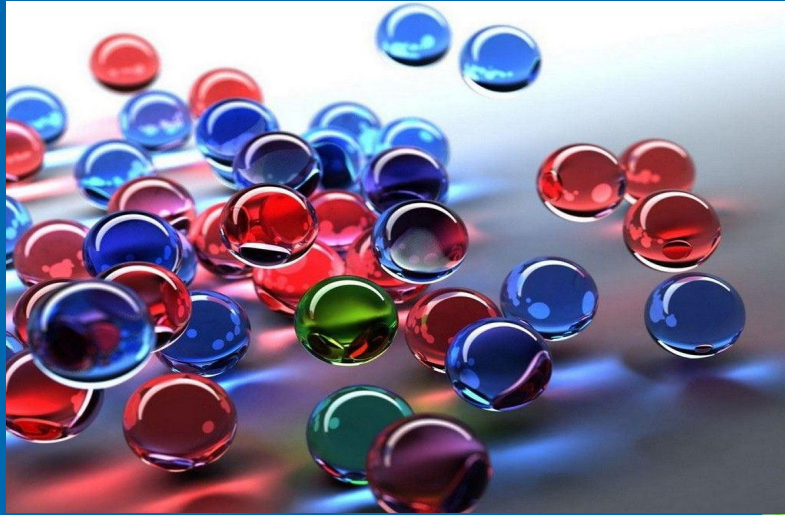


Линзы. Ход лучей в линзе. Формула тонкой линзы

Подготовила
учитель физики
Юрцевич Е.В.

