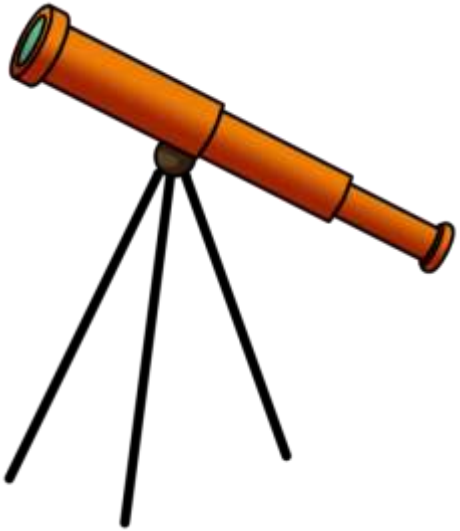
Линзы. Оптическая сила линзы

VIDEOUROKI.NET

Линзы

Микроскоп

Линза

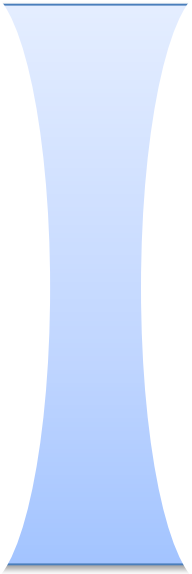


Телескоп

VIDEOUROKI.NET

Что такое линза

