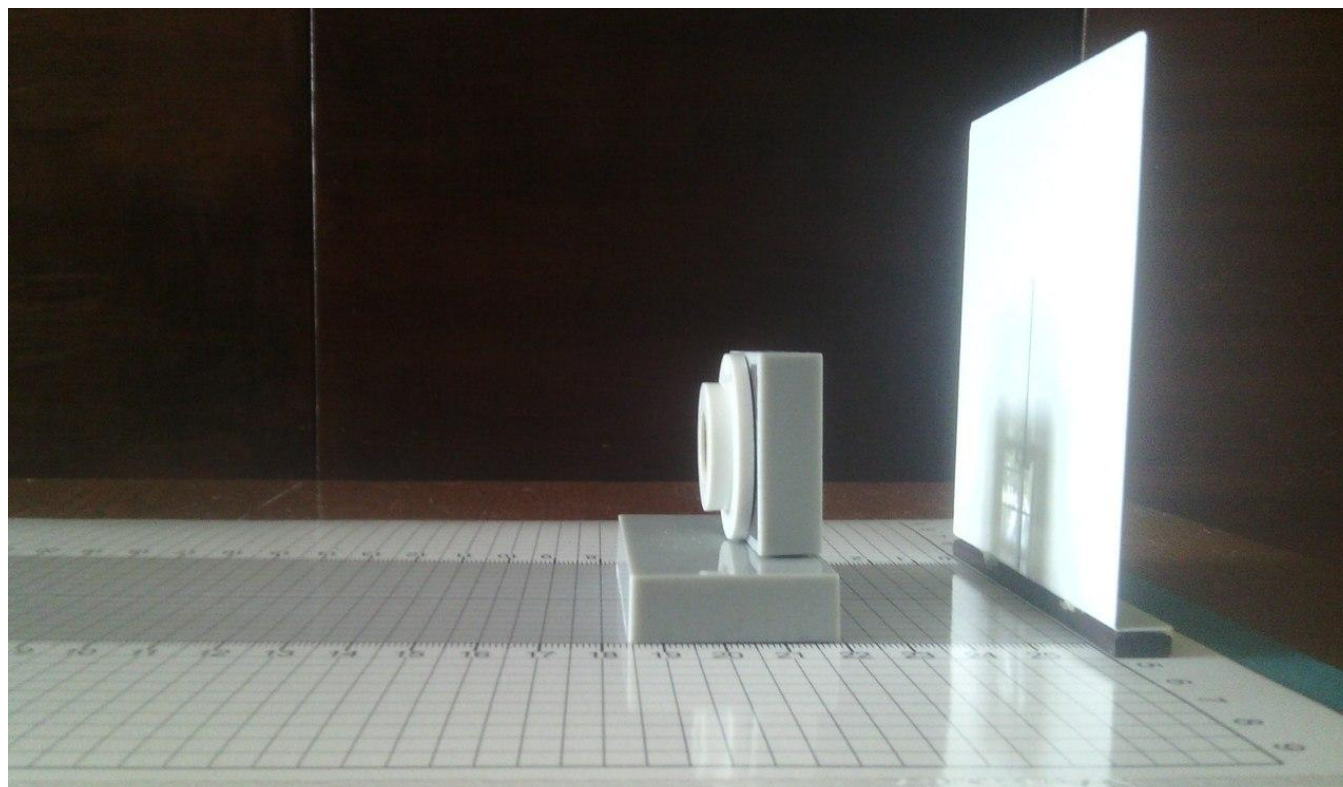


Лабораторная работа № 14  
**Измерение фокусного расстояния собирающей  
линзы.**

**Получение изображений при помощи линзы.**



**Домашнее задание § 62-67 повторить**

## Лабораторная работа № 14

# Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

## Получение изображений при помощи линзы.

**Цель работы:** научиться получать и исследовать различные изображения, даваемые линзой, в зависимости от положения предмета относительно линзы. определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы

**Приборы и материалы:** собирающая линза, экран, электрическая лампочка, линейка, лабораторный источник питания, ключ, соединительные провода.

