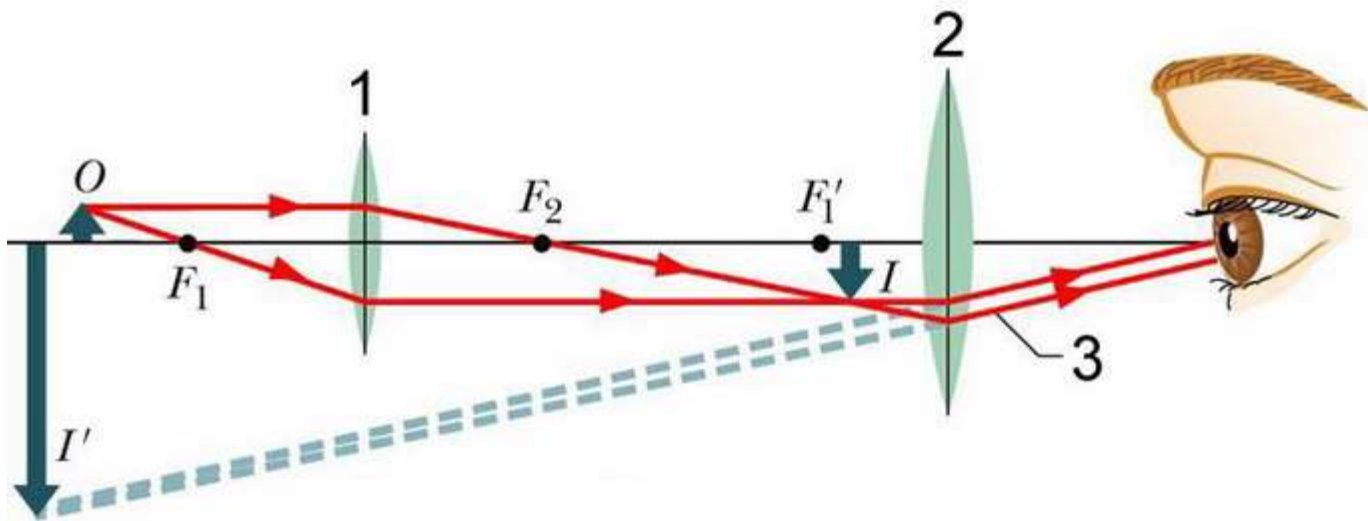
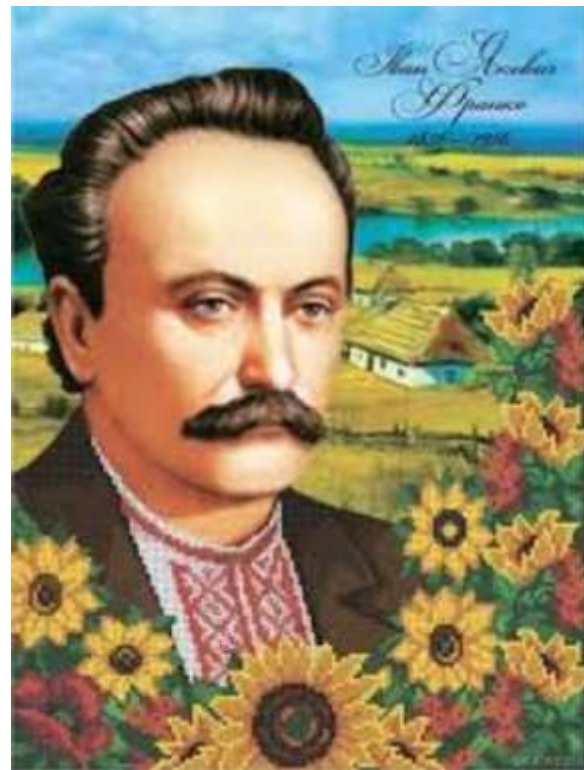
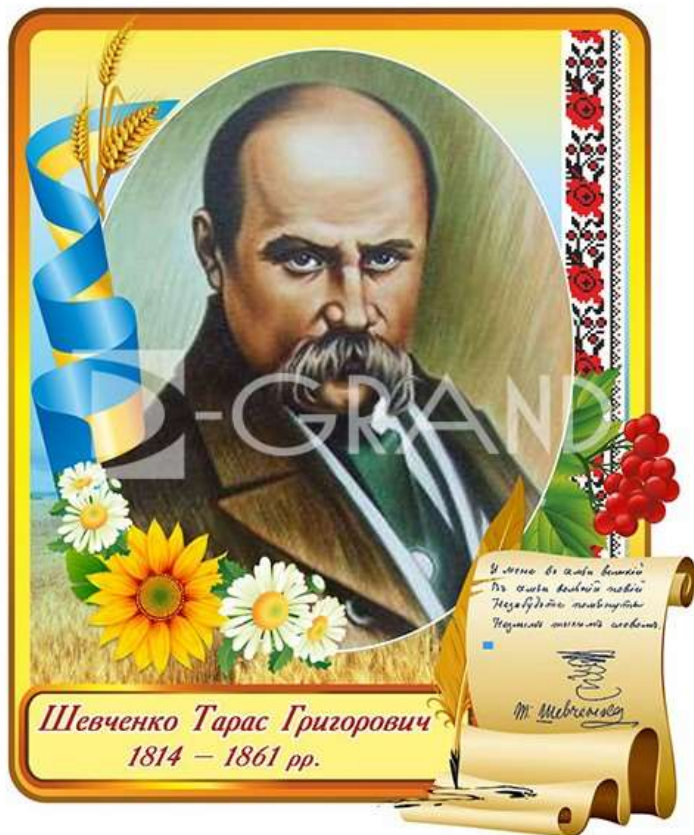


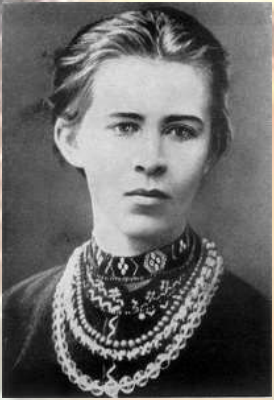
Тема. Лінзи.

Побудова зображень, одержаних за допомогою лінз. Кут зору. Оптичні прилади для їх застосування.



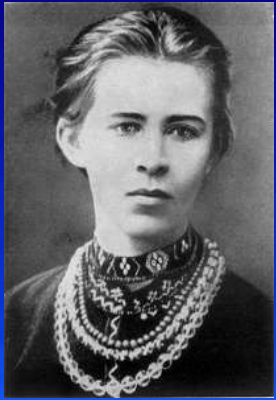
Літературна хвилинка.

