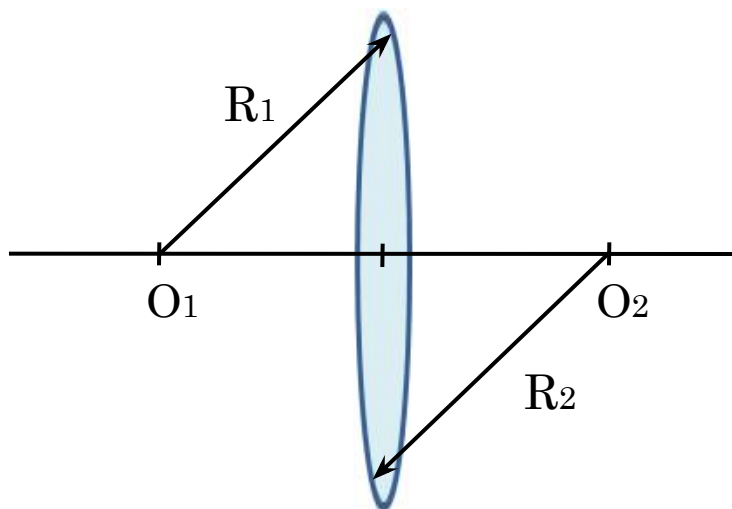


ЛИНЗЫ

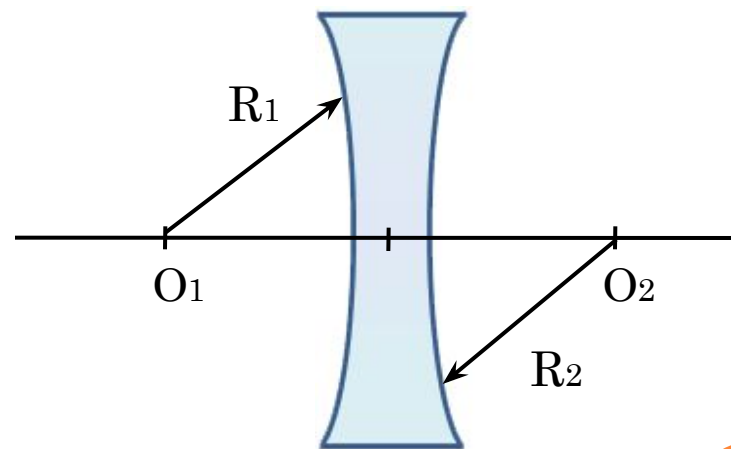
Линза – прозрачное тело, ограниченное криволинейными поверхностями.



Радиус кривизны (R_1 и R_2) – радиусы сферических поверхностей, ограничивающих линзу.

Тонкая линза – линза, толщина которой значительно меньше радиусов поверхности.

Прямая O_1O_2 , на которой лежат центры обеих сферических поверхностей, называется **главной оптической осью линзы**.



СОБИРАЮЩИЕ ЛИНЗЫ

Собирающие линзы – линзы, которые изменяют расходящиеся и параллельные световые лучи на сходящиеся

Схематическое изображение:



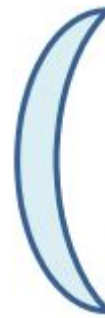
Примеры:



Двояковыпуклая



Плосковыпуклая



Вогнуто-выпуклая



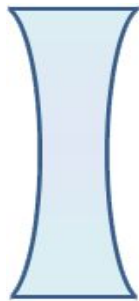
РАСSEИВАЮЩИЕ ЛИНЗЫ

Рассеивающие линзы— линзы, которые изменяют сходящиеся и параллельные световые лучи на расходящиеся

Схематическое изображение:



Примеры:



Двояковогнутая



Плосковогнутая

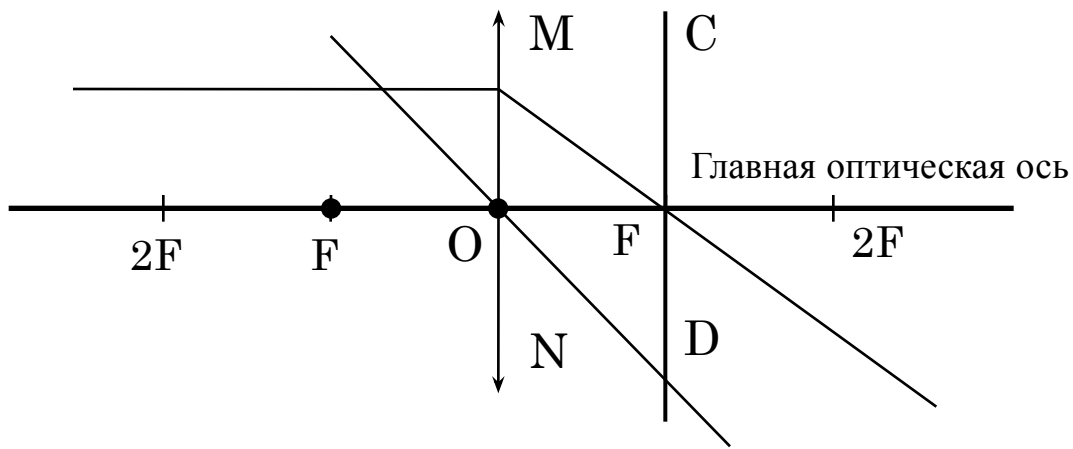


Выпукло-вогнутая



Фокус (F) – точка пересечения преломленных линзой лучей, падающих параллельно главной оптической оси

Главная плоскость линзы (MN) – плоскость, проходящая через оптический центр тонкой линзы перпендикулярно главной оптической оси



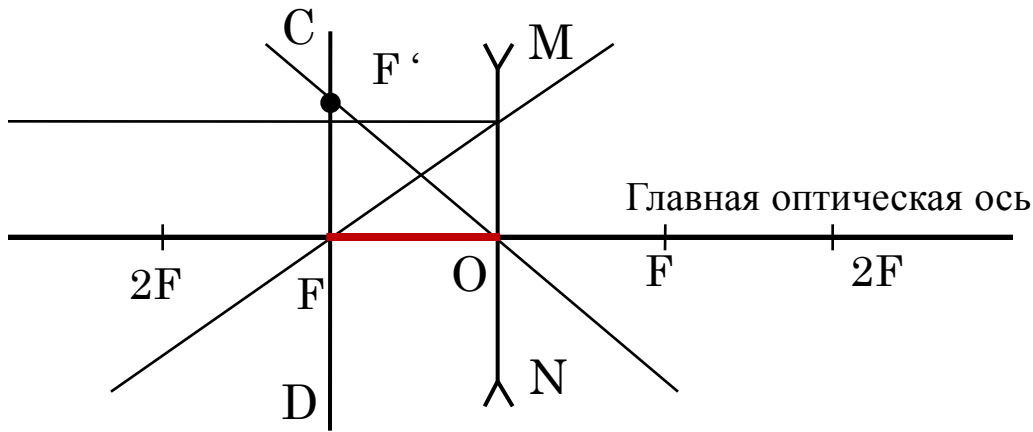
Оптический центр линзы (точка O) – точка, при прохождении через которую любой луч распространяется, не меняя своего направления

Побочная оптическая ось – прямая, проходящая через оптический центр линзы

Фокальная плоскость (CD) – плоскость, проходящая через главный фокус перпендикулярно главной оптической оси



Побочный фокус (F') – точка пересечения побочной оптической оси с фокальной плоскостью (CD) (все лучи параллельные побочной оптической оси пересекаются в F').