Линзы на рабочем столе компьютера

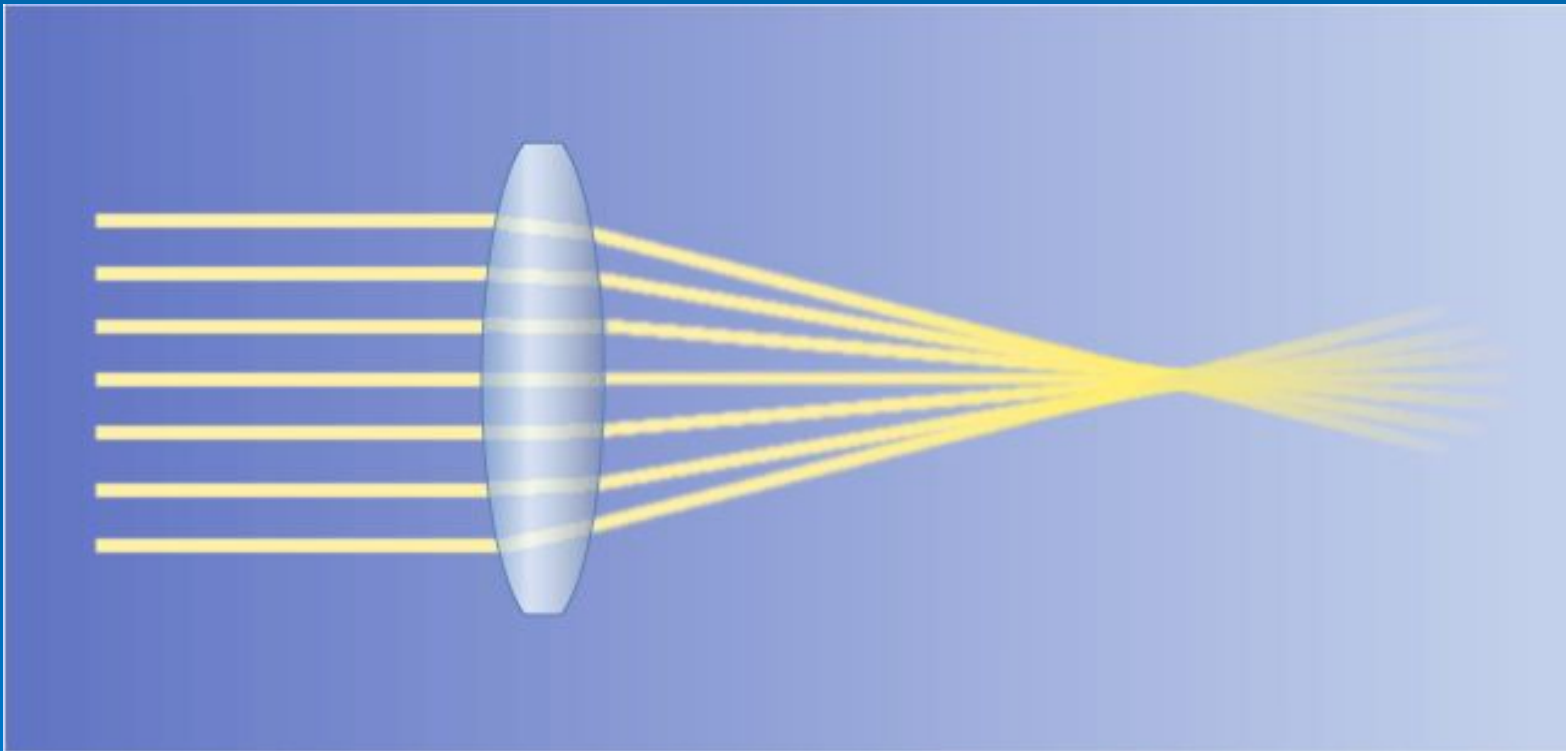


Управление пучками света. Линзы.

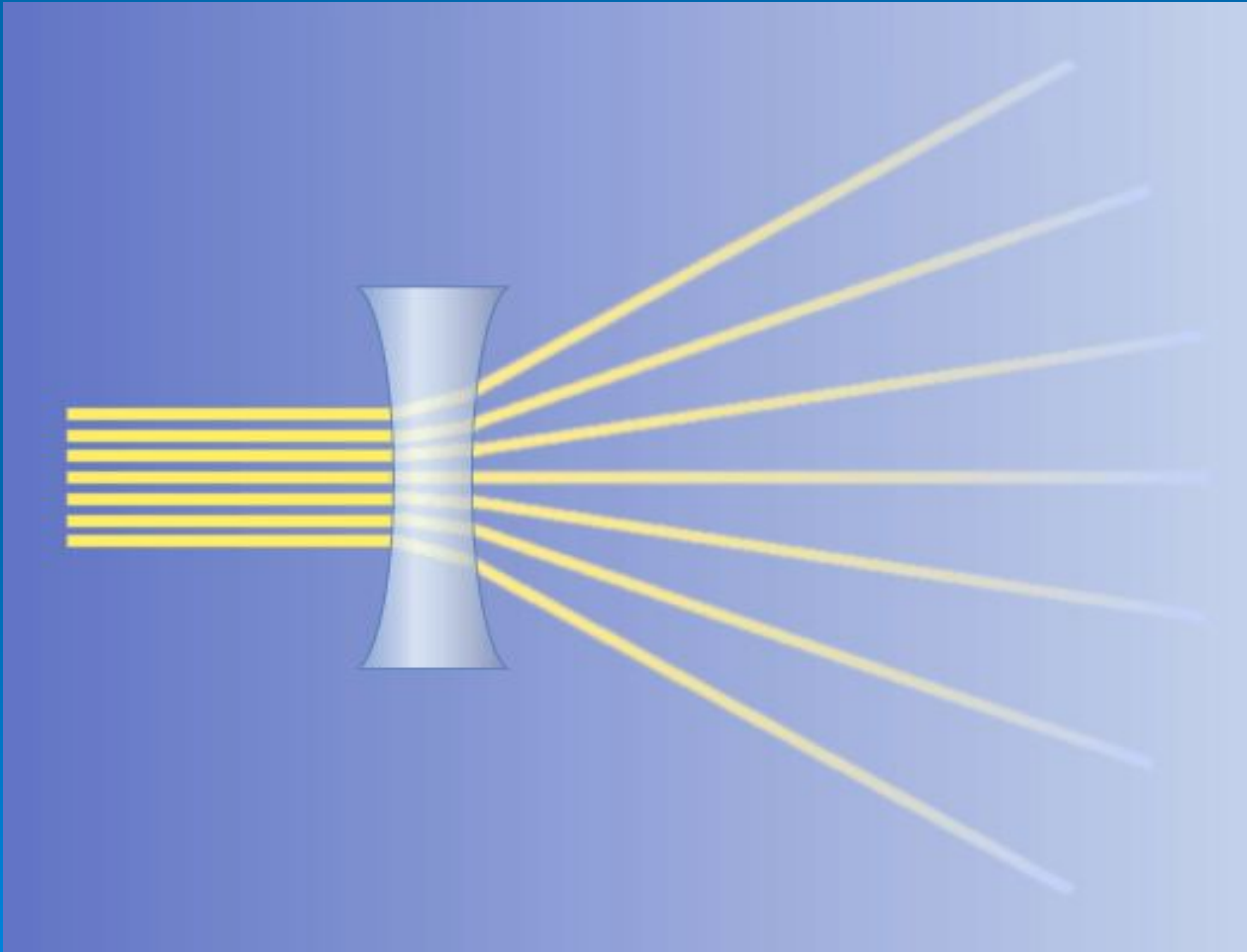
Линза - прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями