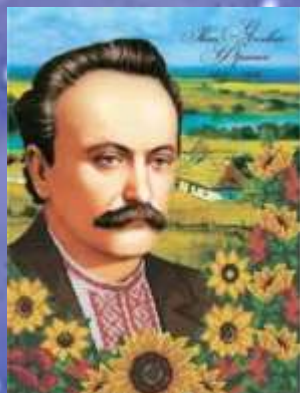




Lushka



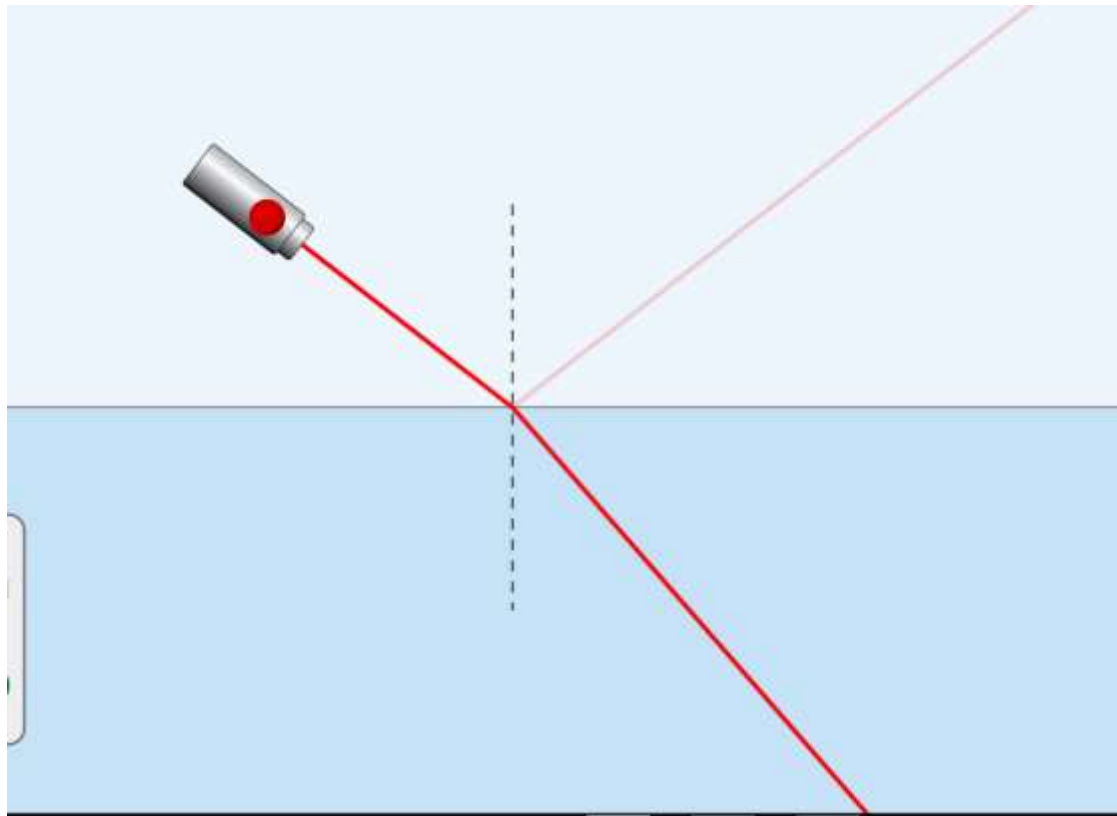




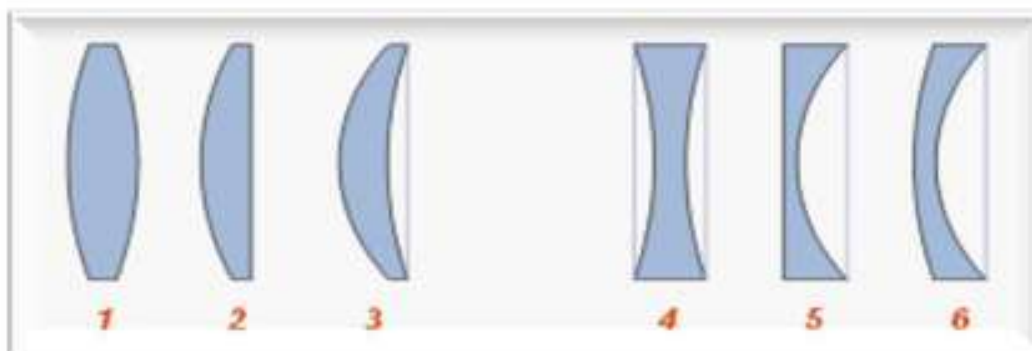


сформулювати закони геометричної оптики

- закон відбивання світла;
- закон заломлення світла.



Види лінз



Збиральні (опуклі) лінзи

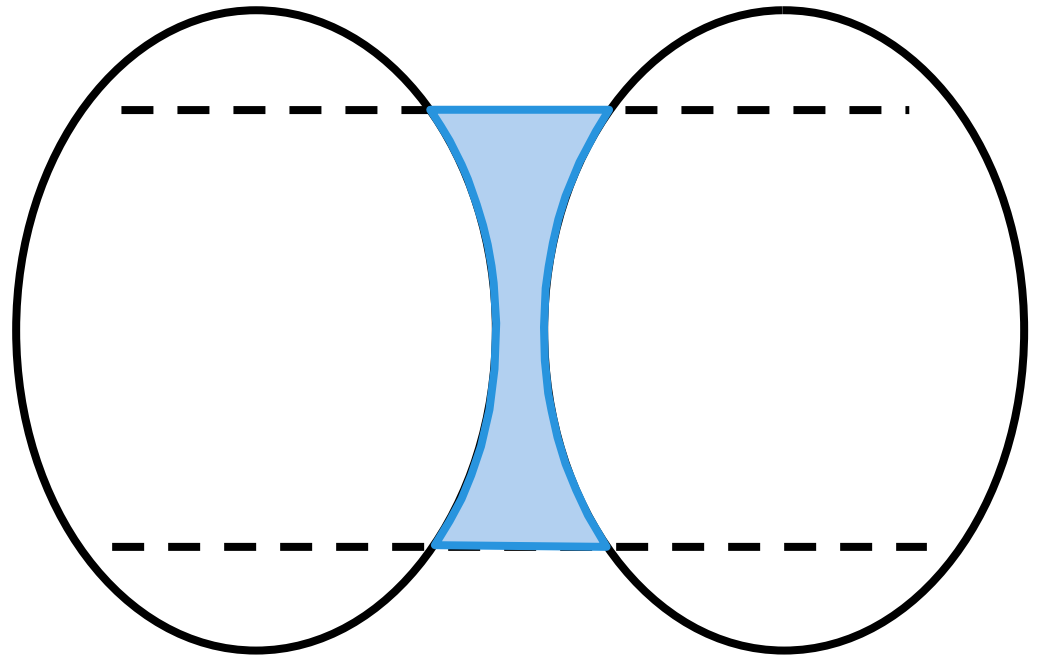
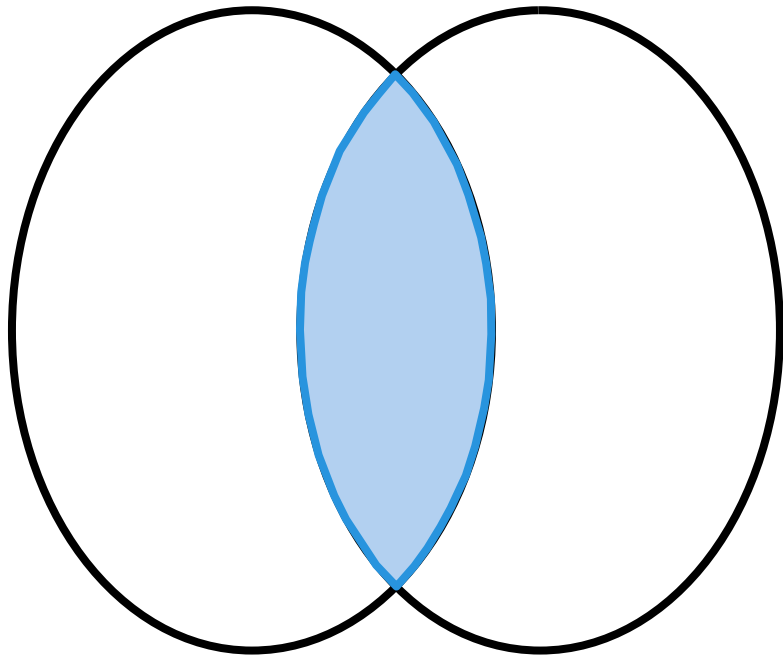
Розсіювальні (увігнуті лінзи)