Выпуклая линза

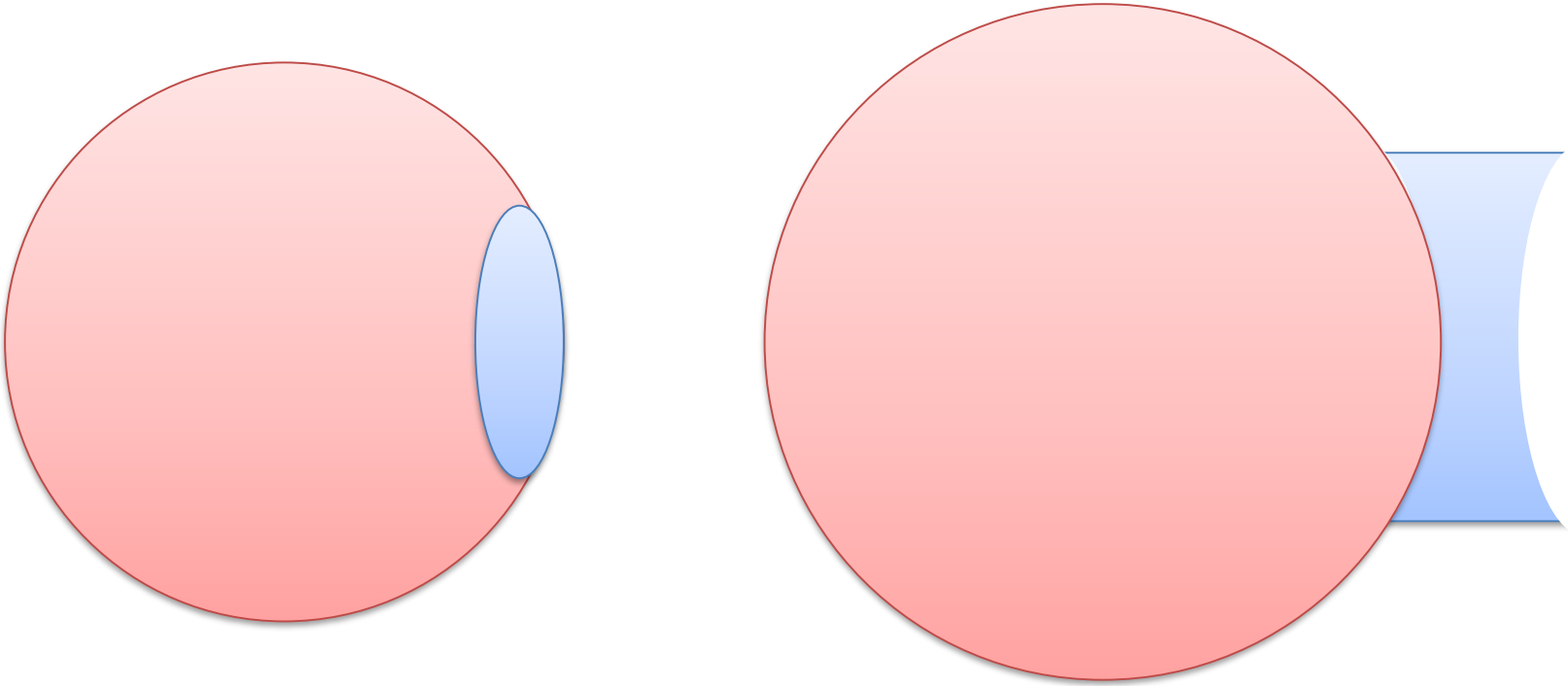


Вогнутая линза

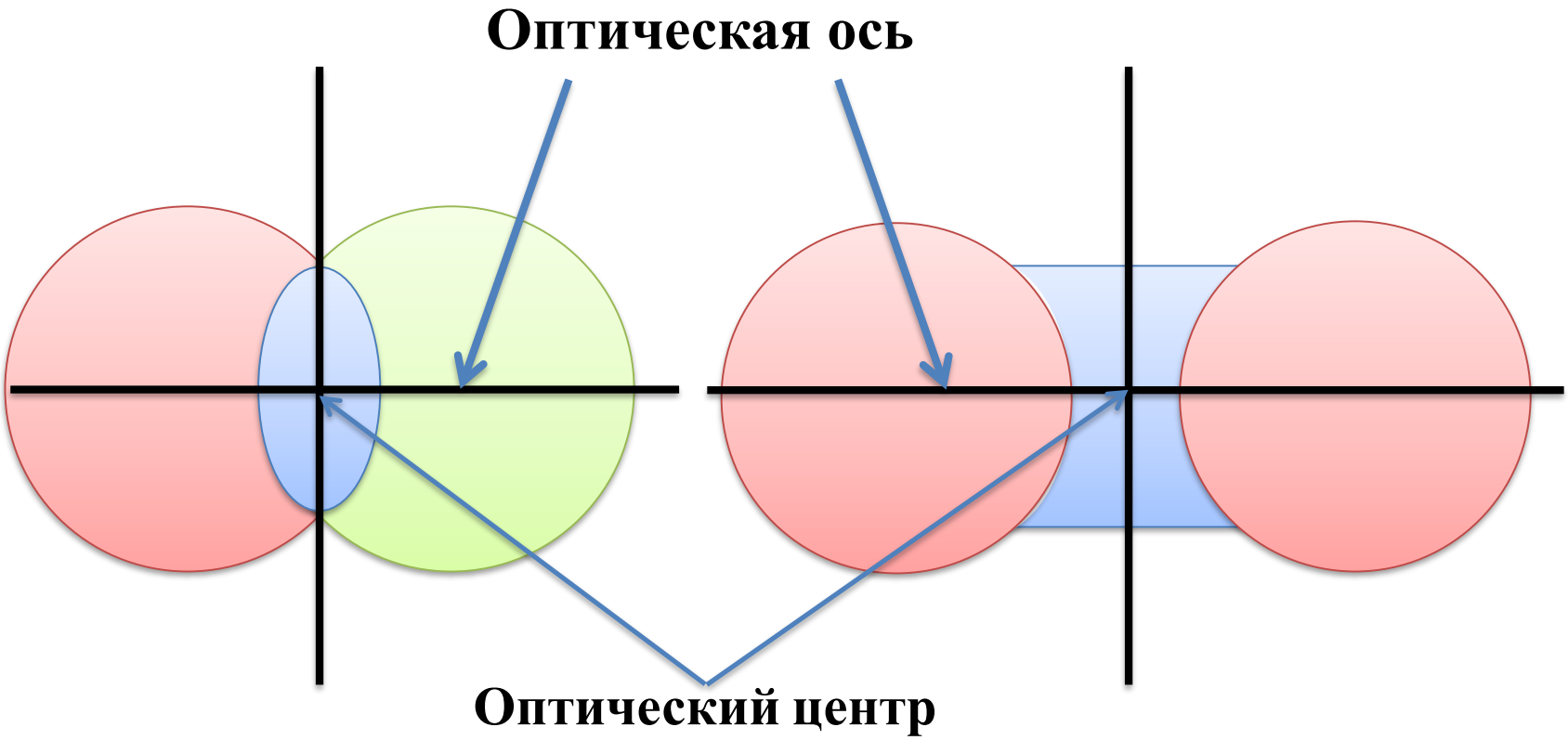
Линза — это любое прозрачное тело, которое с обеих сторон ограничено сферическими поверхностями.