Фокусное расстояние ($F = FO$) – расстояние от фокуса до центра линзы

Оптическая сила линзы:

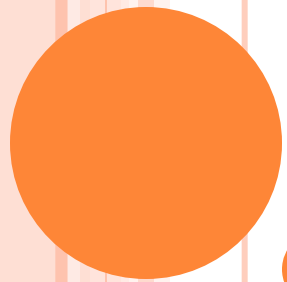
Обозначение: **D**

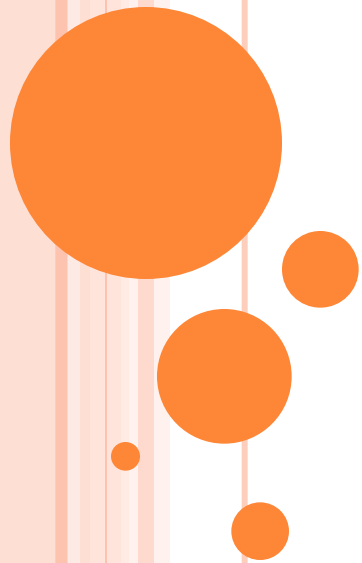
Единицы измерения : D [дптр]
диоптрия

$$D = 1/F$$

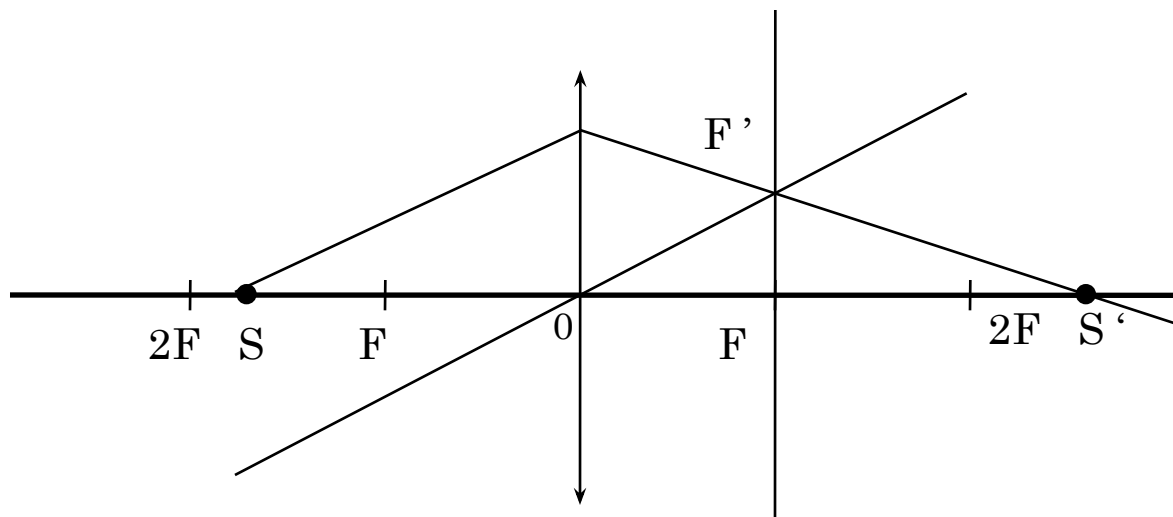
Линейное увеличение оптической системы – физическая величина, равная отношению размера изображения H к размеру предмета h

$$\Gamma = H/h = f/d$$



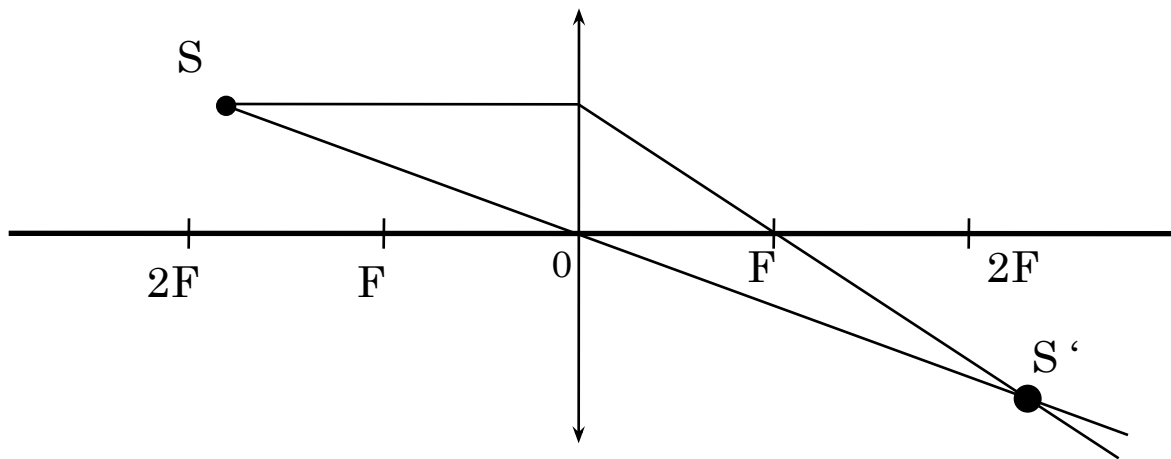
1.



Изображение
действительное



2.

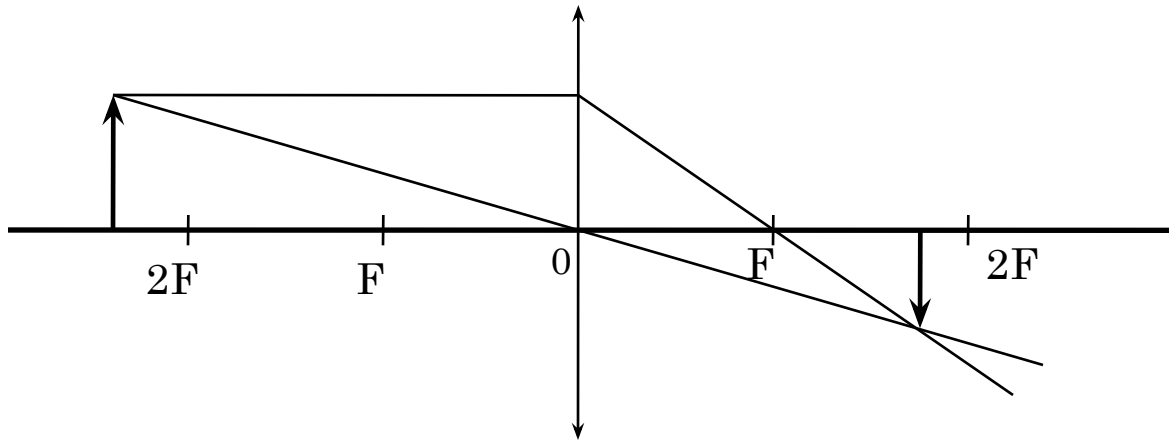


Изображение
действительное,
перевернутое,
увеличенное



3.

$$D > 2F$$

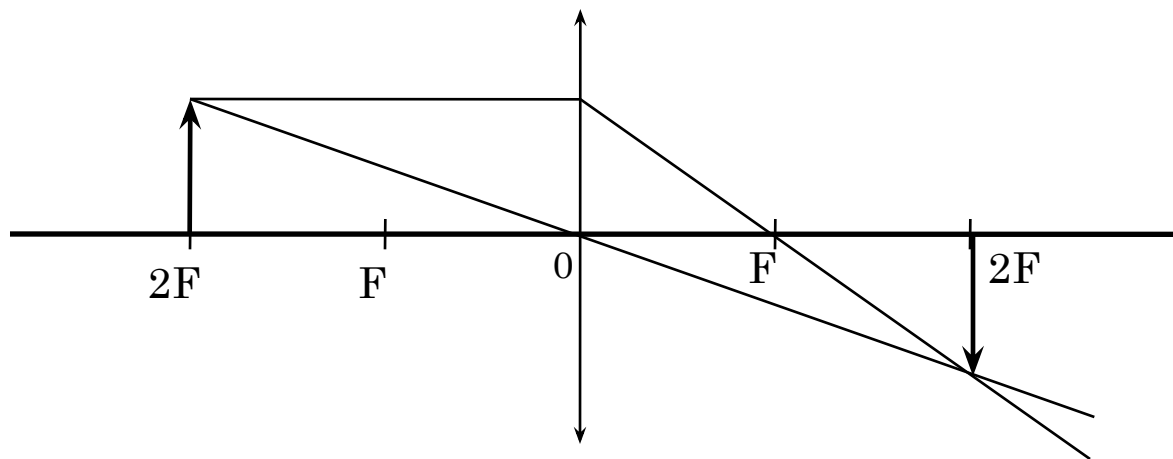


Изображение
действительное,
перевернутое,
уменьшенное



4.