Лінза, у якої краї набагато тонші, ніж середина - опукла.

Лінза, у якої краї товщі, ніж середина - увігнута.

Лінзи

Лінза – прозоре тіло, обмежене з двох боків сферичними поверхнями



Лінзи



Збиральні
(зазвичай опуклі
лінзи)

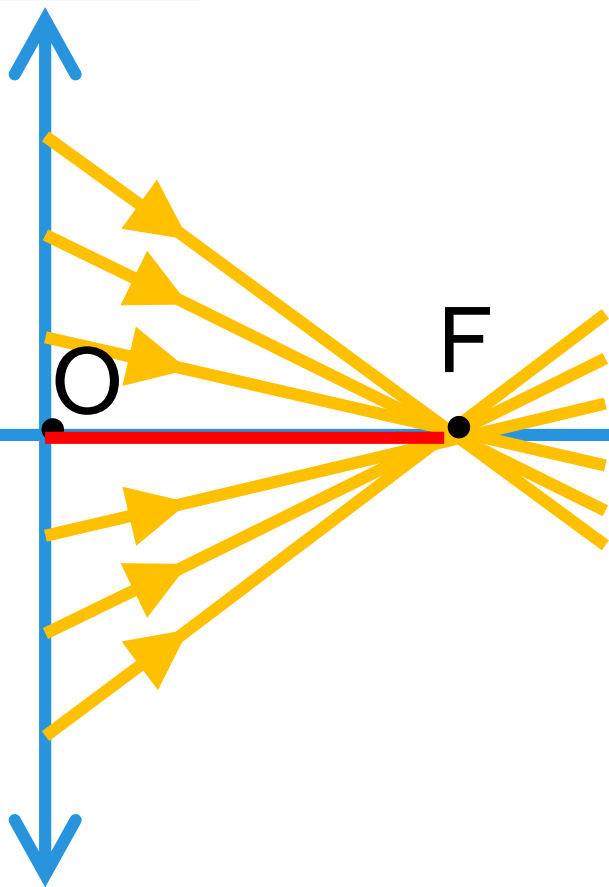


Розсіювальні
(зазвичай увігнуті
лінзи)



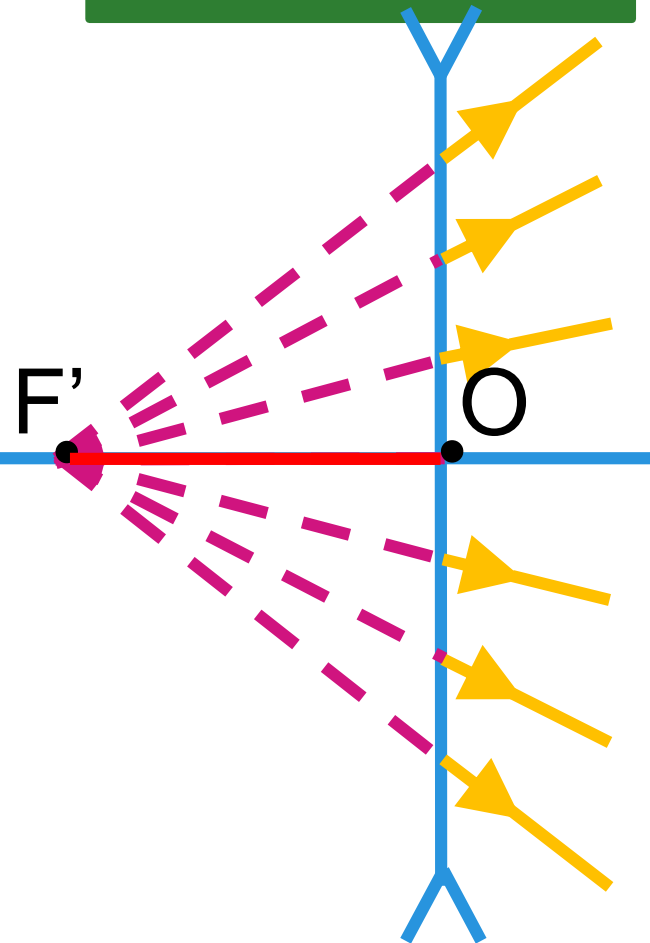
Фокусна відстань лінзи

Збиральна



Додатна ($F > 0$)