Линзы бывают выпуклыми и вогнутыми.

VIDEOUROKI.NET

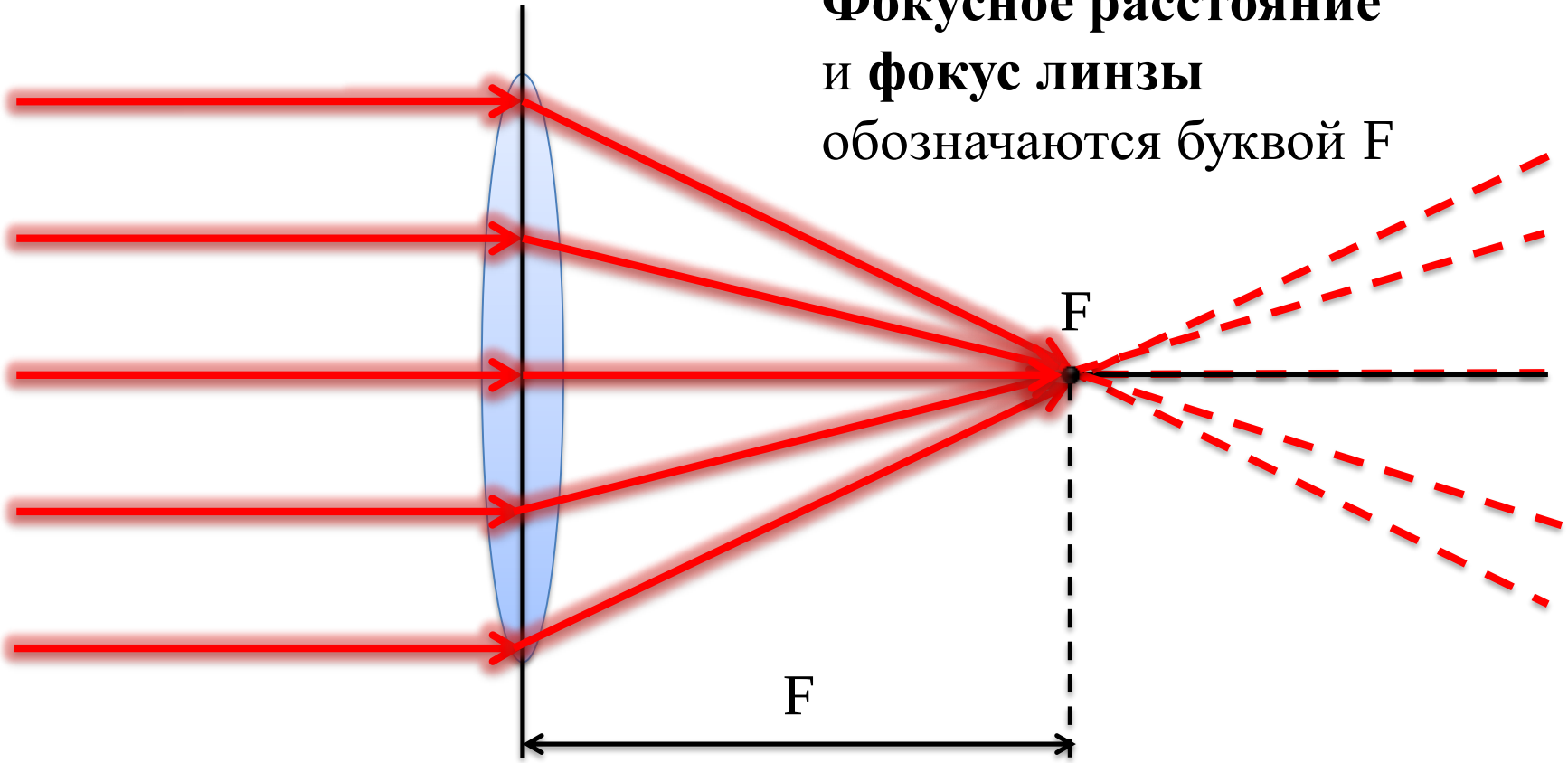


VIDEOUROKI.NET

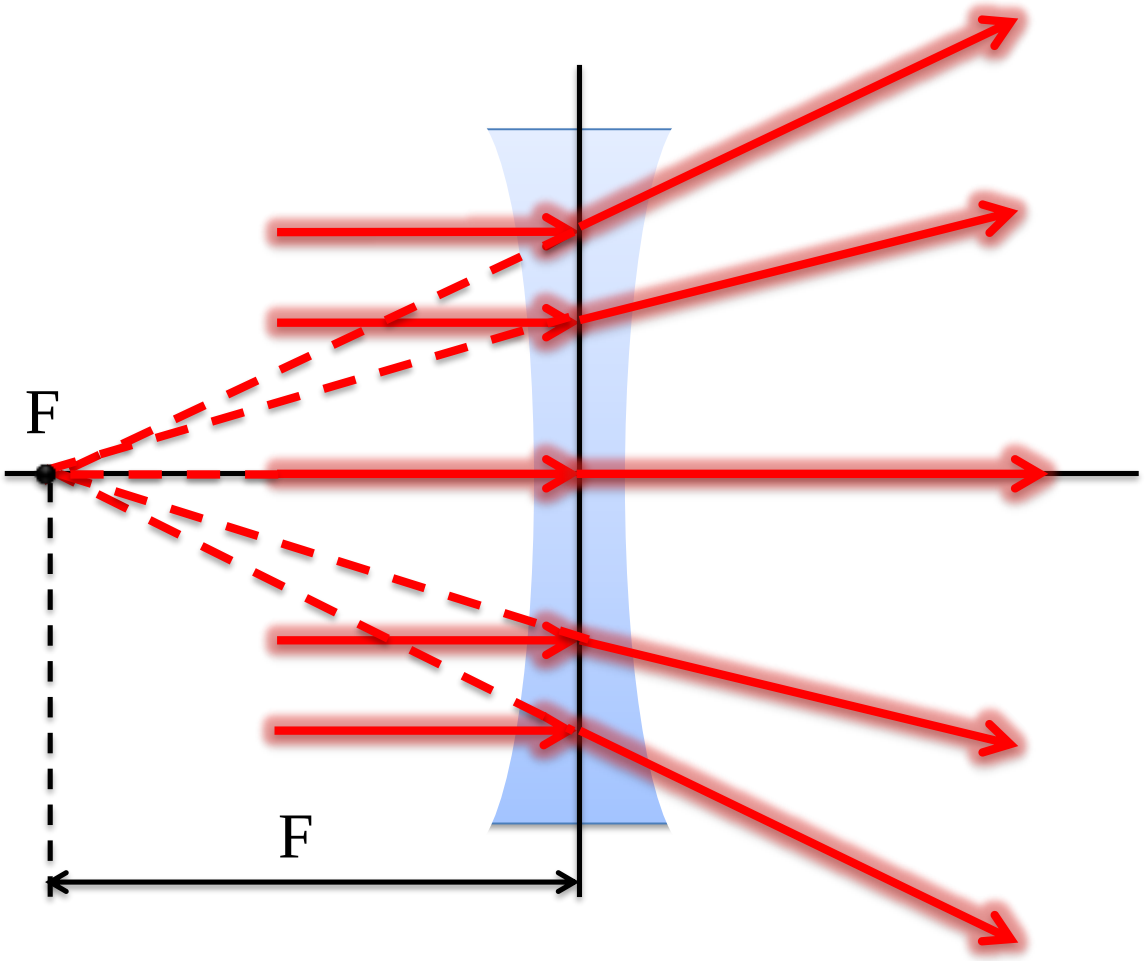


VIDEOUROKI.NET

Фокусное расстояние
и **фокус линзы**
обозначаются буквой F