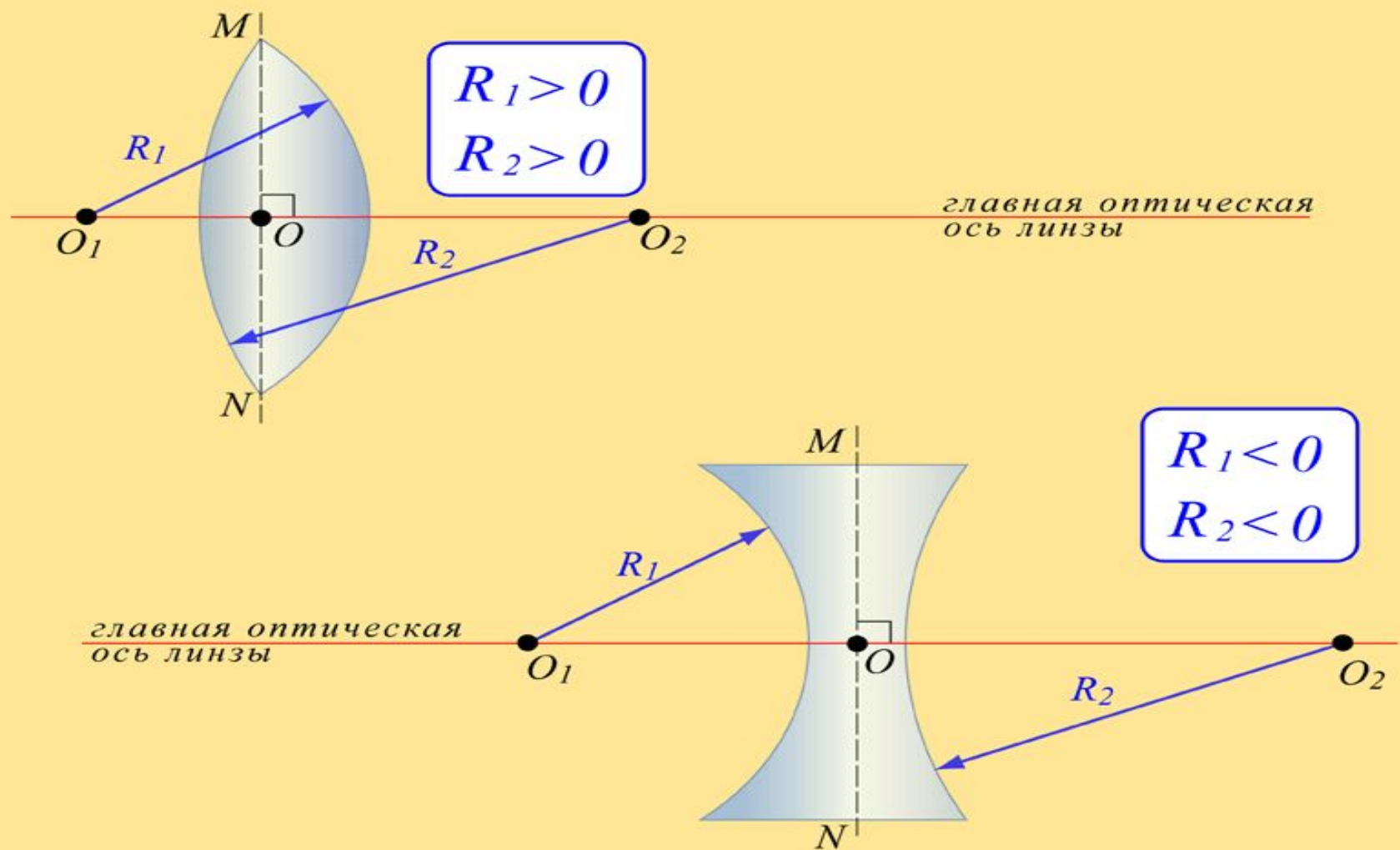
Собирающая линза - линза, преобразующая пучок параллельных световых лучей в сходящийся пучок.