Розсіювальна



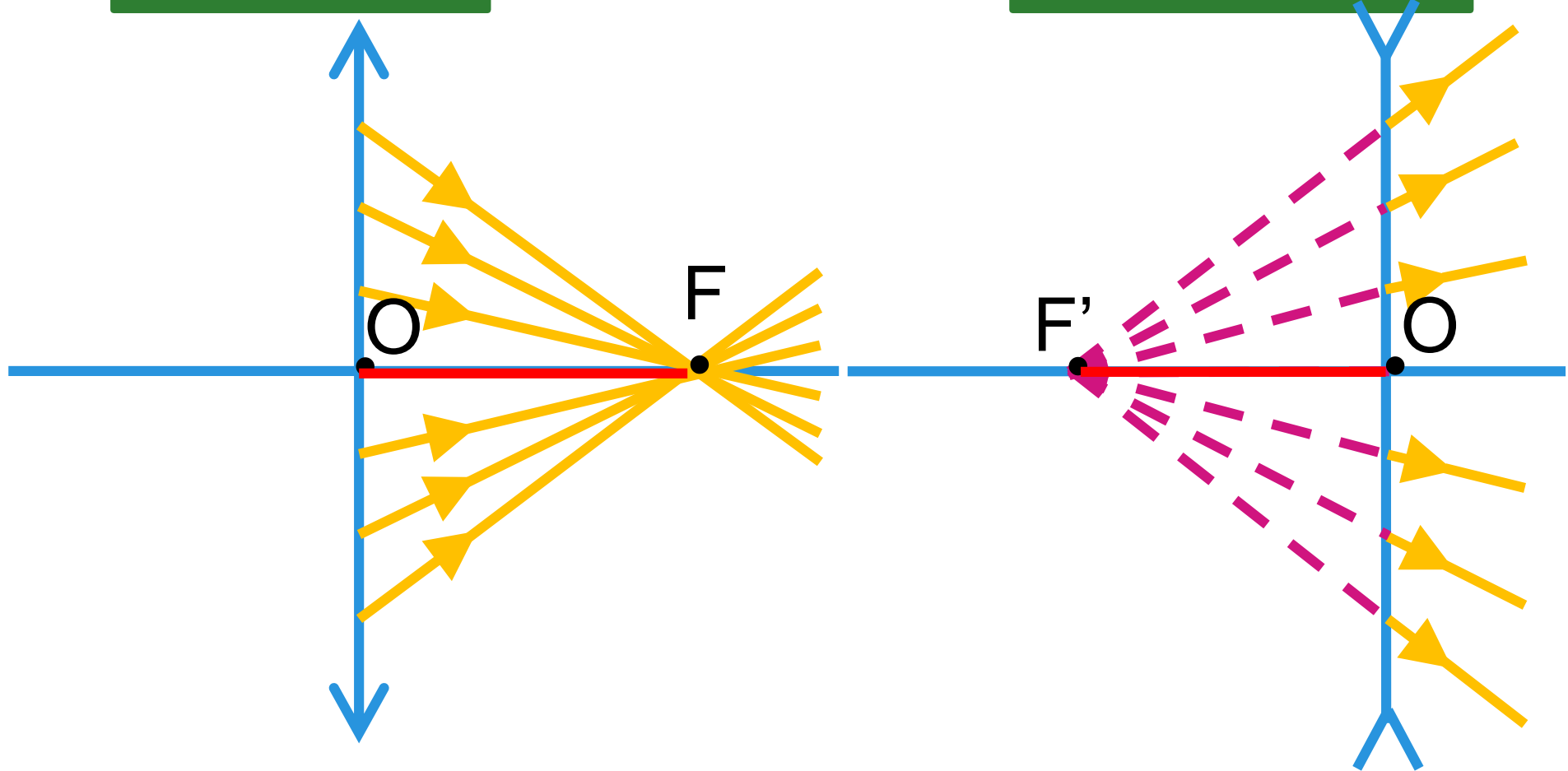
Від'ємна ($F < 0$)



Оптична сила лінзи

Збиральна

Розсіювальна

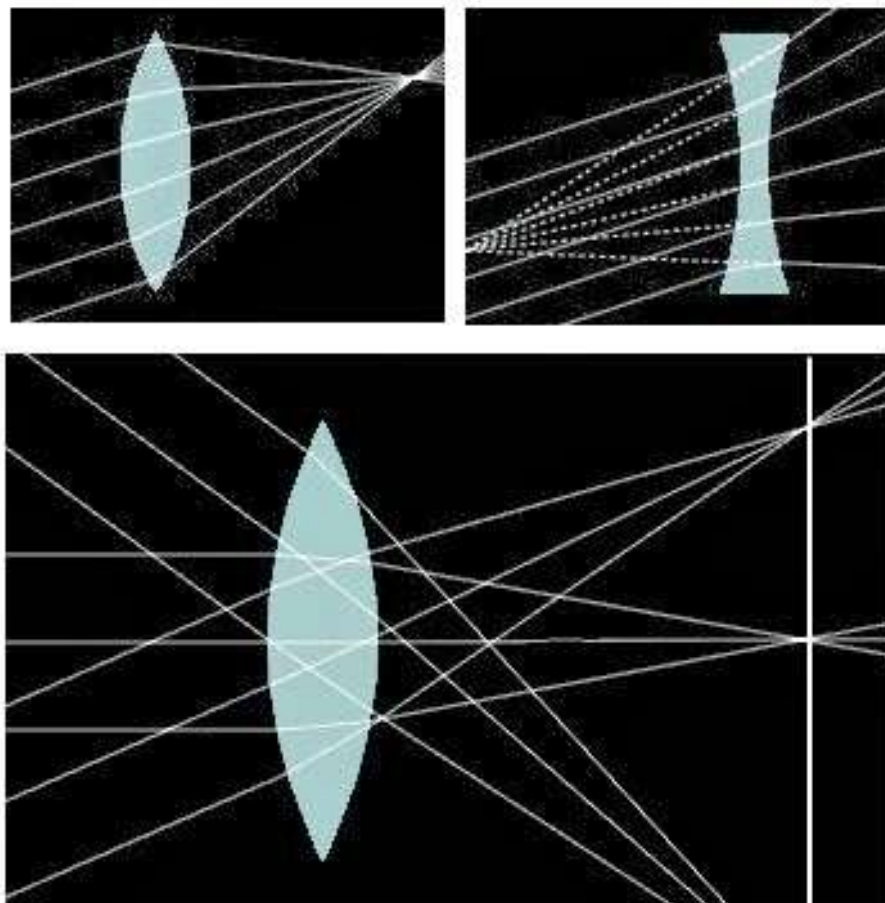


Додатна ($D > 0$)