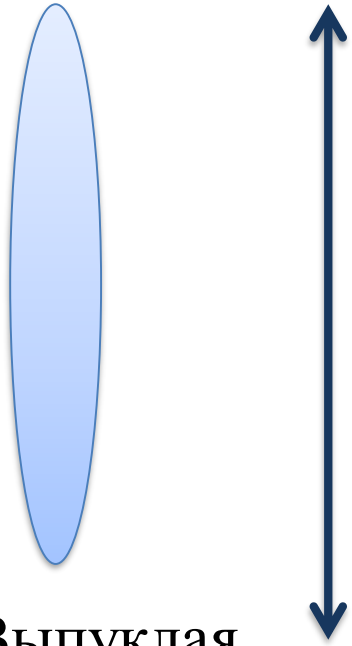


VIDEOUROKI.NET

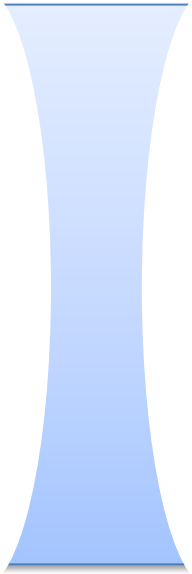


VIDEOUROKI.NET

Обозначения



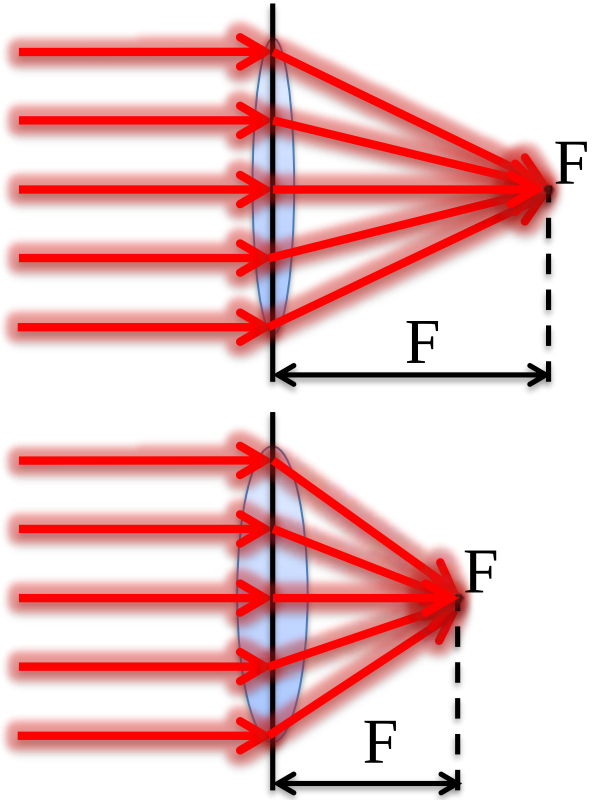
Выпуклая (собирающая) линза



Вогнутая (рассеивающая) линза

VIDEOUROKI.NET

Оптическая сила линзы



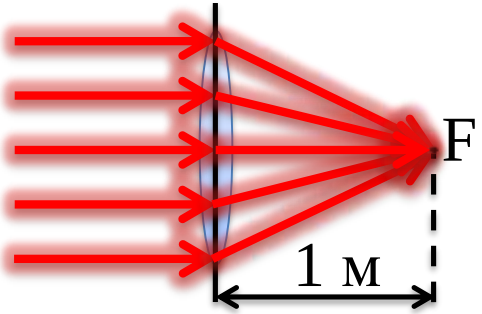
Оптическая сила линзы — это величина, обратная её фокусному расстоянию.

Оптическая сила линзы обозначается буквой D.