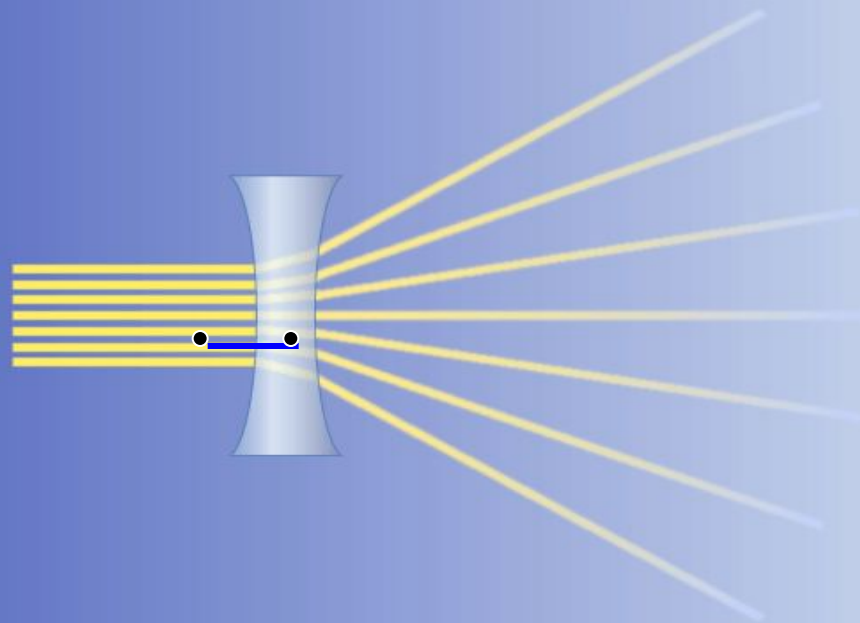
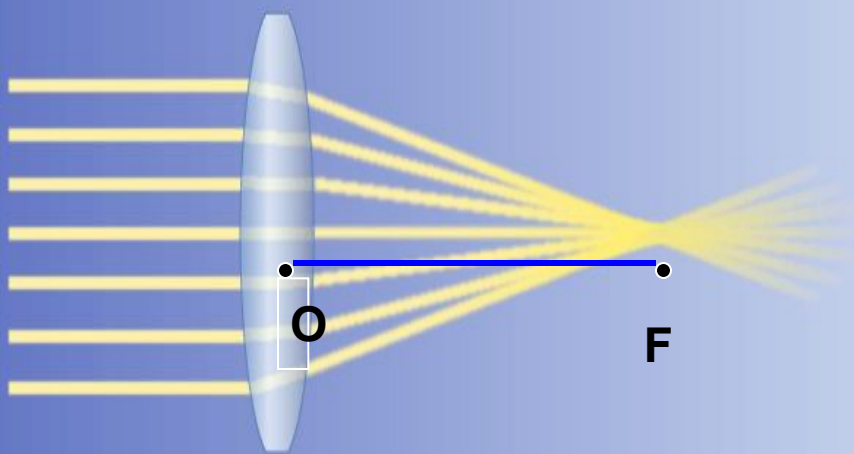
Рассеивающая линза - линза, преобразующая пучок параллельных световых лучей в расходящийся пучок



Главная оптическая ось линзы – прямая, проходящая через центры сферических поверхностей, ограничивающих линзу.