# **Правила техники безопасности.**

**На столе не должно быть никаких посторонних предметов.**

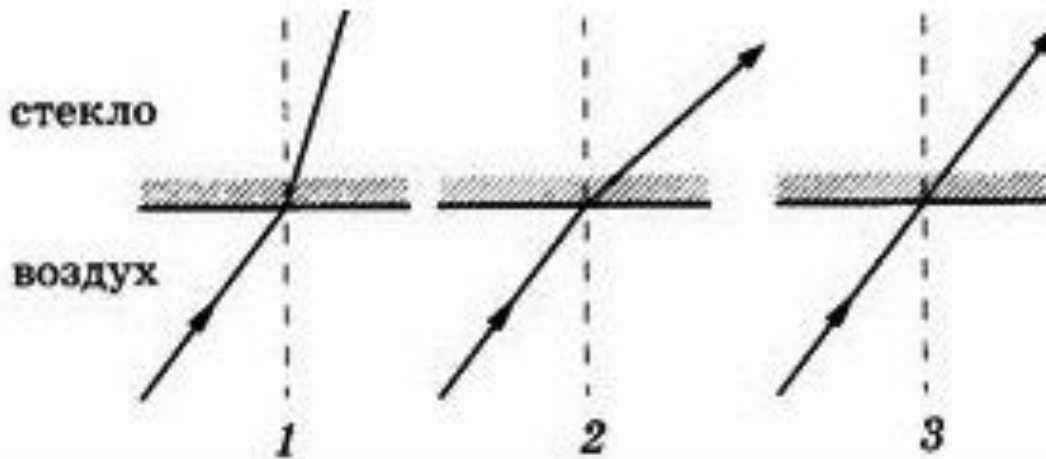
**Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников не должна быть нарушена.**

**Не включайте цепь без разрешения учителя.**

**Не давите на поверхность линз руками, не роняйте их на пол, не прикладывайте линзы к глазам.**

# Тренировочные вопросы и упражнения.

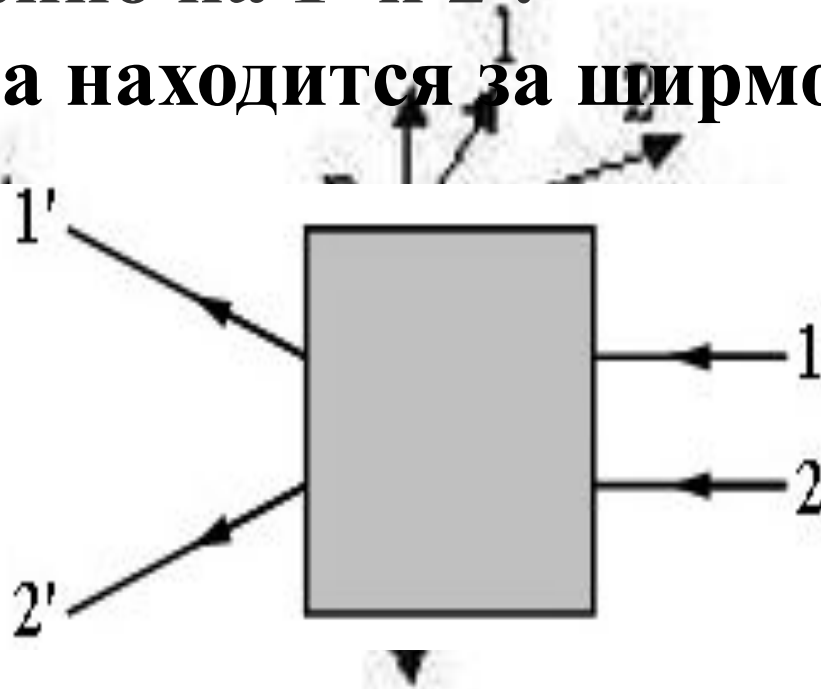
1. Что называют: 1) оптическим центром линзы;
2. Лучи свет падает из воздуха на поверхность стекла. На каком из рисунков правильно показан ход преломленного луча?
- 3) главным фокусом линзы;
- 4) фокусным расстоянием?