$$D = 2F$$

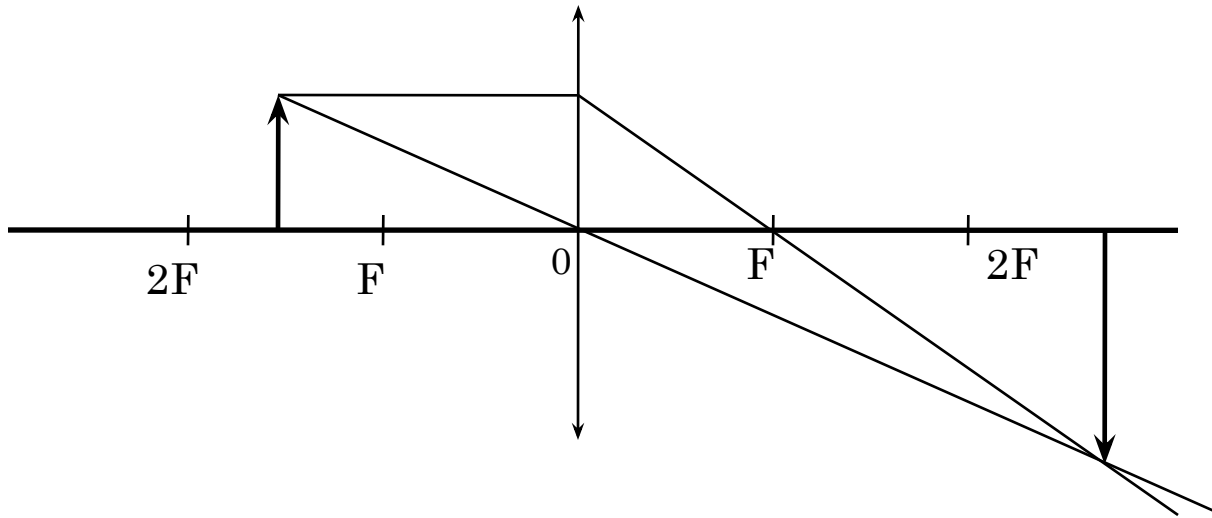


Изображение
действительное,
перевернутое,
размеры
изображения
равны размеру
предмета



5.

$$F < D < 2F$$

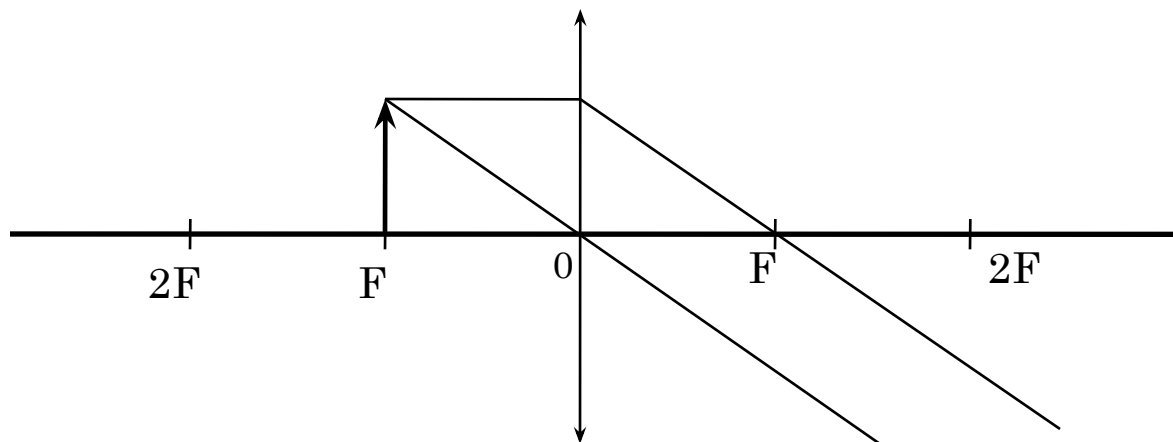


Изображение
действительное,
перевернутое,
увеличенное



6.

$$D = F$$

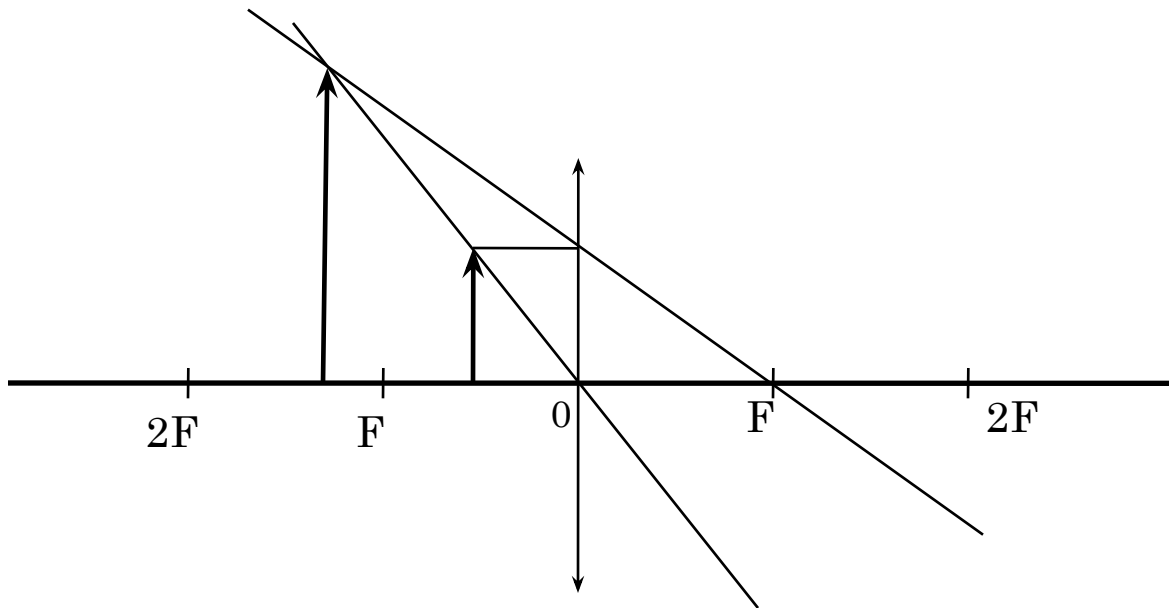


Изображение в
бесконечности



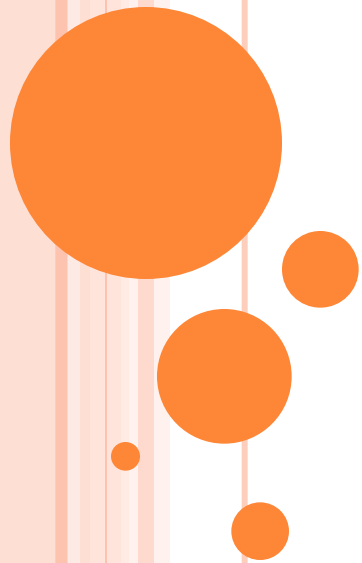
7.

