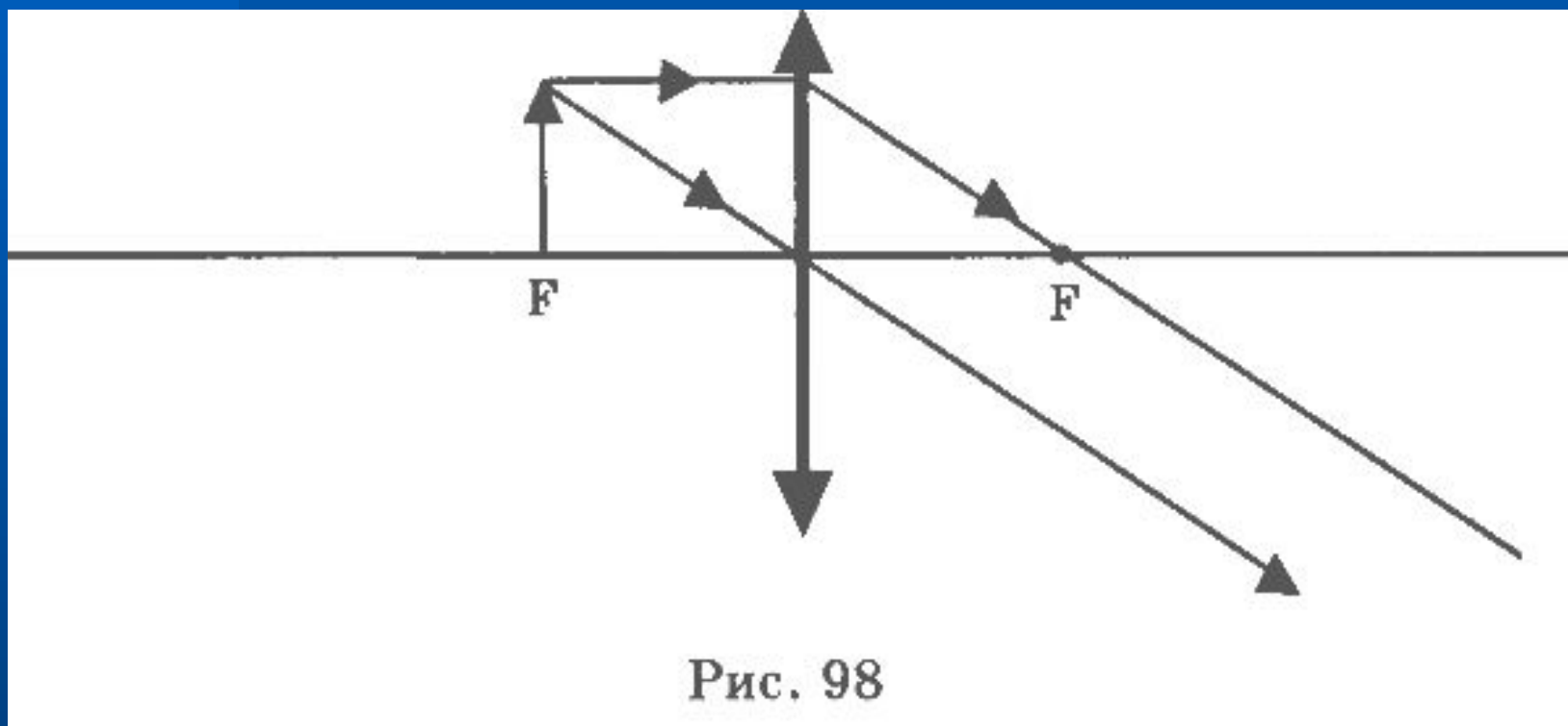


Рис. 97

Если предмет находится в фокусе, то изображения нет.



Если предмет находится между фокусом и оптическим центром, то изображение мнимое, прямое, увеличенное.