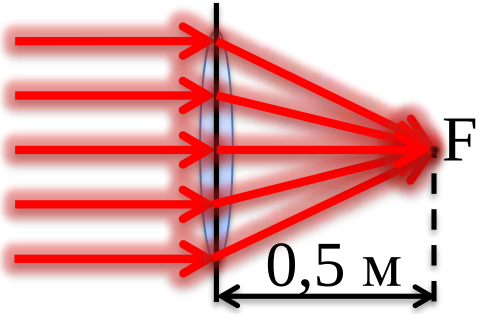
$$D = \frac{1}{F}$$

VIDEOUROKI.NET

Диоптрия



$D = 1$ дптр



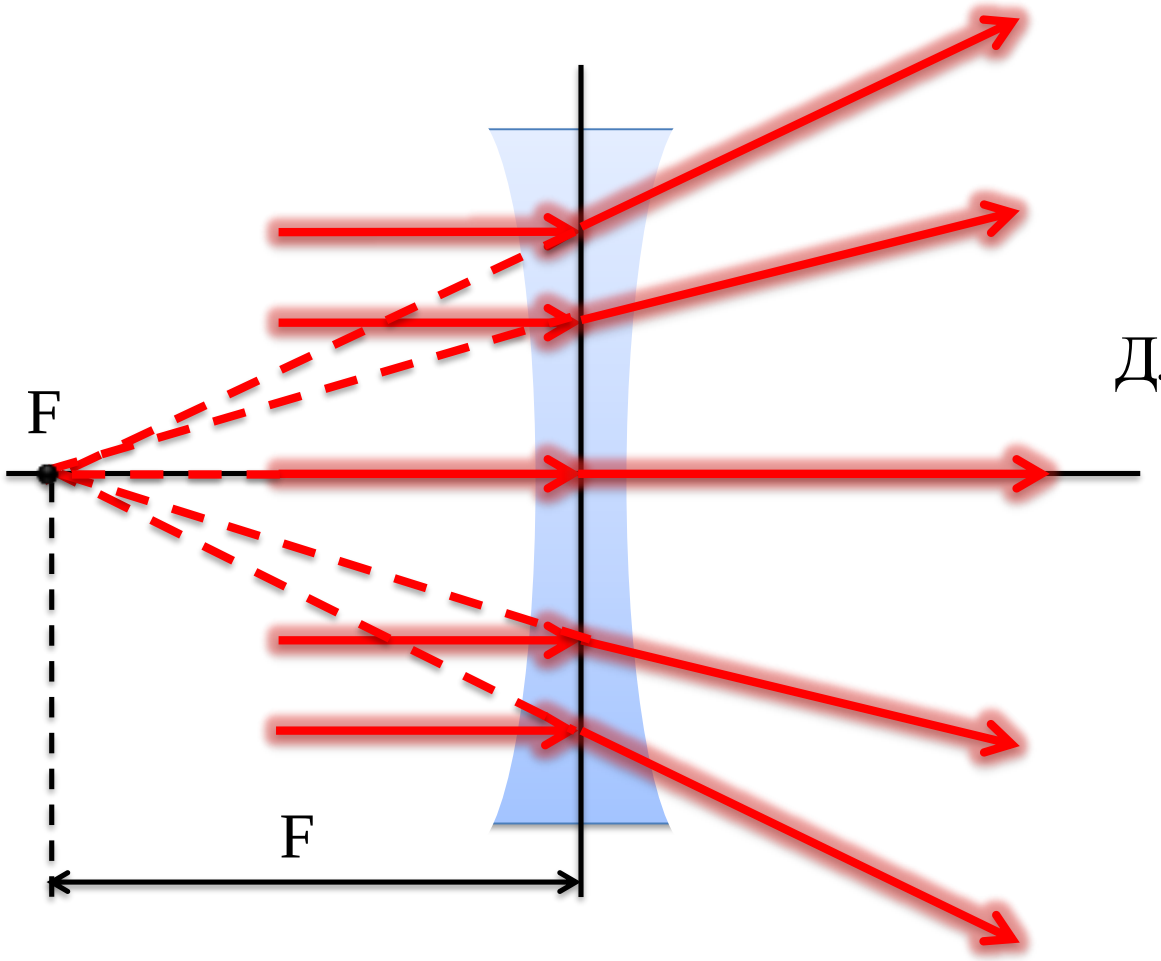
$D = 2$ дптр

Единица измерения оптической силы линзы называется **диоптрия**