$$D < F$$

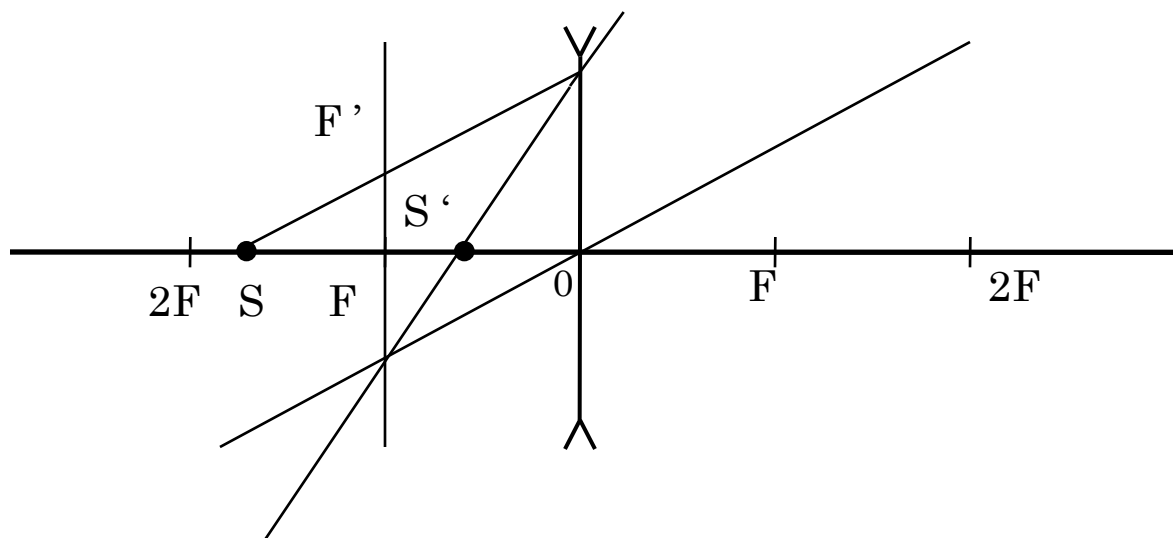


Изображение
мнимое, прямое,
увеличенное





1.

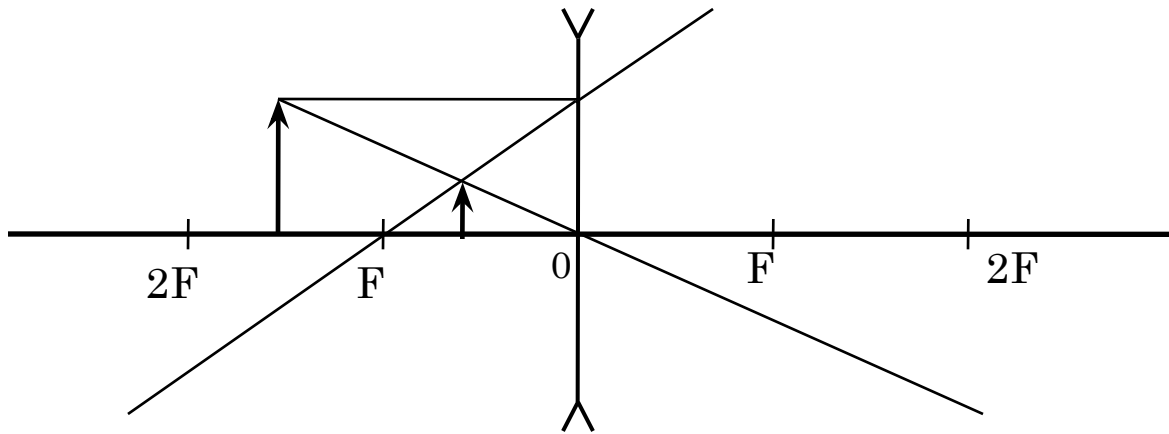


Изображение
мнимое



2.

$$D > F$$

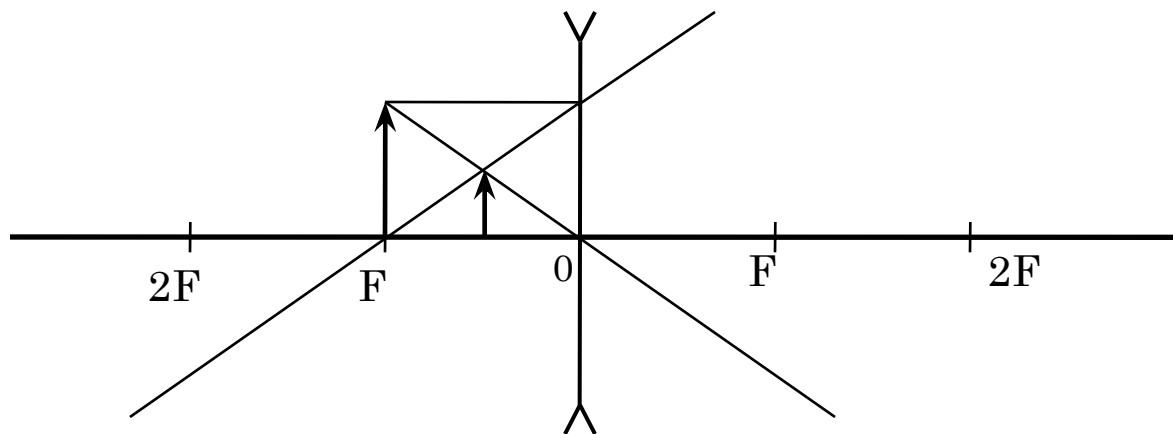


Изображение
мнимое, прямое,
уменьшенное



3.

$$D = F$$

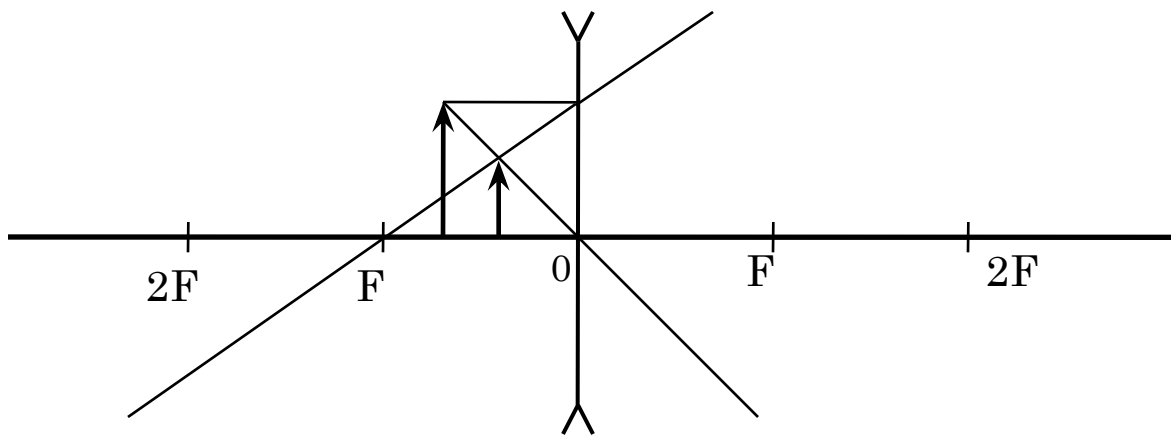


Изображение
мнимое, прямое,
уменьшенное
(размеры
изображения в 2
раза меньше
размера предмета)



4.