# Тренировочные вопросы и упражнения.

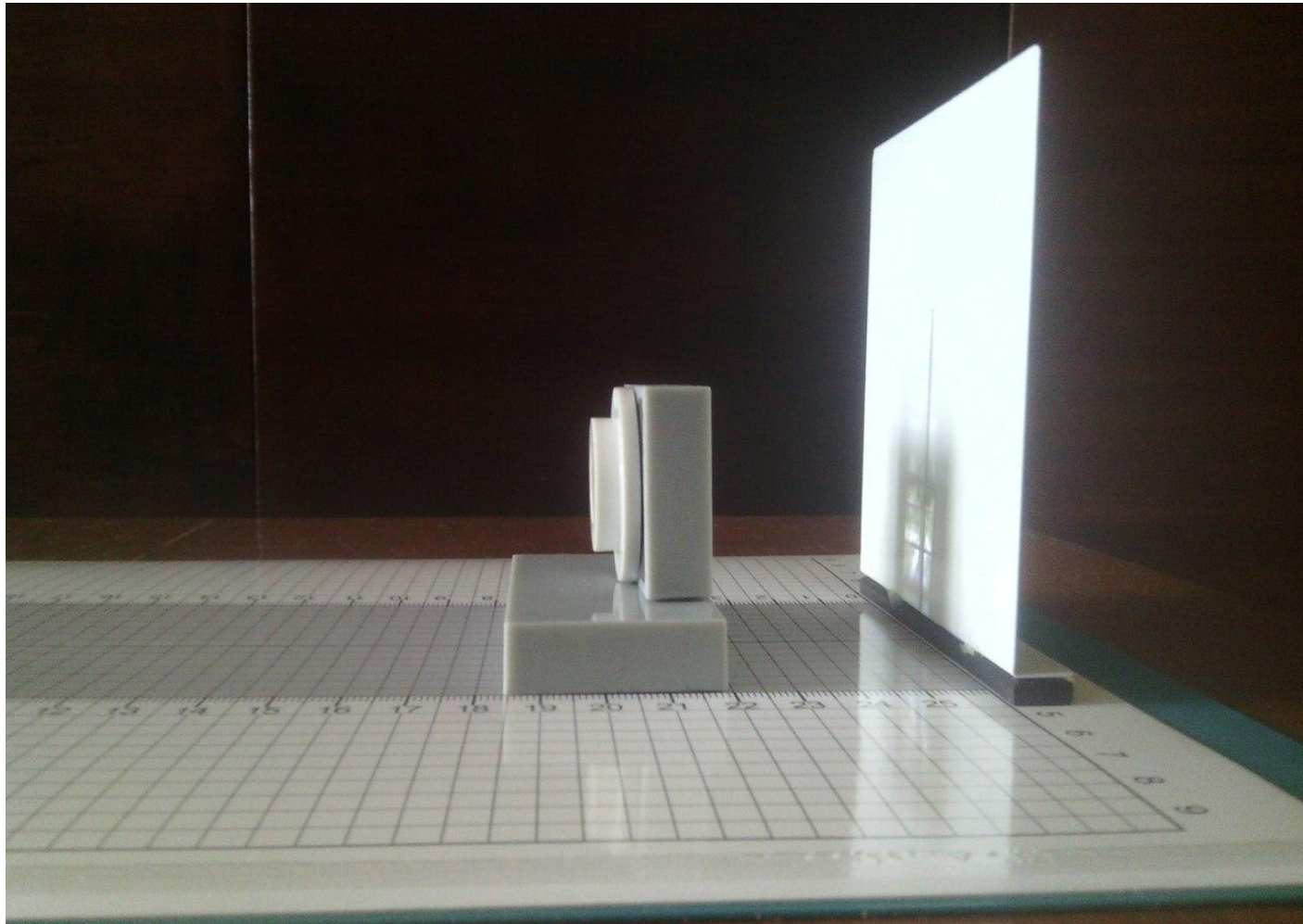
43. Под действием лучей света, проходящих через линзу, на экране за линзой образуется изображение. В какой точке экрана образуется изображение? Какое изображение получается? Какую линзу можно использовать для получения такого изображения?

Какая линза находится за ширмой?