Фокус линзы – точка на ГОО в которой сходятся после преломления лучи (или их продолжения) , падающие на линзу параллельно главной оптической оси.



Фокусное расстояние F – расстояние от оптического центра линзы O до главного фокуса , выраженное в метрах, характеризует преломляющую способность линзы.

Тонкая линза -линза, толщина которой мала по сравнению с радиусами кривизны ограничивающих ее сферических поверхностей.

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

d – расстояние от светящейся точки
до оптического центра линзы
 f – расстояние от оптического центра линзы
до изображения точки
 F – фокусное расстояние линзы

Оптическая сила линзы

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

D – оптическая сила линзы (или системы линз)
 F – фокусное расстояние линзы
(или системы линз)

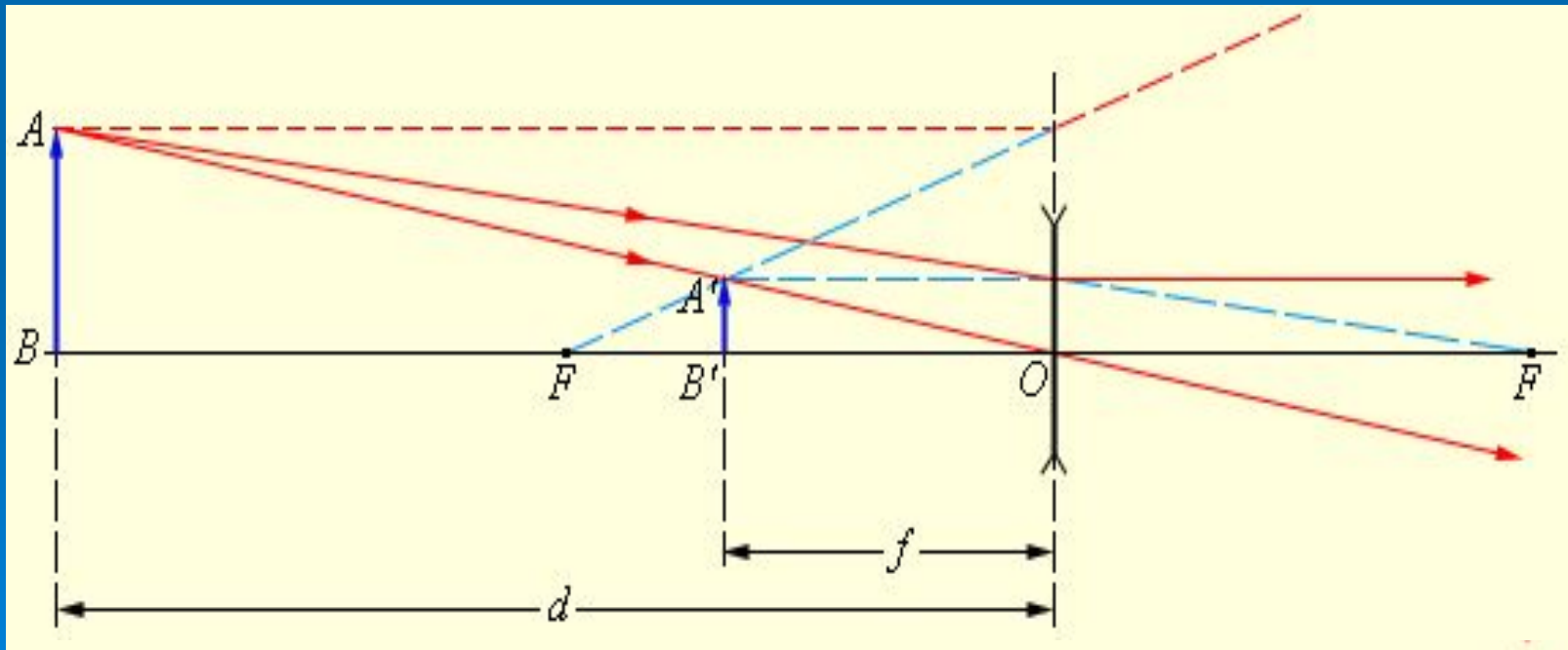
Единицей оптической силы линзы является
диоптрия (м^{-1})