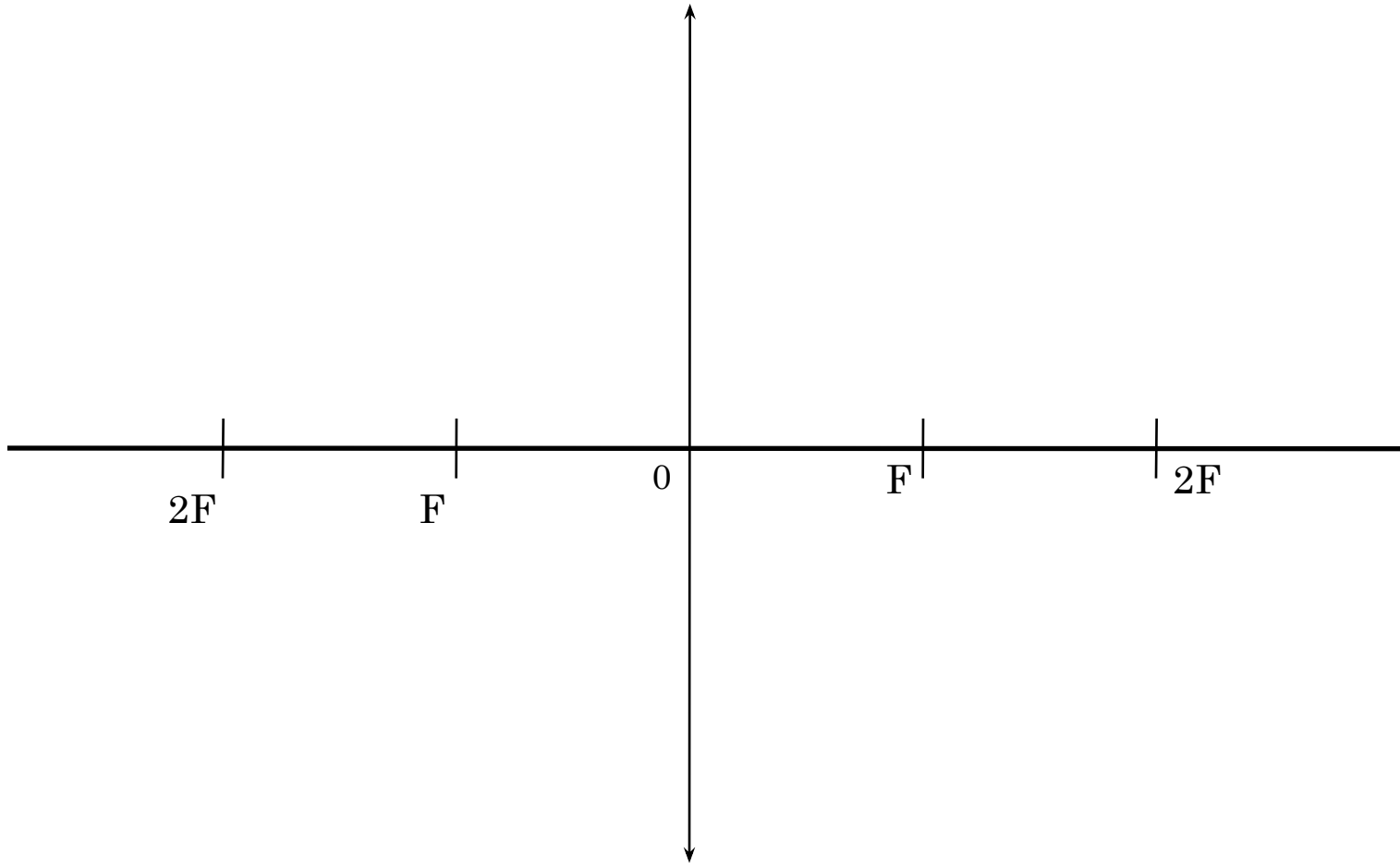
$$D < F$$



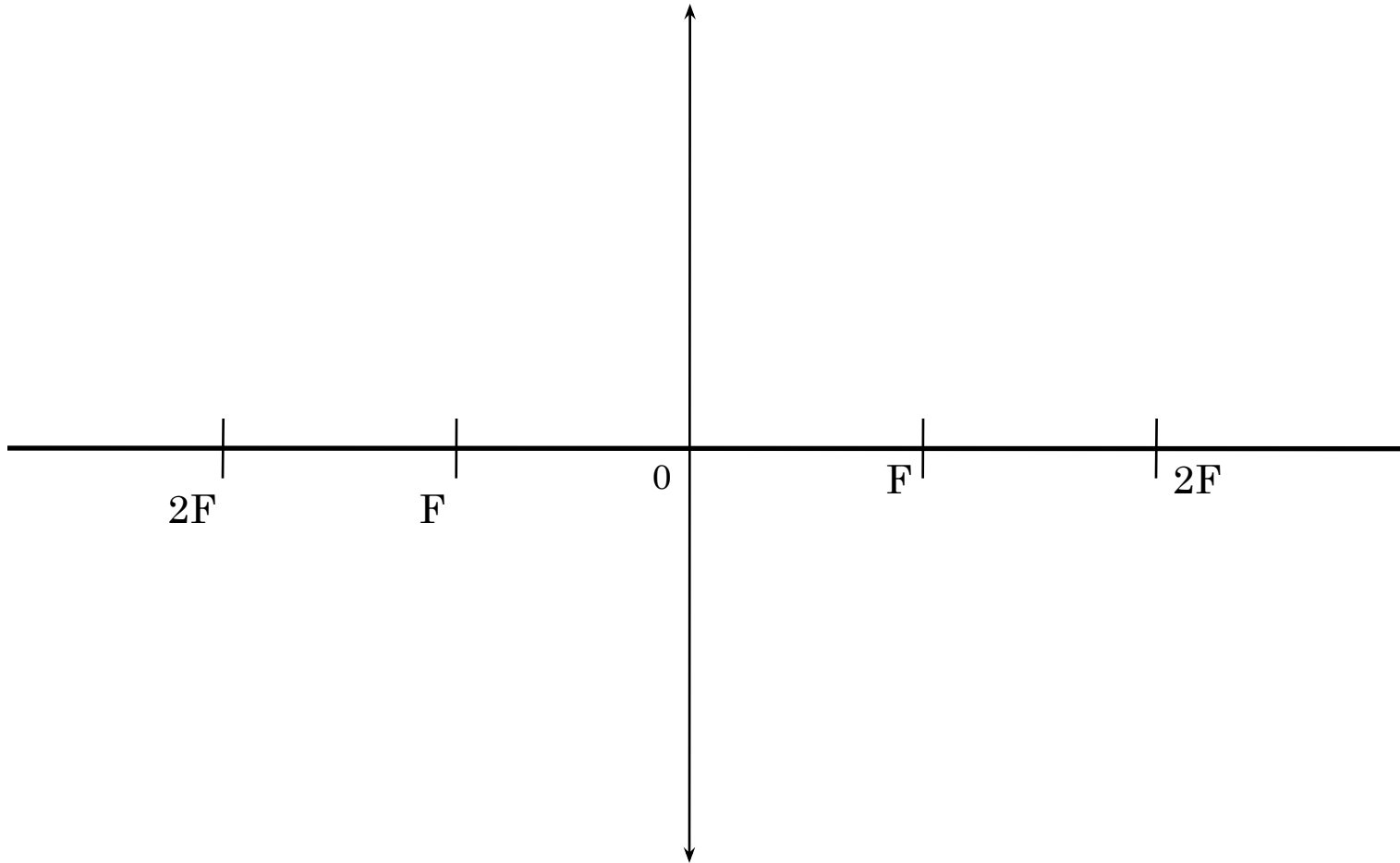
Изображение
мнимое, прямое,
уменьшенное