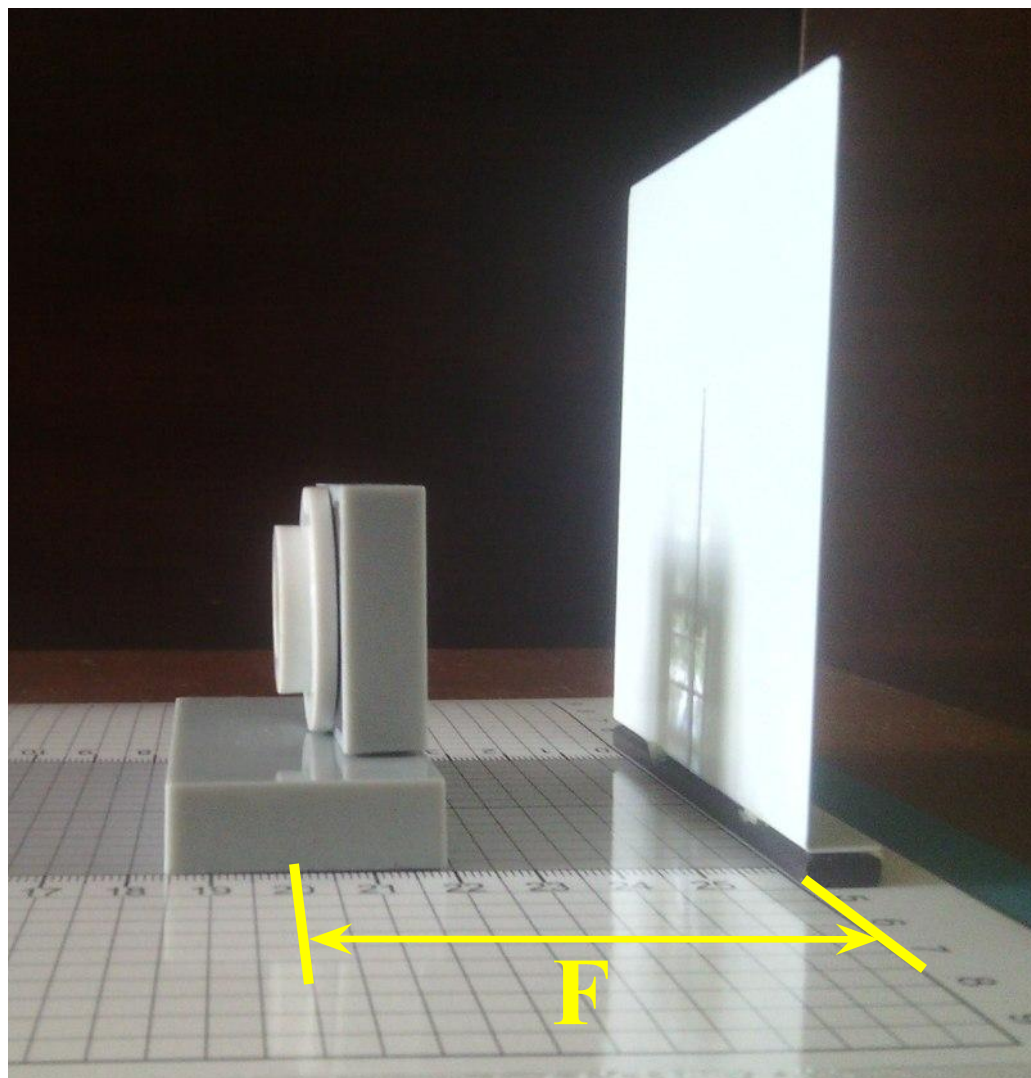
# Порядок выполнения работы

1. Положите на стол линейку, у конца которой установите экран.





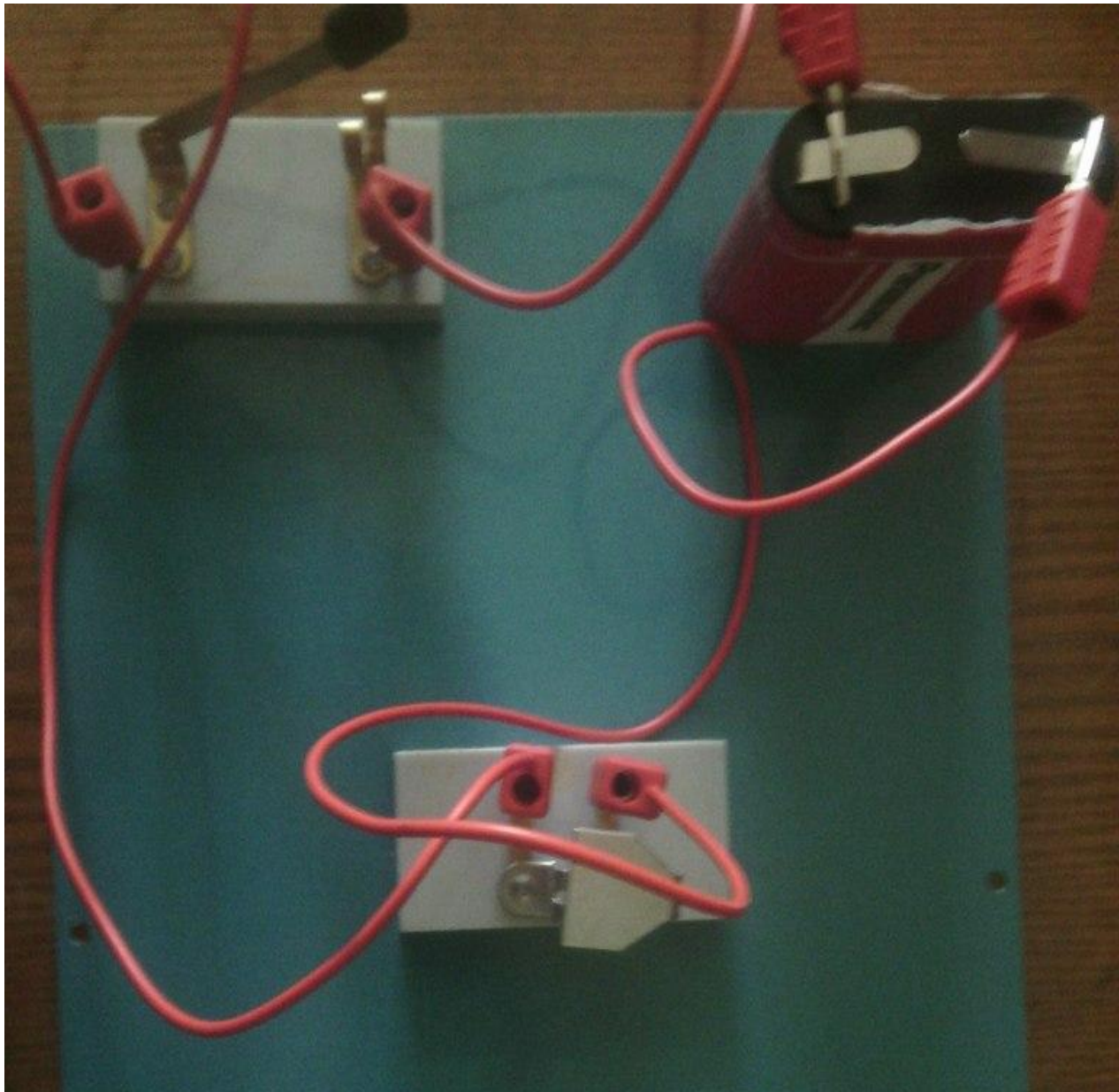
**2.Измерьте расстояние от линзы до изображения – это будет фокусное расстояние линзы  $F$  (оно будет тем точнее, чем дальше находится линза от окна).**