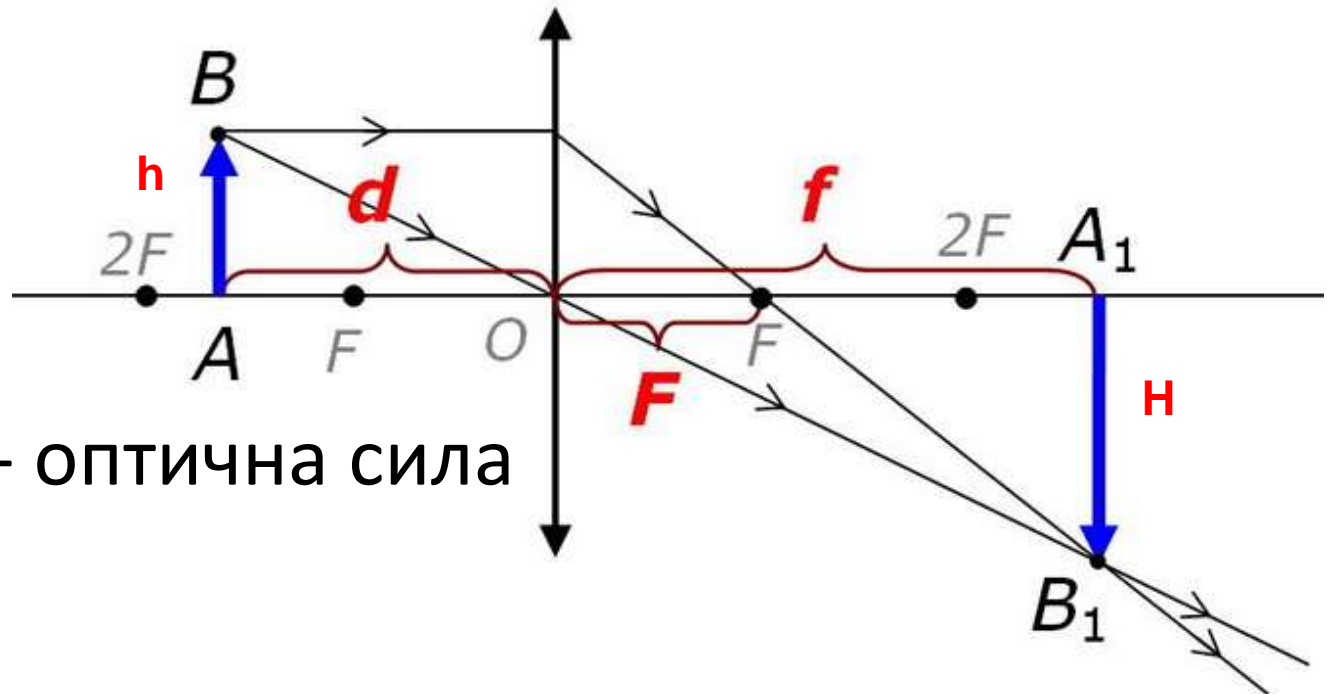
Від'ємна ($D < 0$)

Побічний фокус

промені
паралельні
побічній вісі
перетинаються
в точці, що має
назву побічний
фокус.



Фізичні характеристики



- $D = 1/F$ - оптична сила

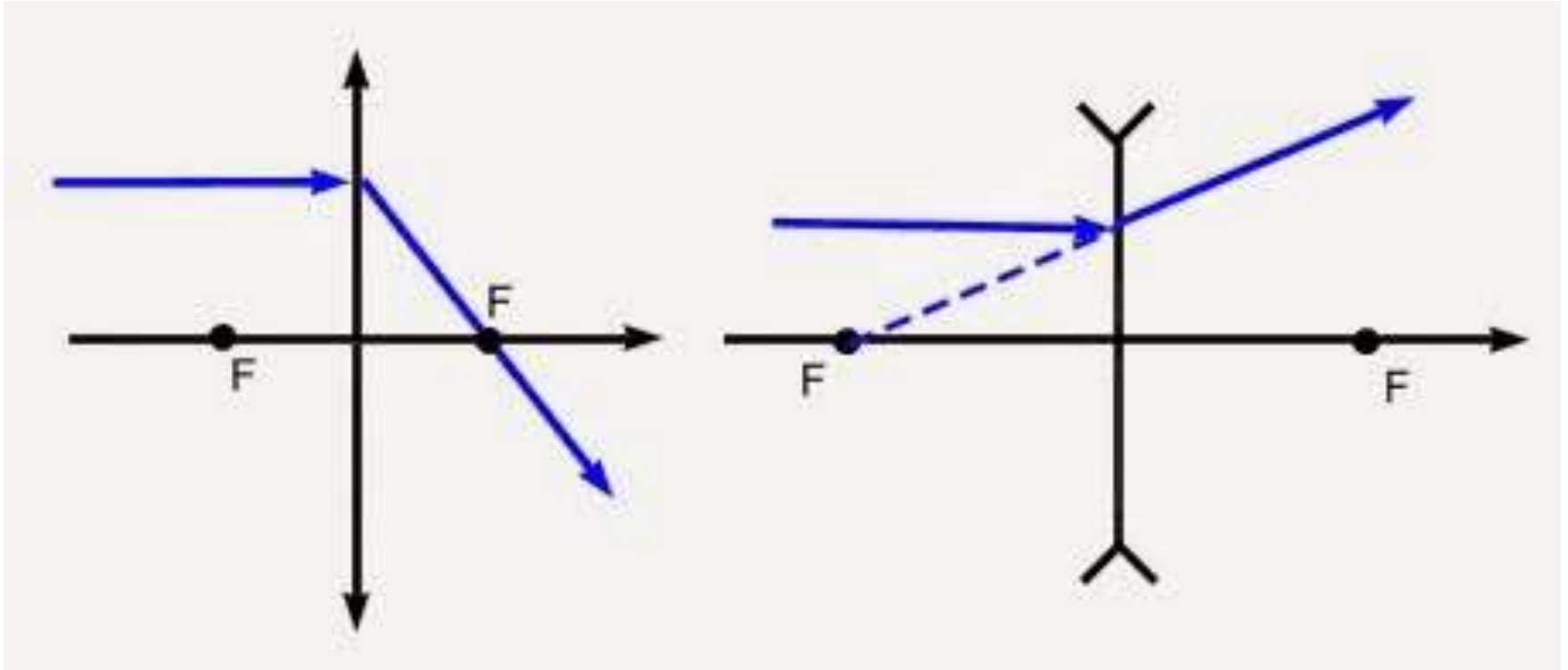
$$\pm \frac{1}{F} = \pm \frac{1}{d} \pm \frac{1}{f} = \pm D$$