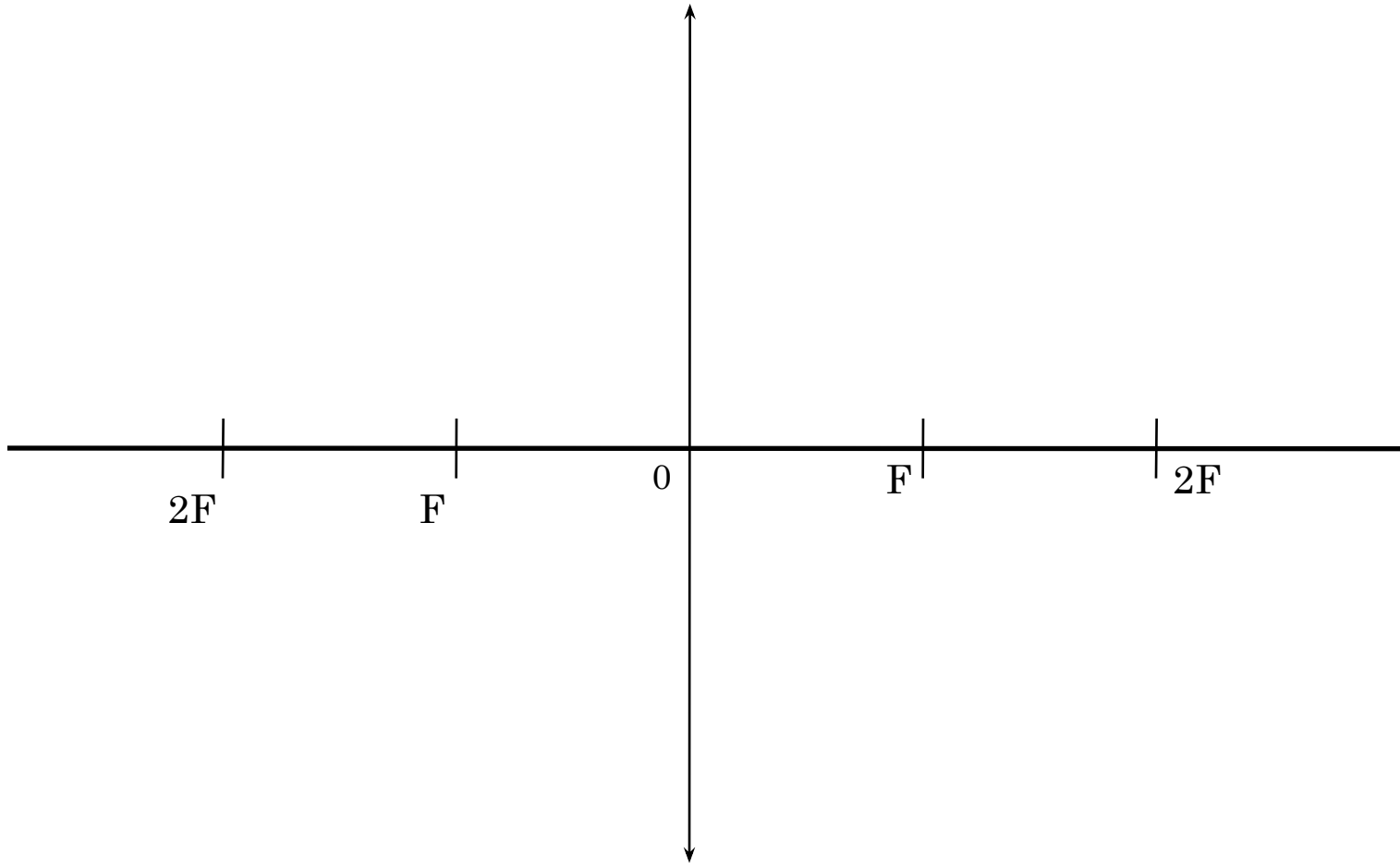
$$D < F$$



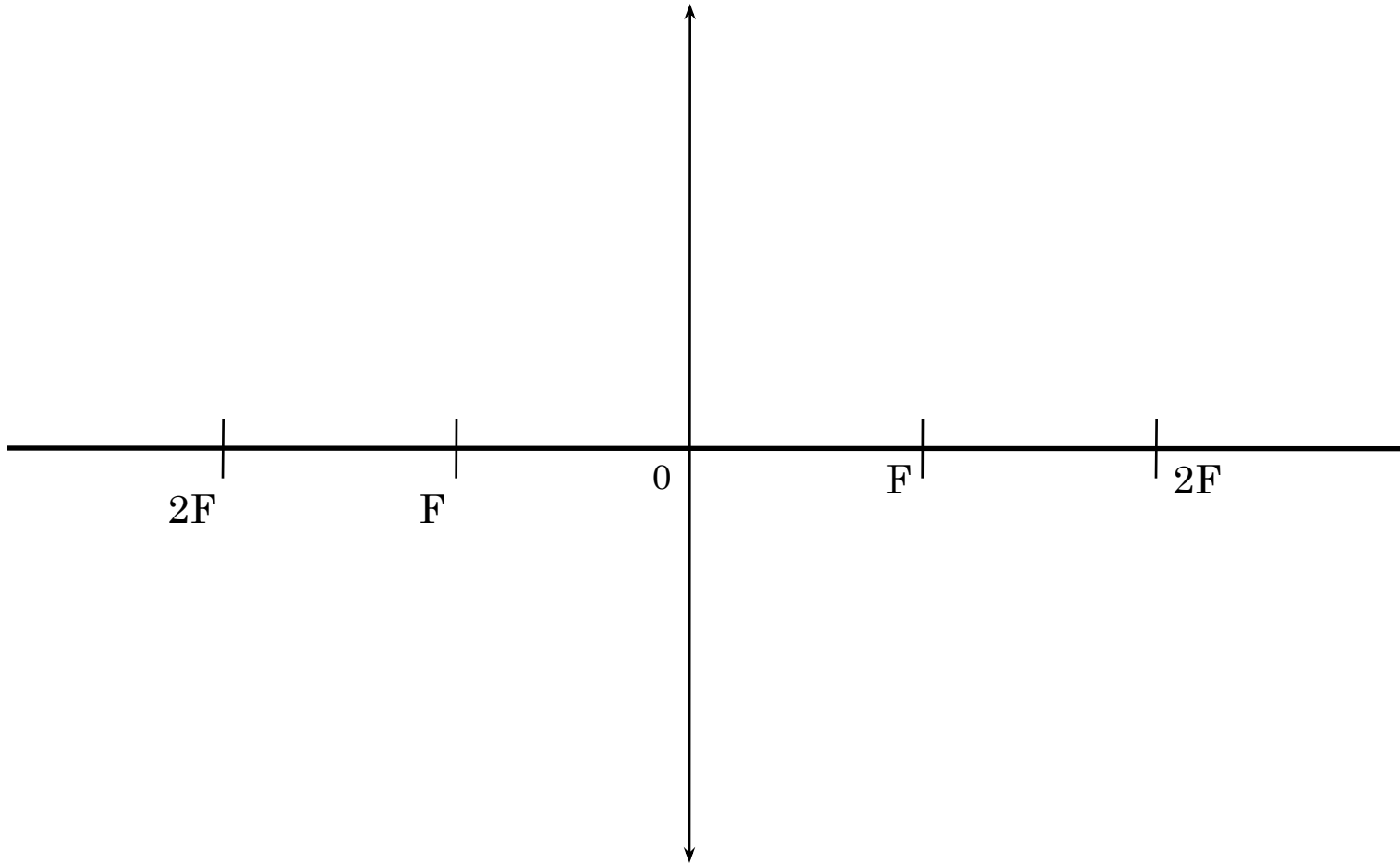
$$D = F$$



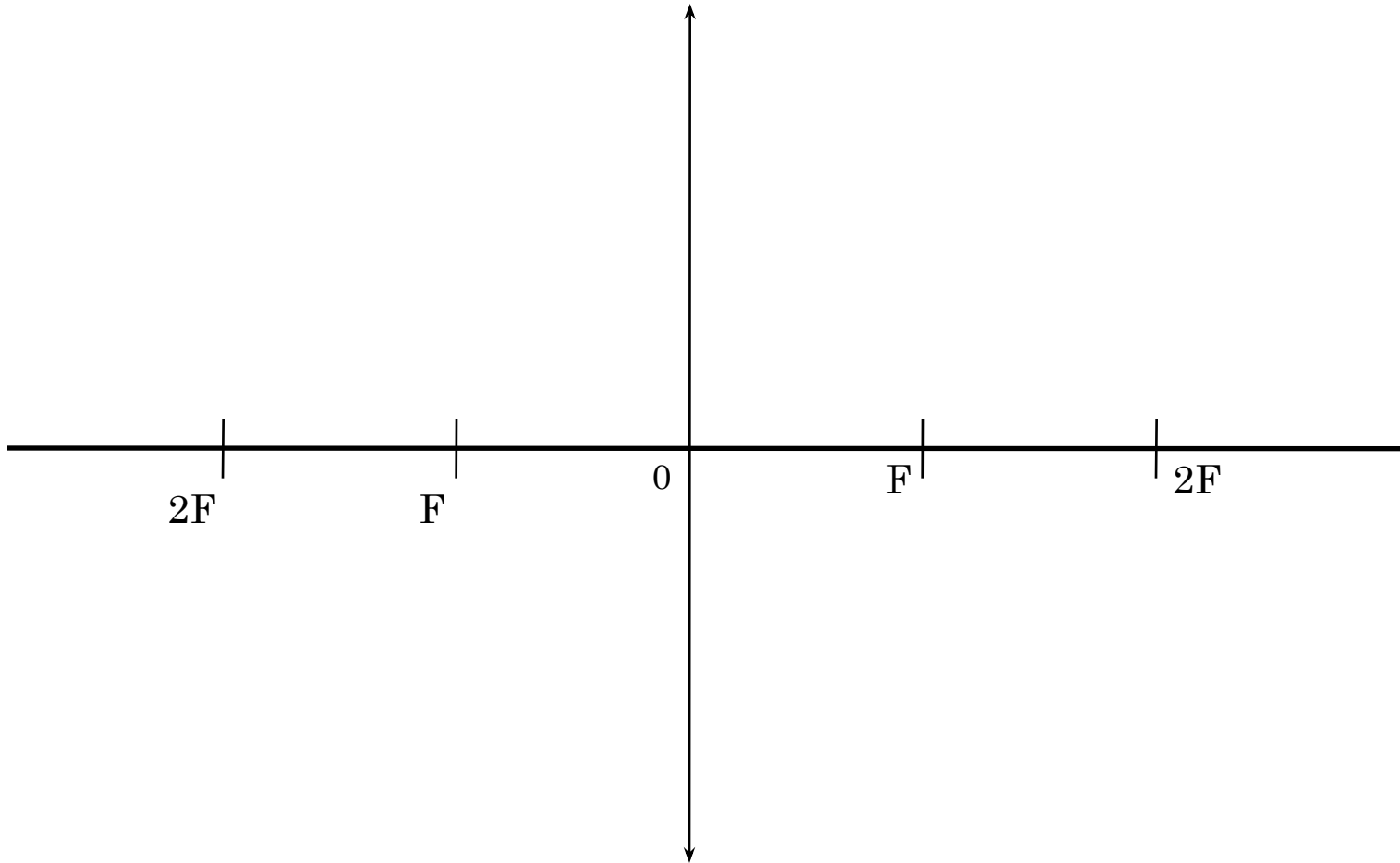
$$F < D < 2F$$