$D = - 0,5$ дптр –
рассеивающая
линза

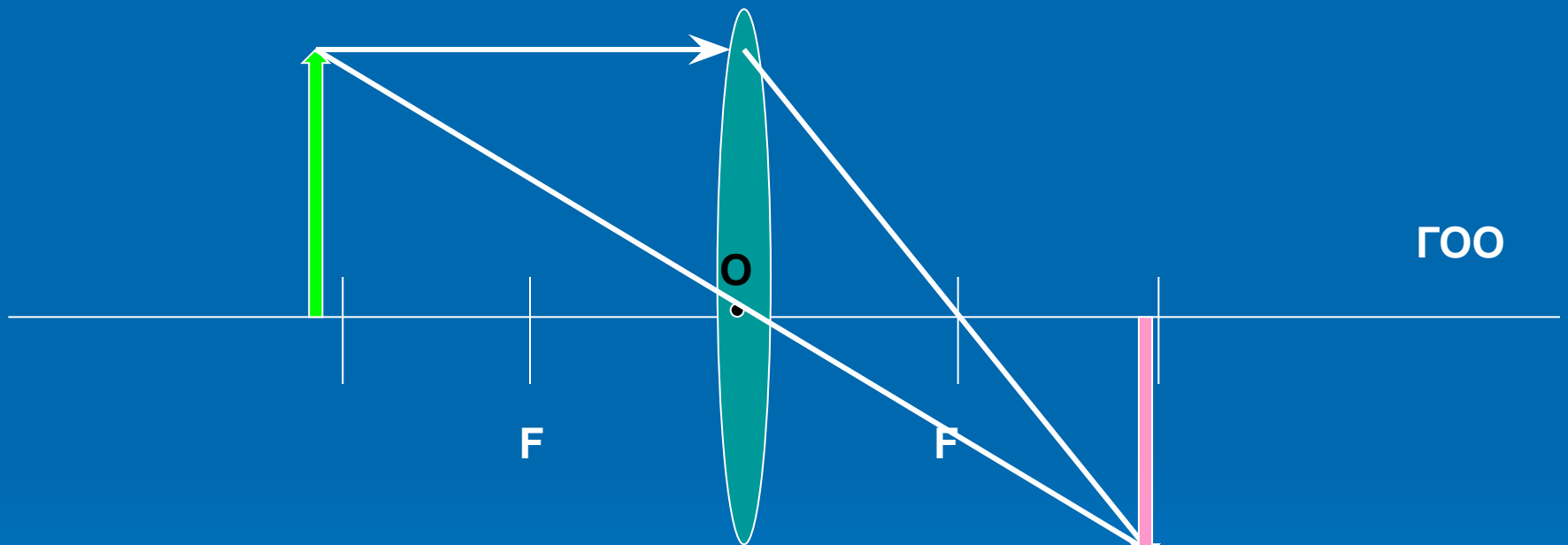
$D = + 5$ дптр –
собирающая
линза

Виды изображений в линзе

- -прямое – перевернутое (по отношению к объекту)
- -мнимое –действительное (по возможности увидеть на экране)
- -равное- уменьшенное – увеличенное(в сравнении с объектом)



Постройте изображение стрелки сами,
используя 2 «волшебных луча».



Действительное
перевернутое
уменьшенное

№ 1515

Предмет находится на расстоянии от линзы, а его изображение — на расстоянии от линзы. Каково фокусное расстояние этой линзы?

□ Решение

□ Согласно формуле тонкой линзы, откуда

$$F = \frac{f f'}{f + f'} = \frac{1}{3} \approx 33 .$$

$$\frac{1}{f} + \frac{1}{f'} = \frac{1}{F} ,$$

□ Ответ

$$F = \frac{f f'}{f + f'} = \frac{1}{3} \approx 33 .$$

Домашнее задание

- Задачи № 1516, 1518,
- Параграф учебника физики под ред. Г. Я. Мякишева №63, 65,
- Конспект урока,
- Использование линз в оптических приборах – доп. сообщение