- формула тонкої лінзи

$$\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$$

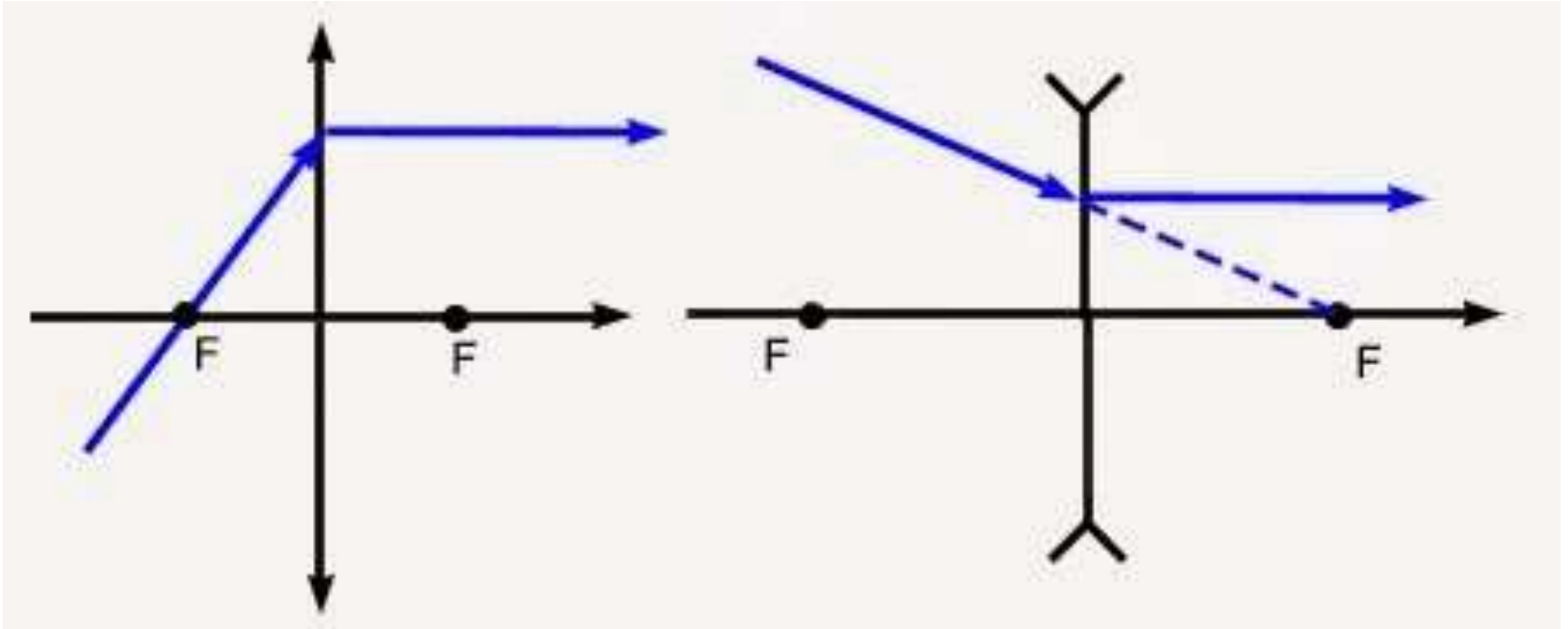
- збільшення лінзи

Хід зручних променів



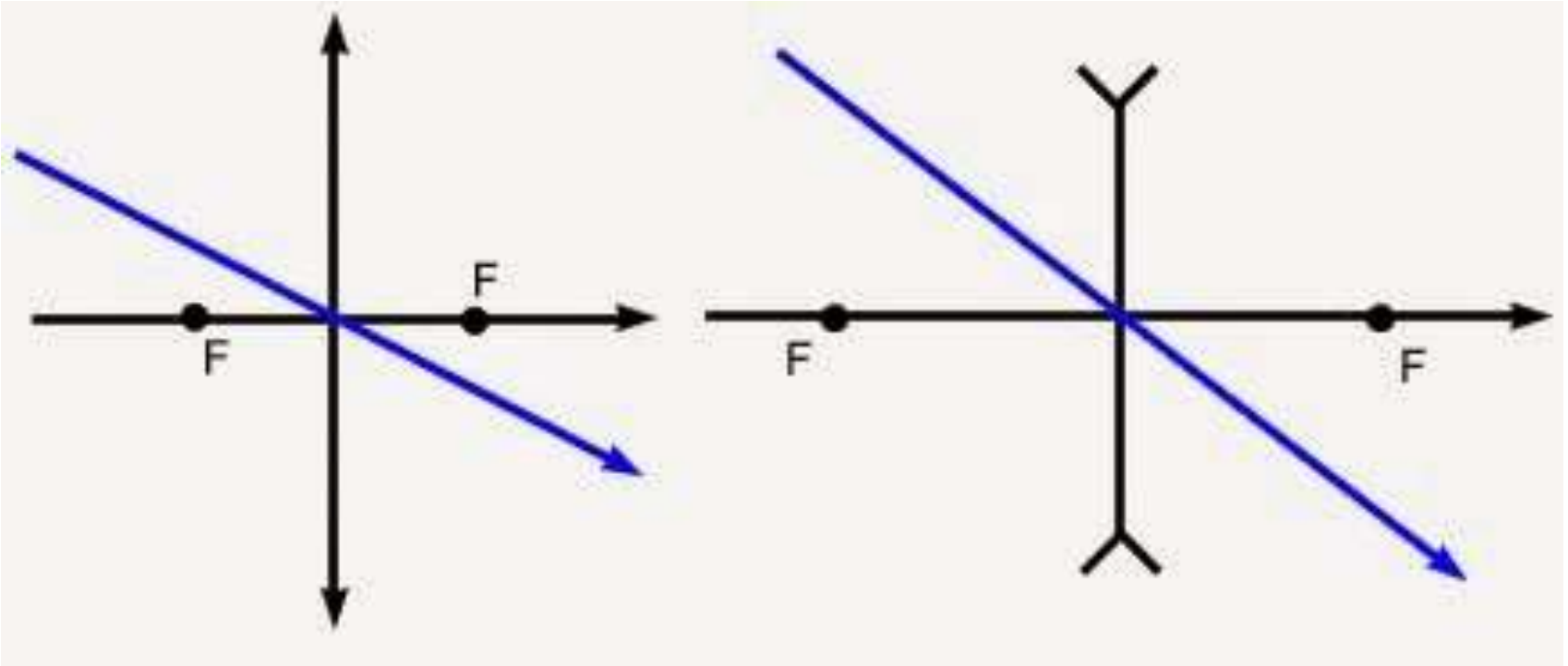
1. Промінь, який упав на лінзу паралельно головній оптичній осі, заломившись пройде через фокус.

