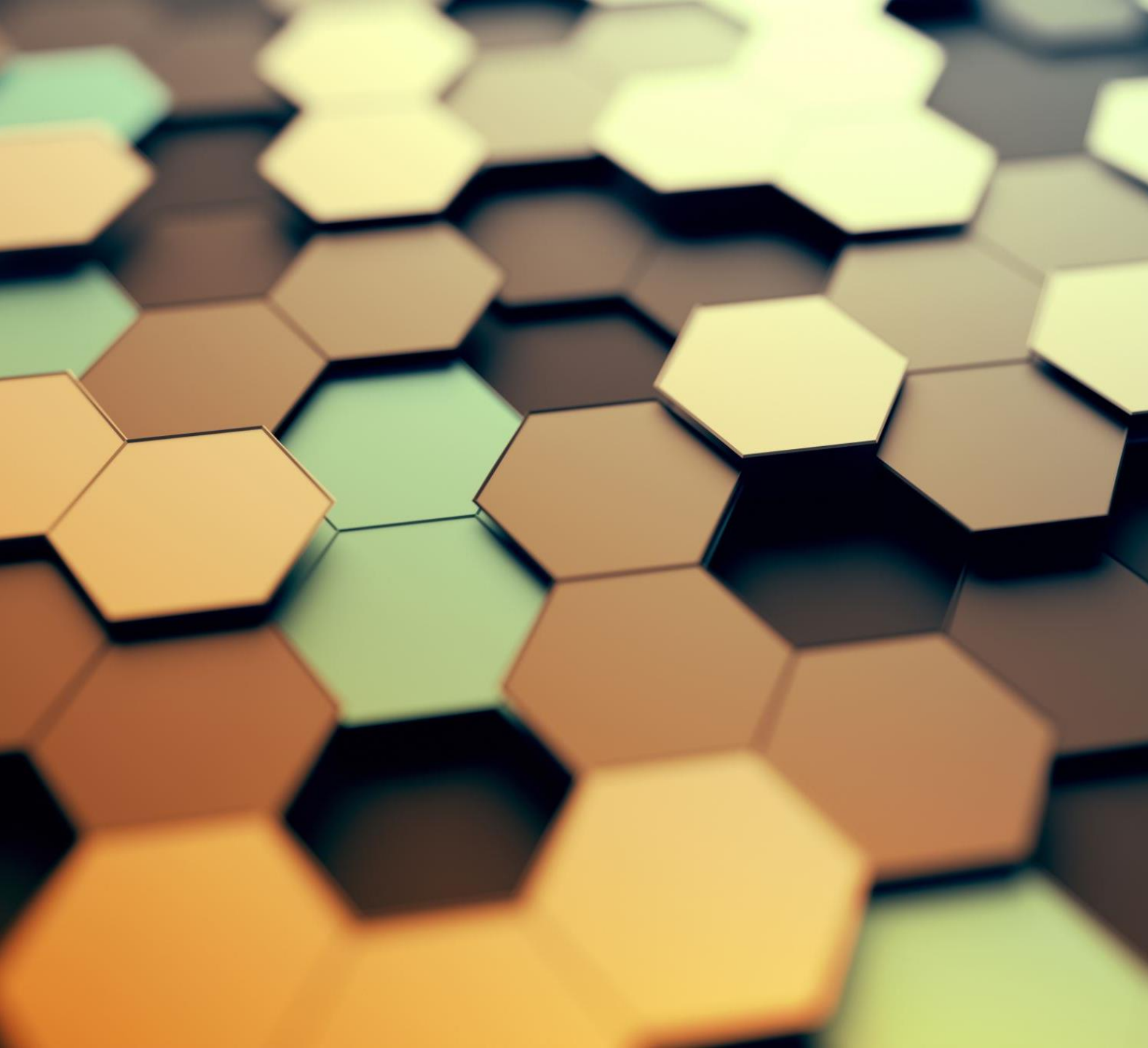




Lencsék fajtái

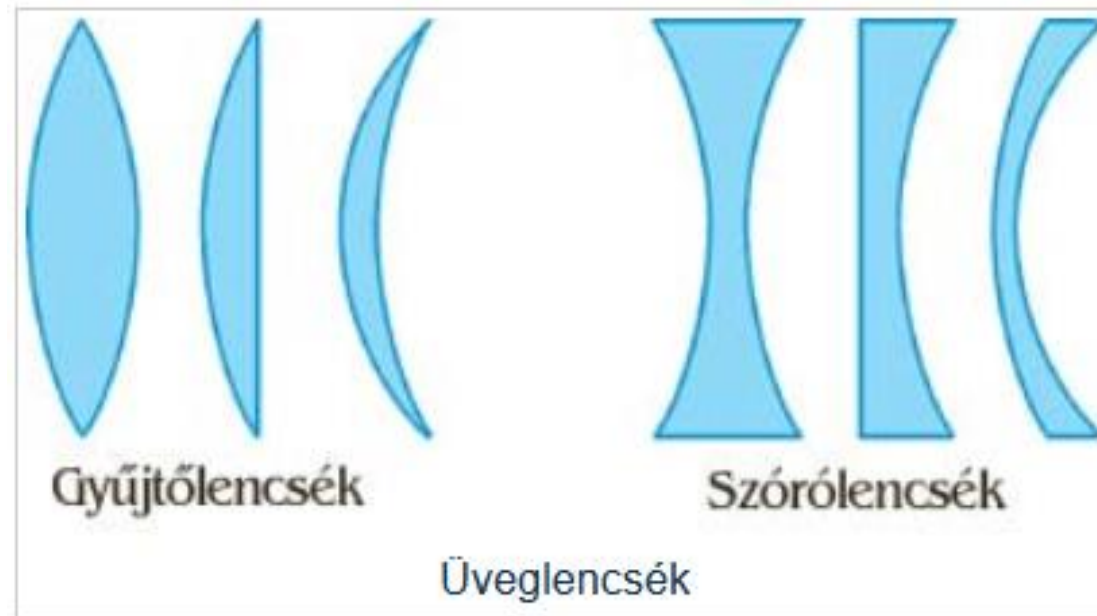
24-25. óra

MOLNÁR ISTVÁN

OKTATAS.MOLNARIS.HU

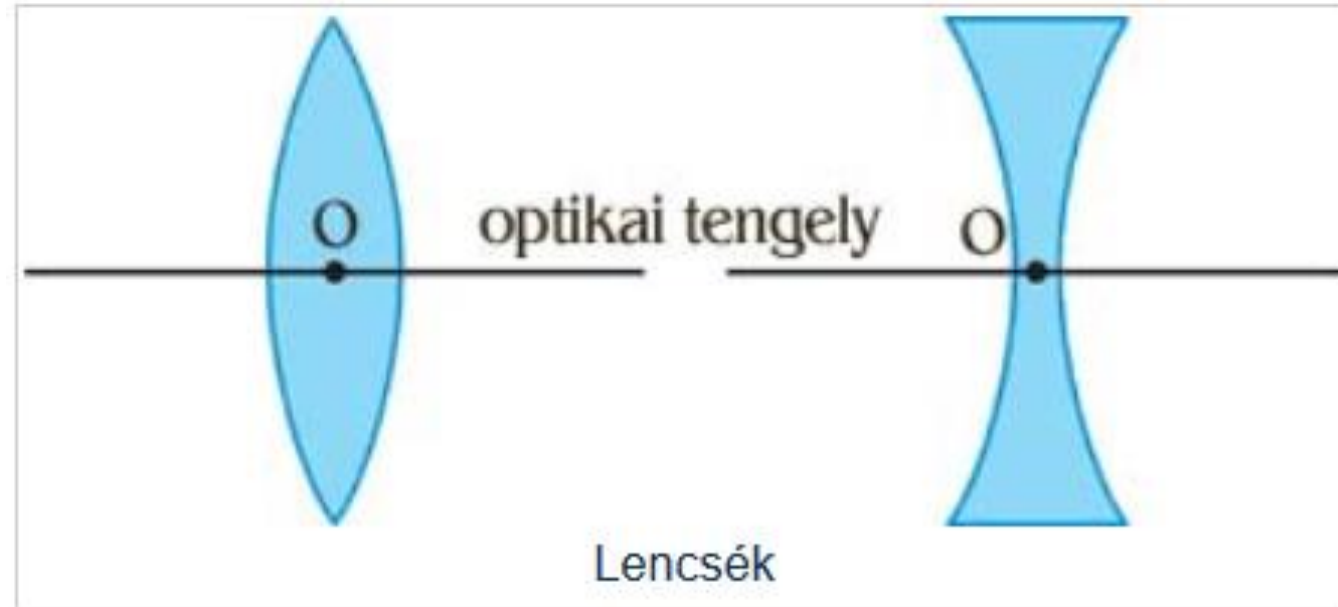
Optikai lencsék

- Az optikai lencsék gömbfelületdarabokkal, esetleg egyik oldalán síkkal határolt átlátszó testek.
- Az üvegből készült gyűjtőlencsék a közepükön vastagabbak, mint a szélükön, a szórólencsék meg