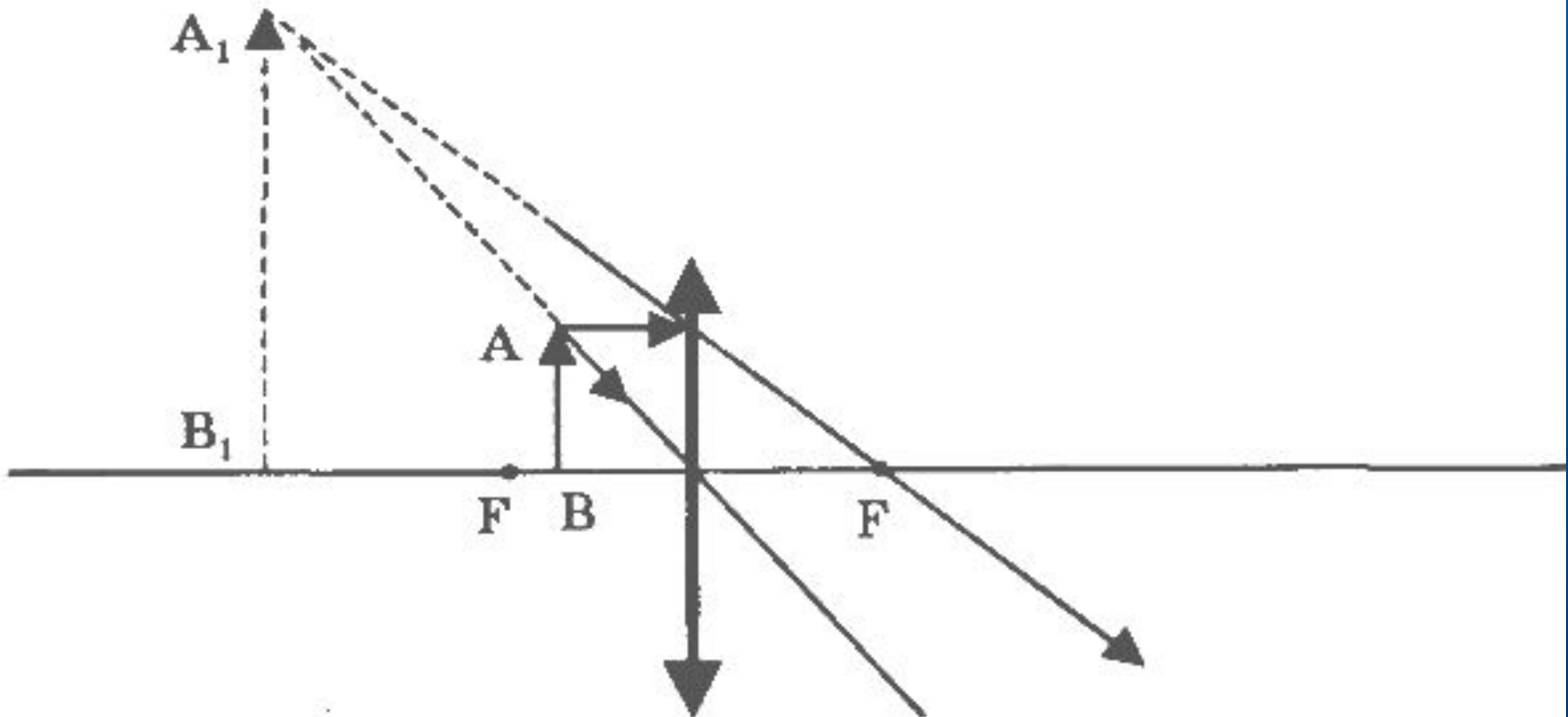


Рис. 99

Построение в рассеивающей линзе:

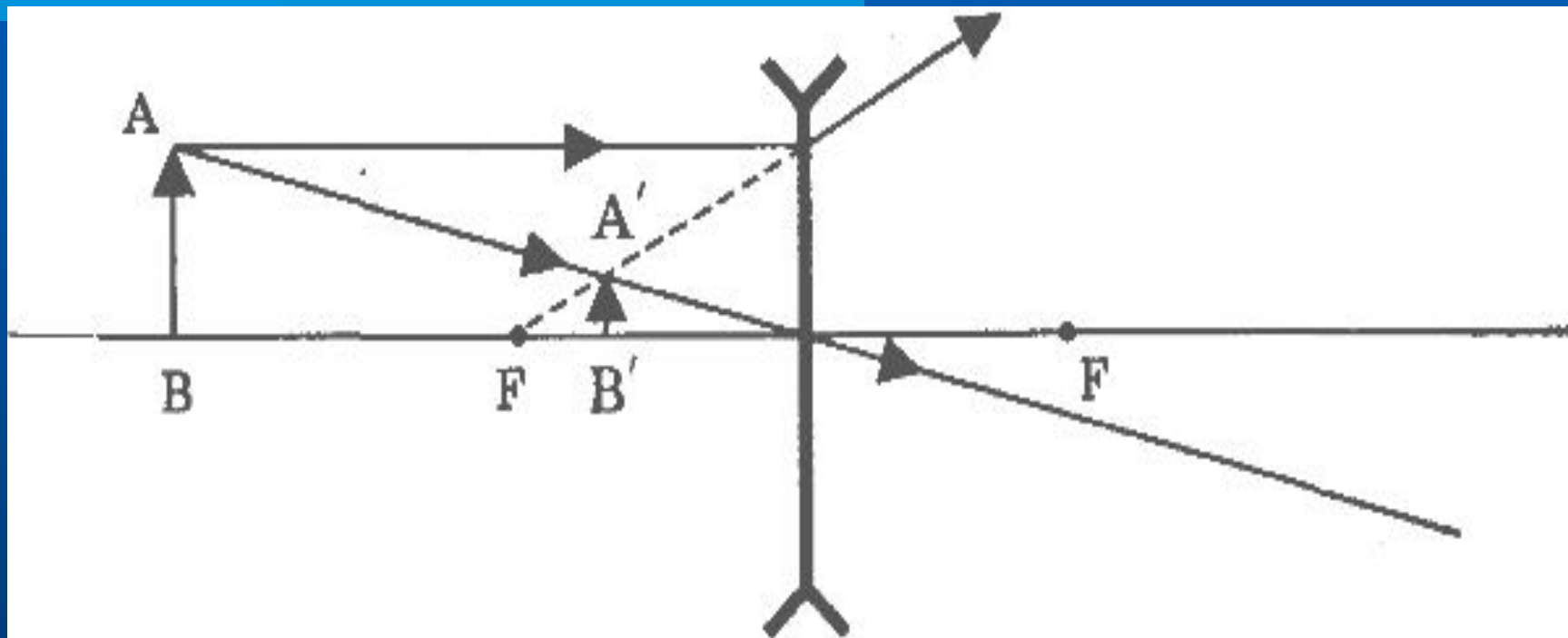


Рис. 100

Формула тонкой линзы:

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

d – расстояние от светящейся точки
до оптического центра линзы

f – расстояние от оптического центра линзы
до изображения точки

F – фокусное расстояние линзы

Формула для нахождения оптической силы линзы:

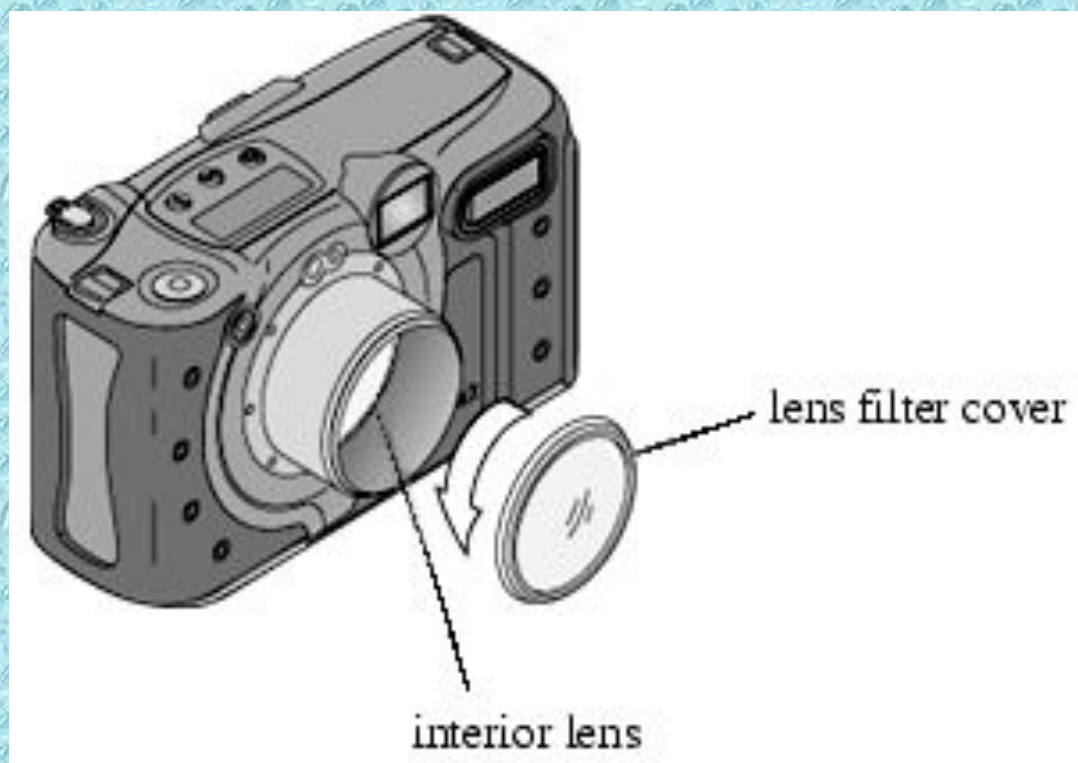
$$D = \frac{1}{F}$$

D – оптическая сила линзы (или системы линз)

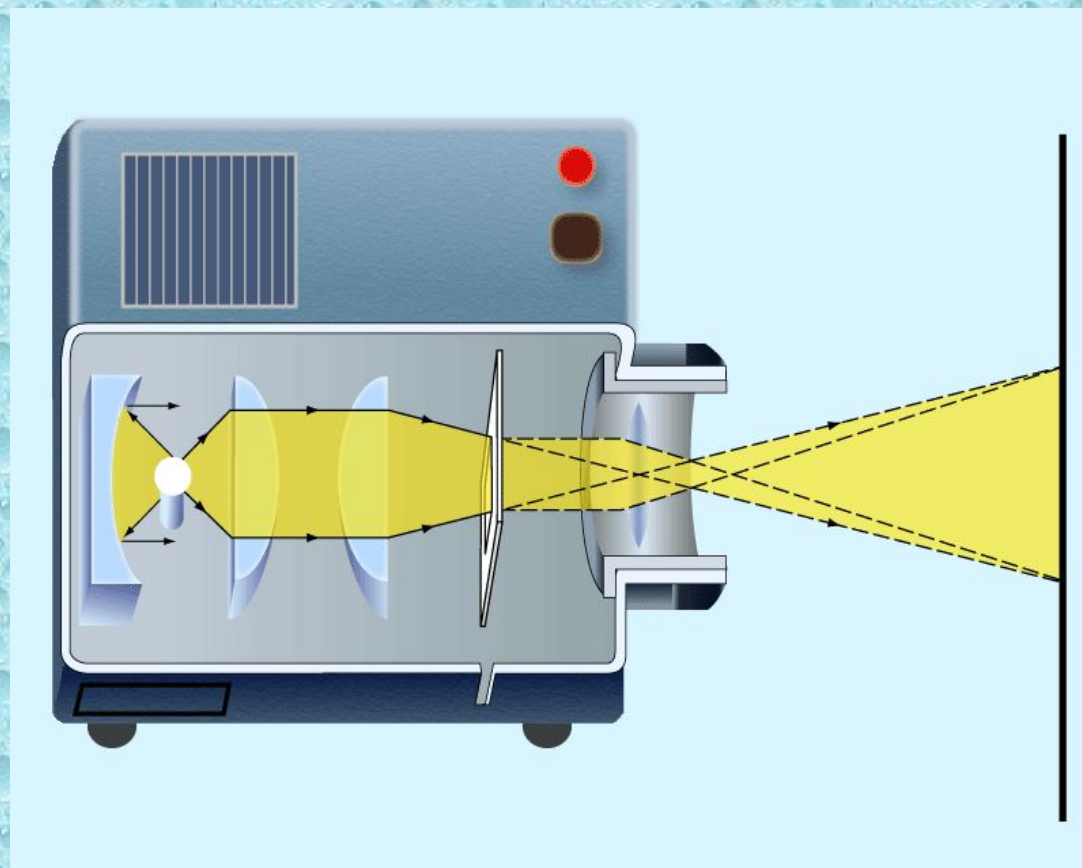
F – фокусное расстояние линзы
(или системы линз)