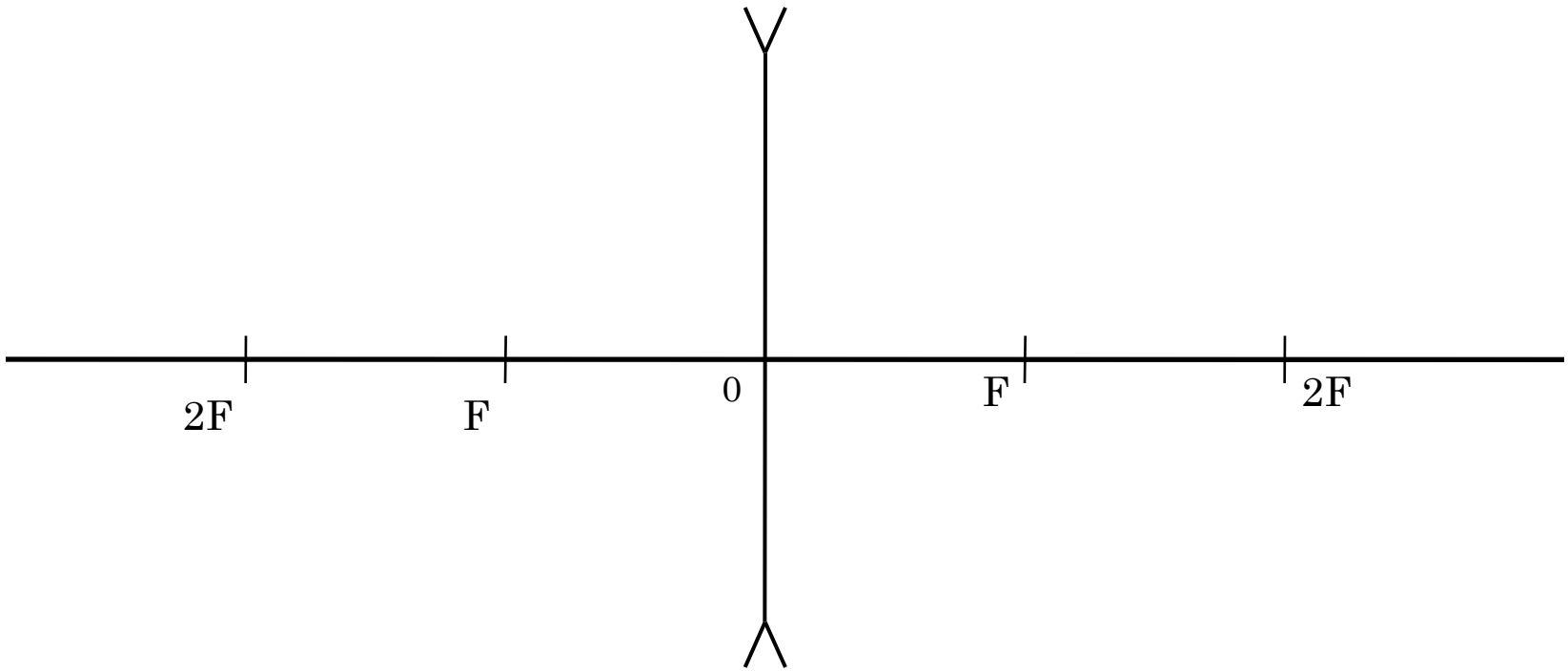
$$D = 2F$$



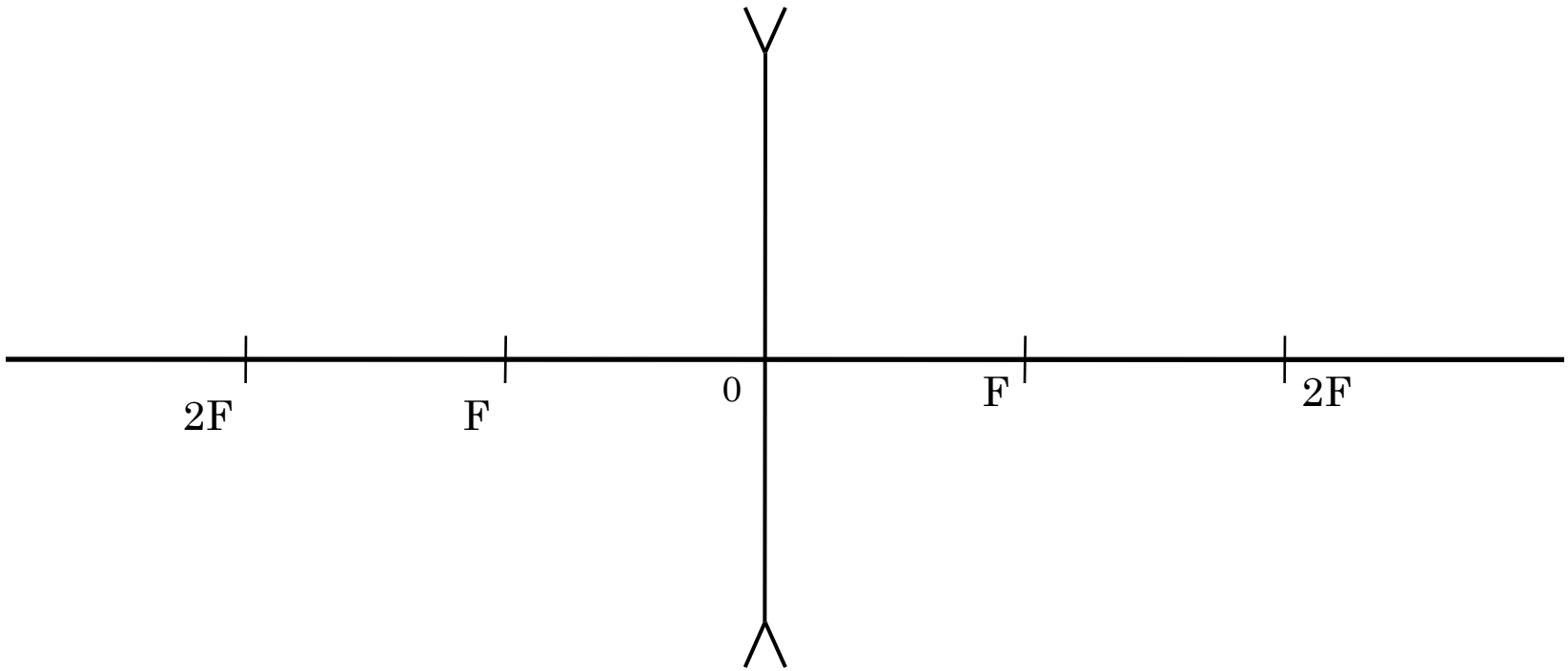
$$D > 2F$$



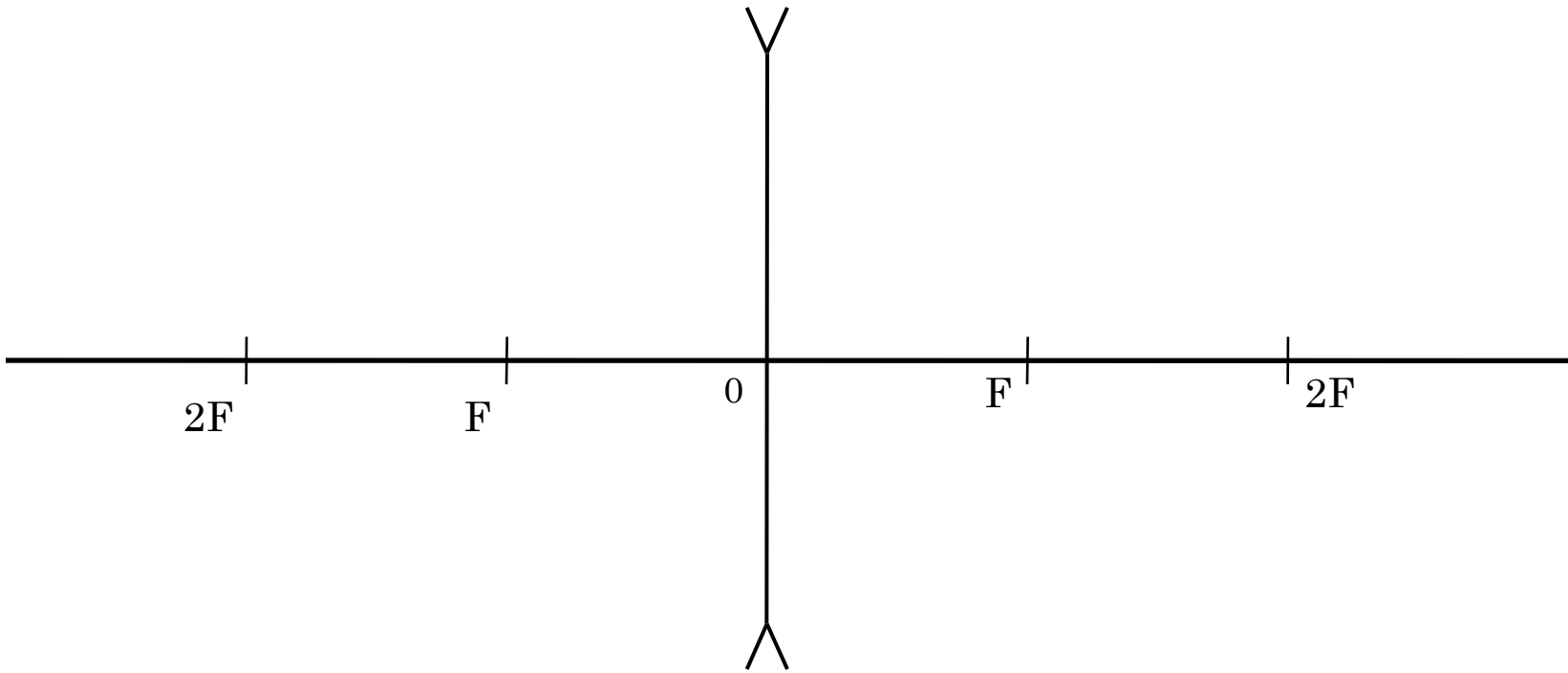