Хід зручних променів



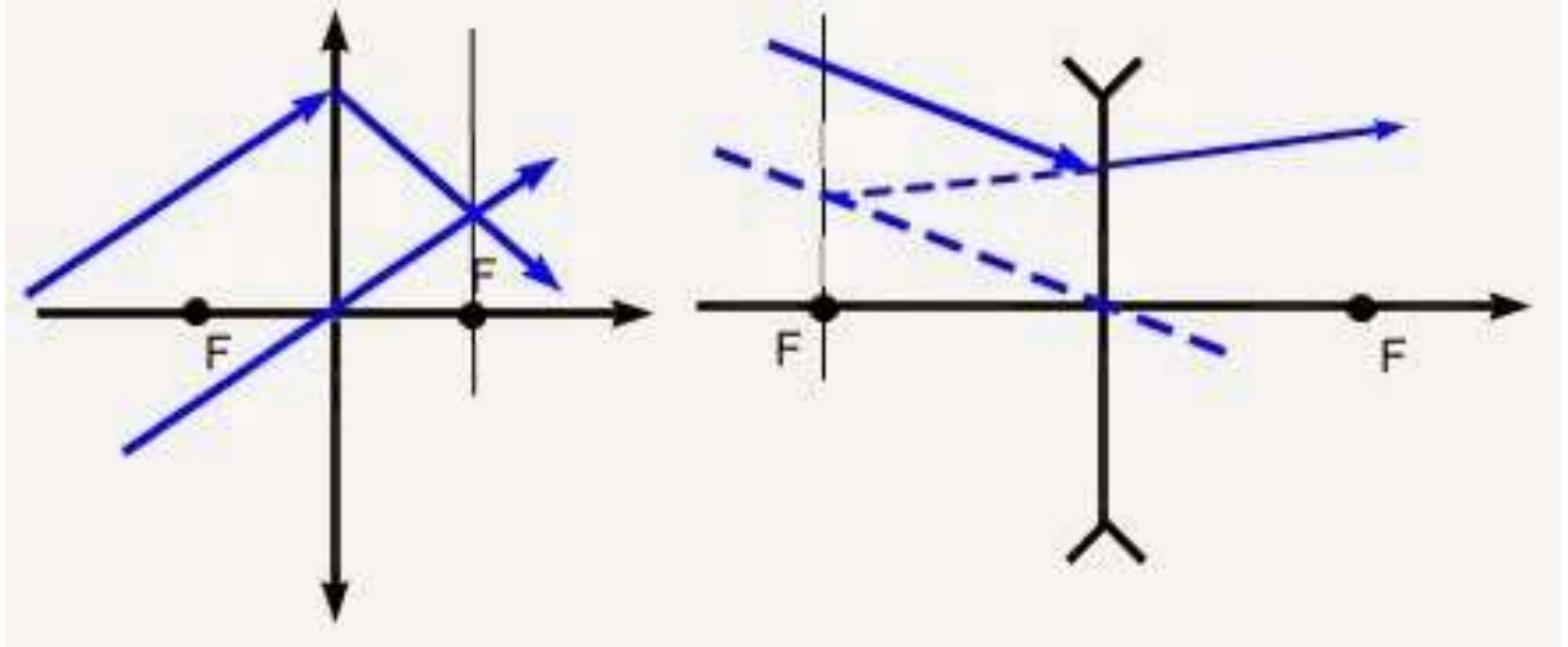
2. Промінь, який упав на лінзу через фокус, заломившись пройде паралельно головній оптичній осі.

Хід зручних променів



3. Промінь, який пройшов через оптичний центр, не заломлюється.

Хід зручних променів



4. Промінь, який падає на лінзу паралельно побічній осі, після заломлення перетнеться з нею в фокальній площині.

Кут зору

Кут зору

$$\varphi = \frac{H}{d} = \frac{h}{F}$$

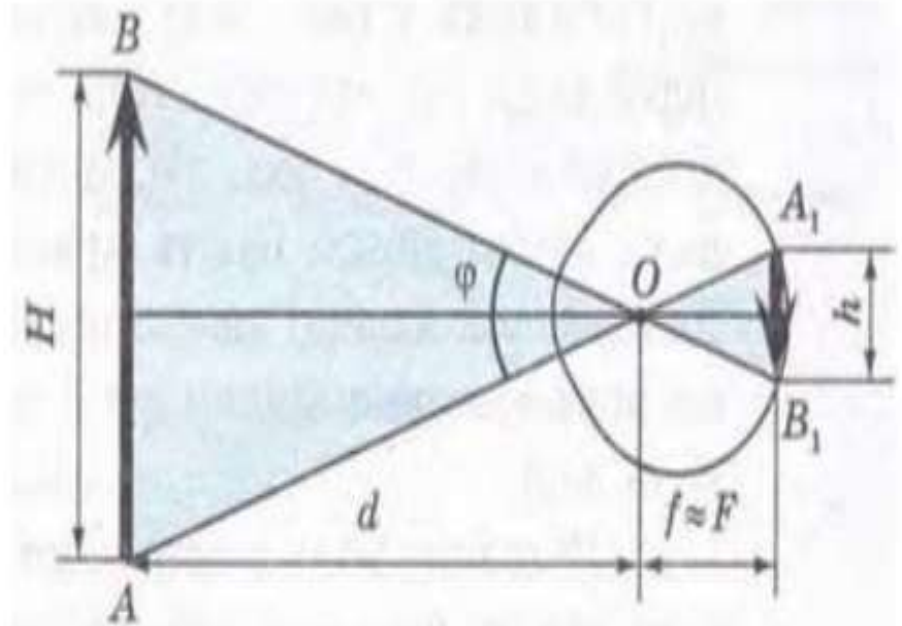
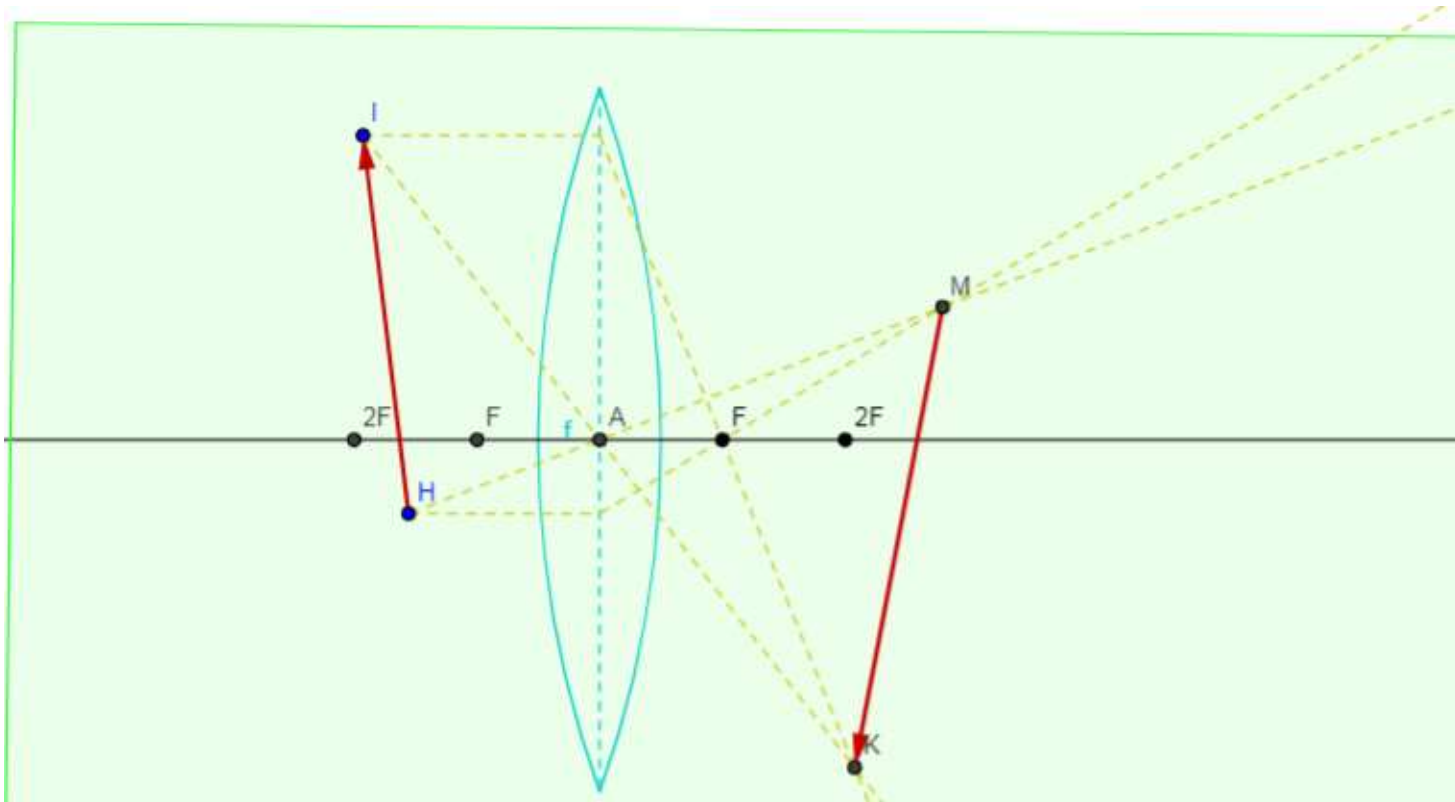