Единицей оптической силы линзы является
диоптрия (м^{-1})

Применение линз: фотоаппарат



Киноапарат

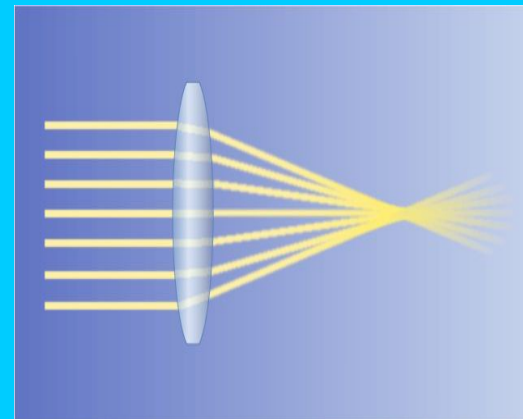
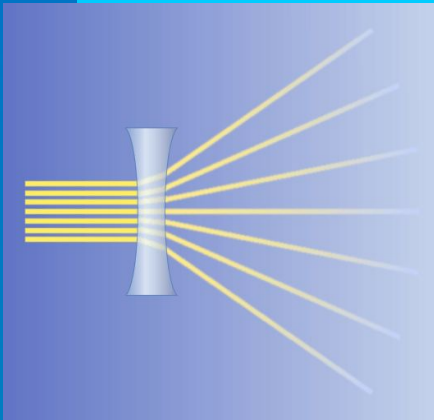