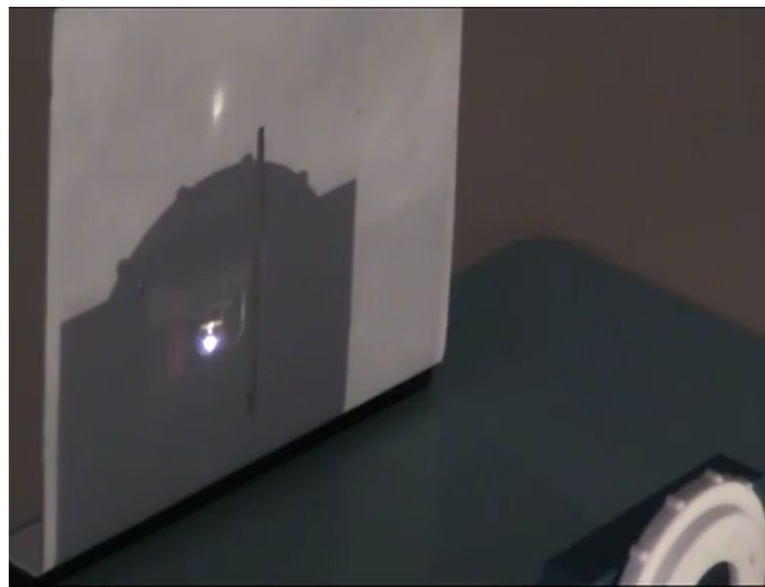
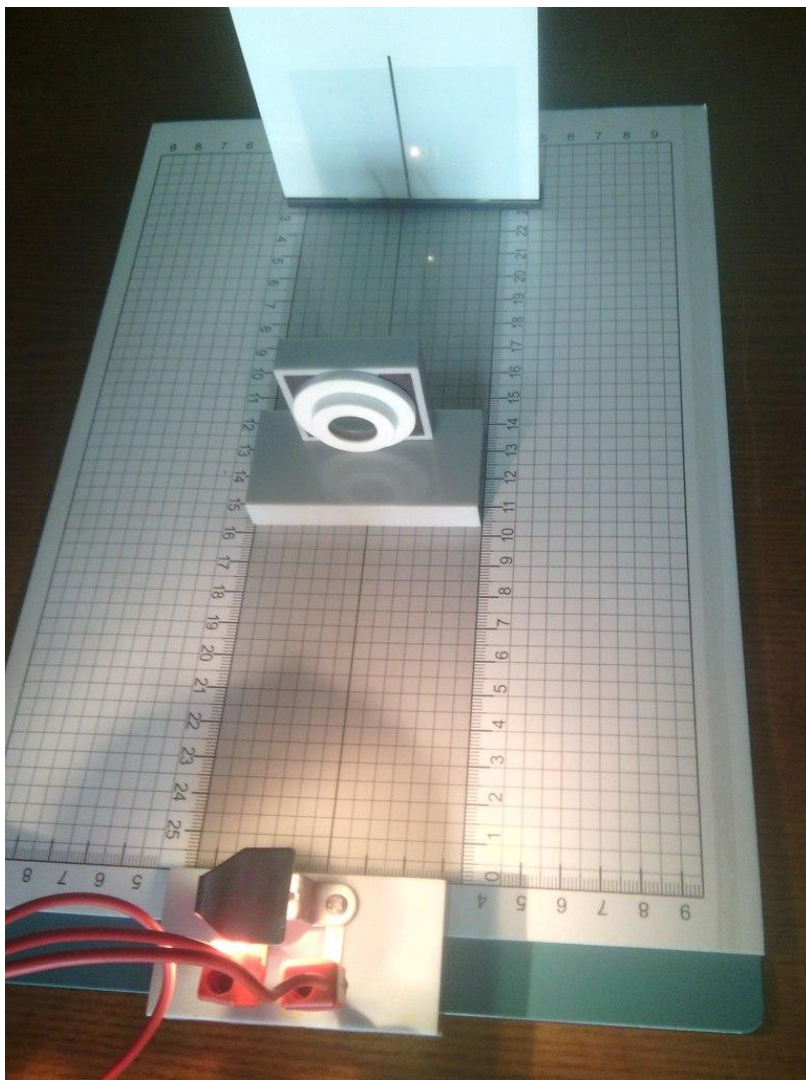