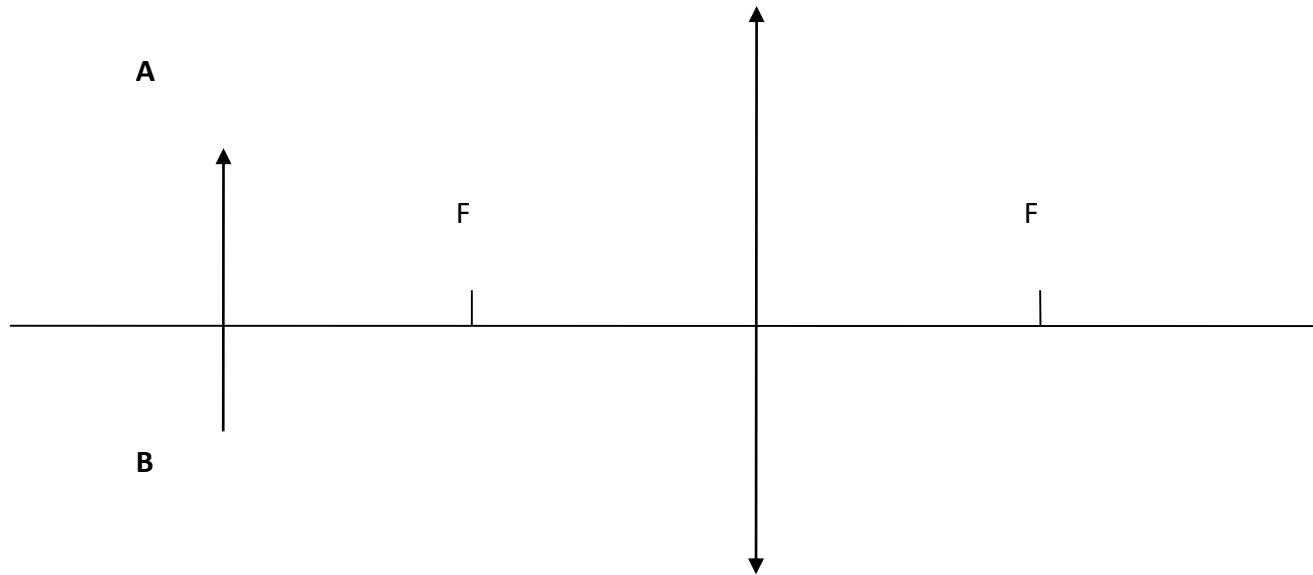
Рис. 42.2. Схема отримання зображення A_1B_1 предмета AB на сітківці ока: O — оптичний центр оптичної системи ока; F — фокусна відстань; φ — кут зору

Побудова зображення у збиральній лінзі. Робота на ПК.

- <https://www.geogebra.org/m/wxFU67Cq#material/WJukr3rY>



Побудуйте зображення предмета
в лінзі. Яке це зображення?

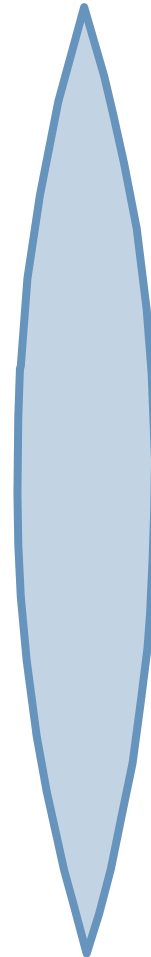


На малюнку показано головну оптичну вісь
ММ лінзи, предмет АВ і його зображення
 A_1B_1 . визначте графічно положення оптичного

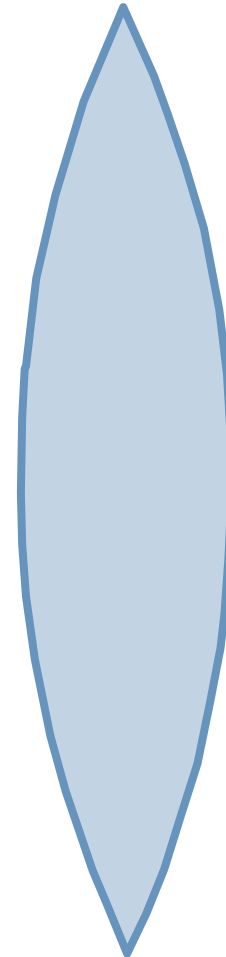


Розв'язування задач

1. Лінзи
виготовлені з
однакового
скла. Яка з них
має меншу
фокусну
відстань?



а



б



Розв'язування задач

2. Чому в
сонячний **літній**
день не можна
поливати квіти
в саду?



Розв'язування задач

3. Оптична сила лінз у **бабусиних окулярах +3 дптр**, а в **маминих –3 дптр**. Чим відрізняються ці лінзи?