Микроскоп



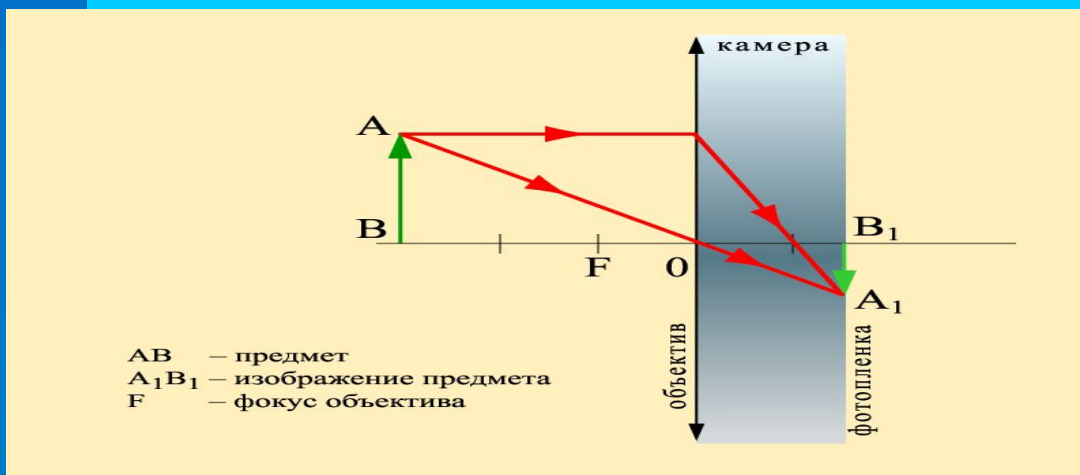
Тест

- 1. Какие линзы изображены на рисунках?

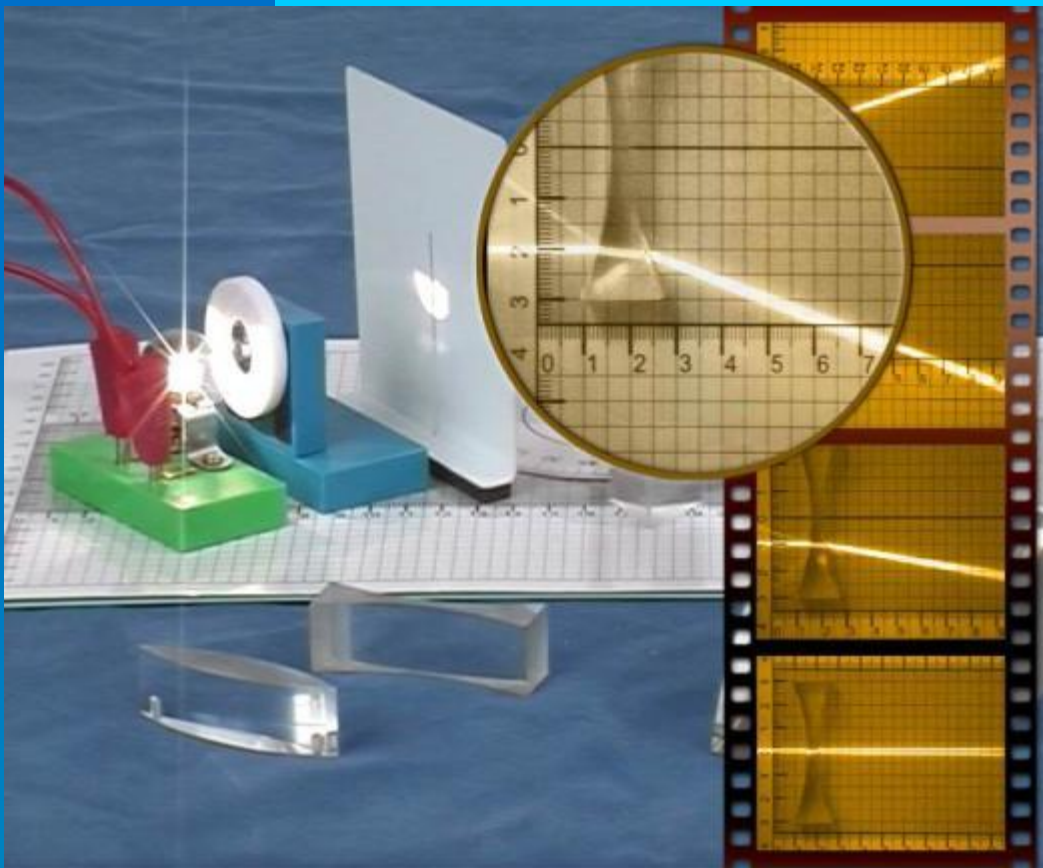


2. С помощью какого прибора можно получить изображение показанное на рисунке.

- а. фотоаппарат б. киноаппарат в. лупа



3. Какая линза изображена на рисунке?



а. собирающая

б.
рассеивающая