**3. Определите оптическую силу линзы.**

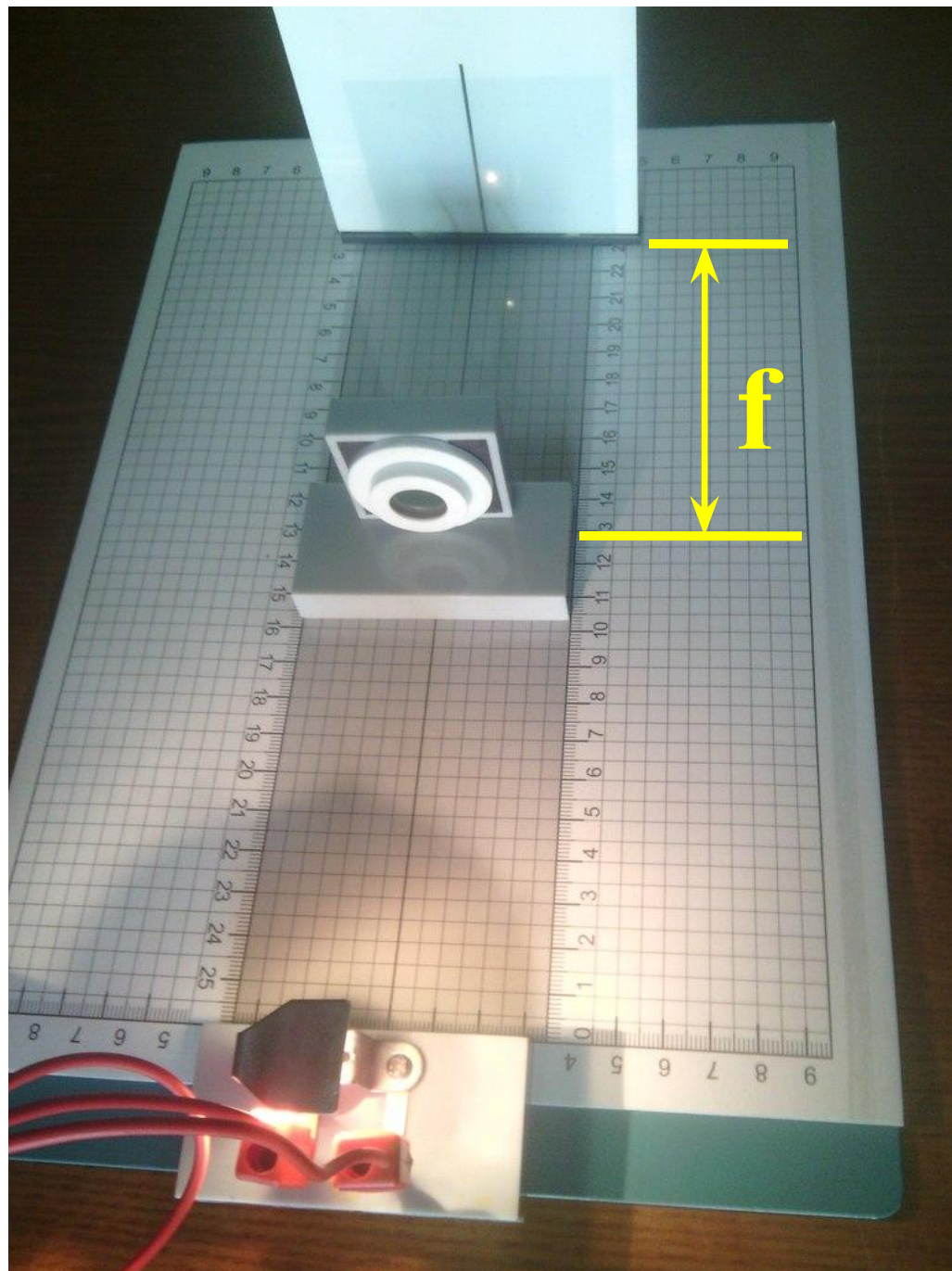
$$D = \frac{1}{F}$$



**4. Поместите горящую электрическую лампочку от линзы на расстоянии  $d$ , большем, чем двойное фокусное расстояние линзы. Получите четкое изображение нити накала лампочки.**



5. Измерьте  
расстояние от  
линзы до  
изображения  $f$ .



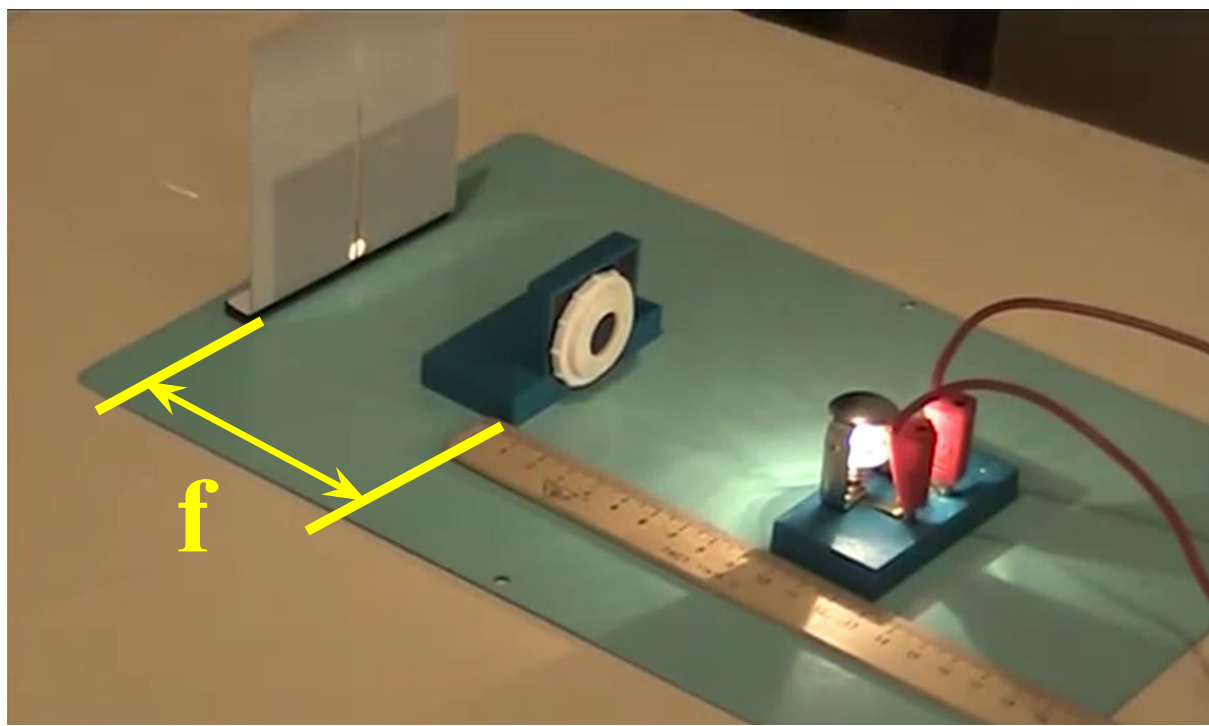
Запишите результаты в таблицу.

Расстояние от предмета до линзы <b>d, м</b>	Характеристика изображения			
	Расстояние от линзы до изображения <b>f, м</b>	Действительное или мнимое	Увеличенное или уменьшенное	Обратное или прямое
<b>d &gt; 2F</b>				
<b>F &lt; d &lt; 2F</b>				
<b>d &lt; F</b>				