$$D < F$$



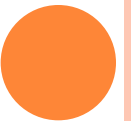
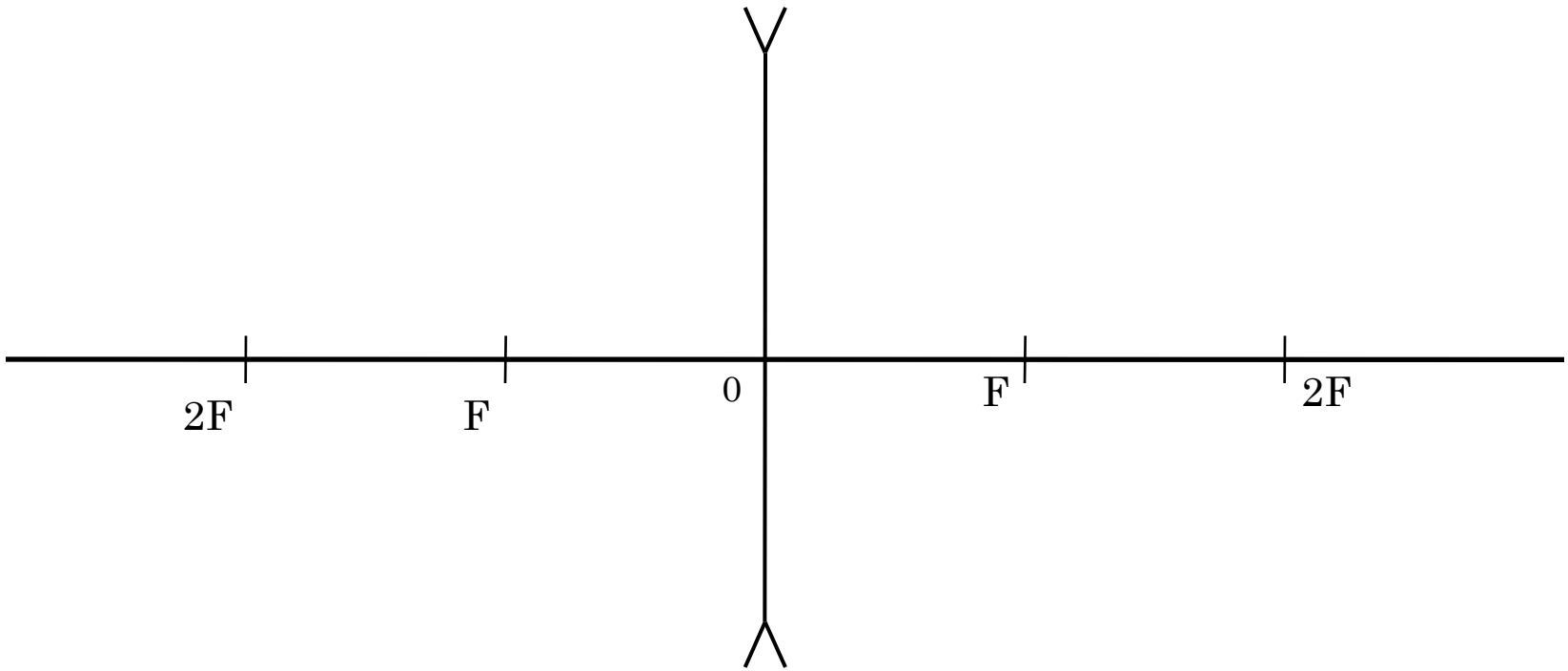
$$D = F$$



$$F < D < 2F$$



$$D = 2F$$



$$D > 2F$$