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

$$D = [\text{дптр}] = \frac{1}{\text{м}} = \text{м}^{-1}$$

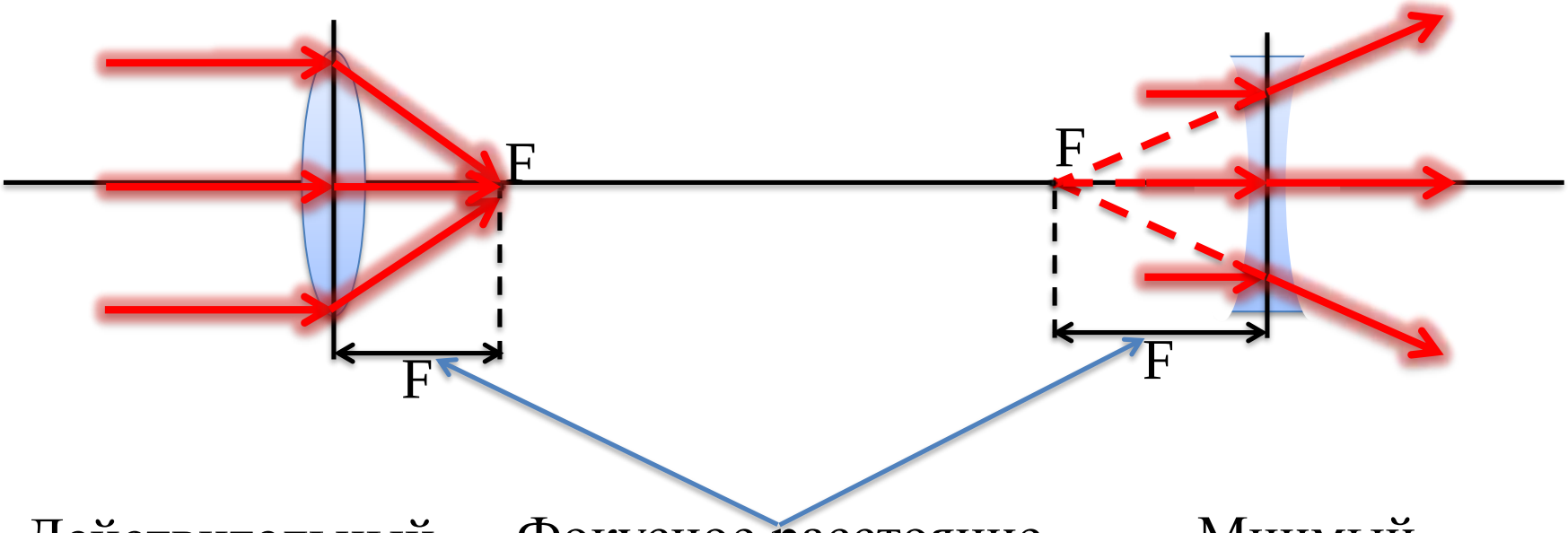
VIDEOUROKI.NET



Для вогнутой линзы:

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

VIDEOUROKI.NET



Действительный фокус

Фокусное расстояние

Мнимый фокус

$D > 0$

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

$D < 0$

VIDEOUROKI.NET

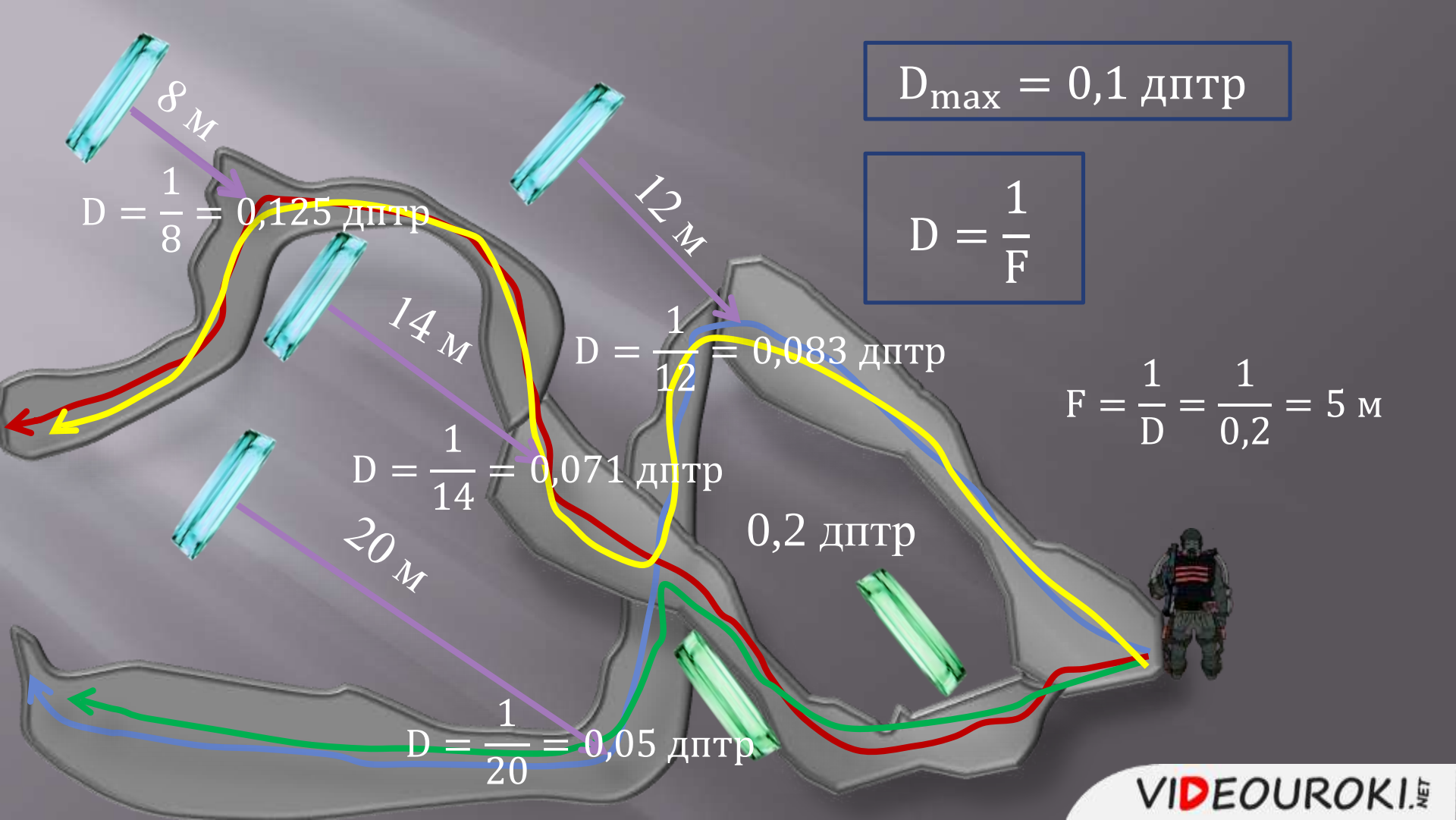
Сталкер

Когда на Земле осталось мало добра, когда не осталось ни одного чистого уголка, последняя надежда была возложена на сталкеров…

Хроники планеты Земля после катастрофы

VIDEOUROKI.NET

VIDEOUROKI.NET


$D_{max} = 0{,}1$ дптр
$D = \frac{1}{F}$
8 м
$D = \frac{1}{8} = 0{,}125$ дптр
12 м
$D = \frac{1}{12} = 0{,}083$ дптр
14 м
$D = \frac{1}{14} = 0{,}071$ дптр
20 м
$D = \frac{1}{20} = 0{,}05$ дптр
0,2 дптр
$F = \frac{1}{D} = \frac{1}{0{,}2} = 5$ м
VIDEOUROKI.NET

Основные выводы

- **Линза** — это любое прозрачное тело, которое с обеих сторон ограничено сферическими поверхностями.
- Линзы бывают выпуклыми и вогнутыми.
- **Выпуклые линзы** собирают свет и поэтому называются собирающими.
- **Вогнутые линзы** рассеивают свет, и называются рассеивающими.
- У каждой линзы есть **оптический центр** и **оптическая ось**.
- **Оптическая ось** — это линия, проходящая через центры сферических поверхностей, которыми ограничена линза.

VIDEOUROKI.NET

Основные выводы

- **Фокус** выпуклой линзы лежит на оптической оси, и в нём сходятся преломлённые линзой лучи.
- **Фокус** вогнутой линзы мнимый. Эта точка лежит на оптической оси, и в ней сходятся продолжения рассеянных лучей.
- **Фокусное расстояние** — это расстояние от оптического центра до фокуса.
- **Оптическая сила линзы** — это величина, обратная фокусному расстоянию:

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

VIDEOUROKI.NET