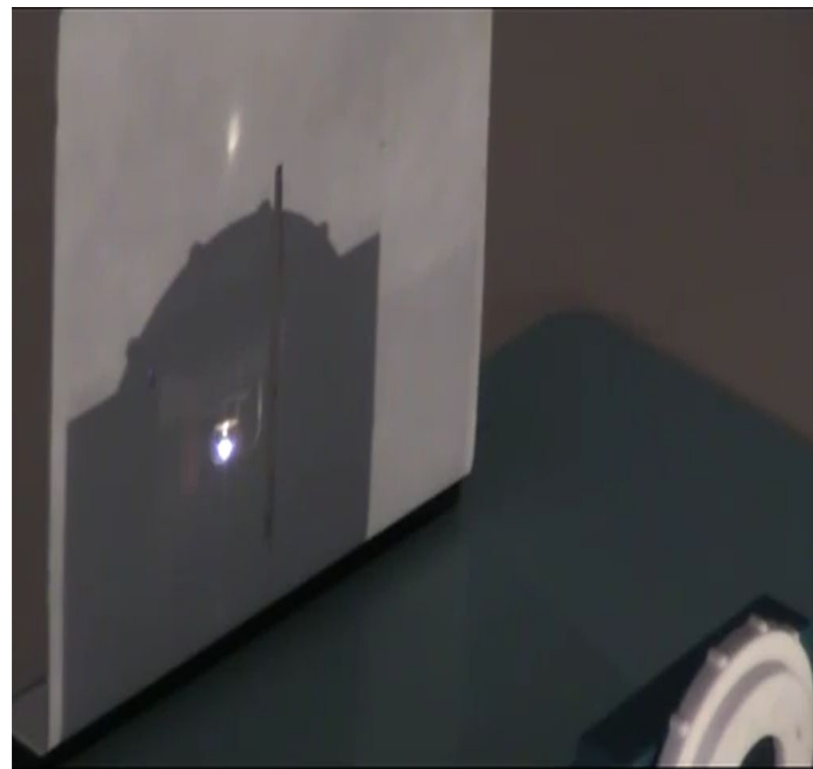
6. Поместите лампочку 1) между фокусным и двойным фокусным расстоянием, 2) на расстоянии меньше фокусного.

В каждом случае получите изображение нити накала и выполните измерения расстояния от линзы до изображения  $f$ .

Запишите результаты в таблицу.

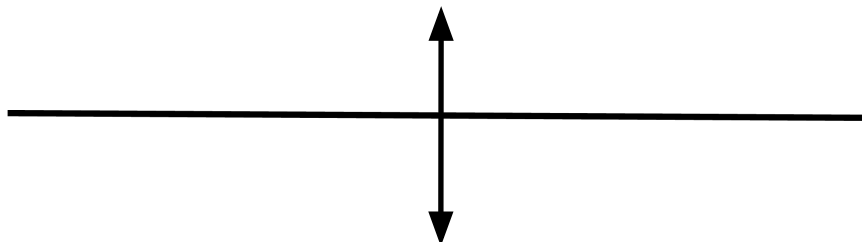


**7. Запишите в таблицу, каким будет изображение в каждом случае: увеличенное – уменьшенное, действительное – мнимое, прямое – обратное (перевернутое).**

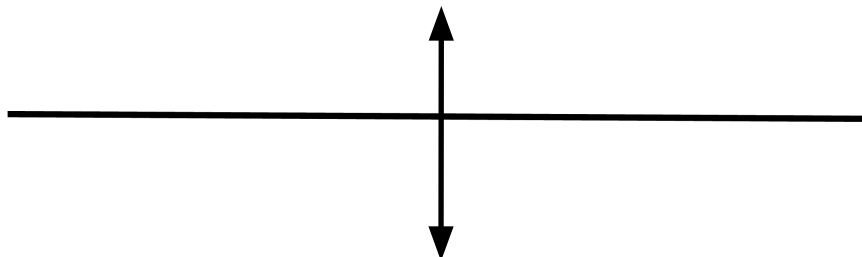


**8. Для каждого случая постройте ход лучей в линзе.**

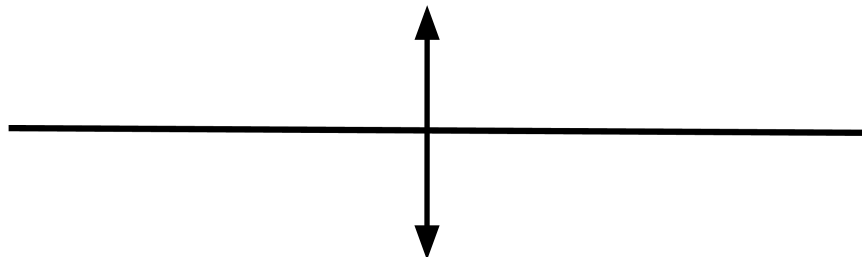
**$d > 2F$**



**$F < d < 2F$**



**$d < F$**





9. Сформулируйте и запишите **вывод** о том, как меняется изображение лампы при изменении расстояния от предмета до линзы.