a közepükön vékonyabbak. Az alak azonban nem feltétlen függ össze az optikai viselkedéssel. Optikai szempontból gyűjtő lencséről és szóró lencséről beszélünk.



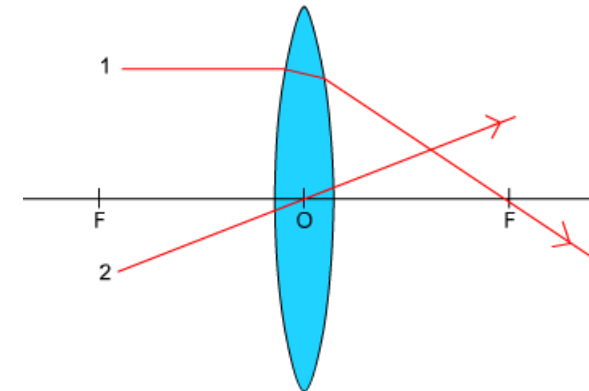
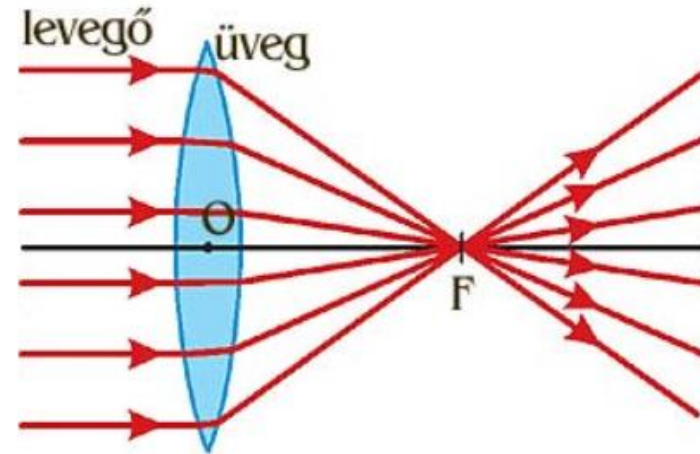
Optikai tengely és optikai középpont

- A lencsék szimmetriatengelyét optikai tengelynek, az optikai tengely dőféspontját optikai középpontnak (O) nevezzük.



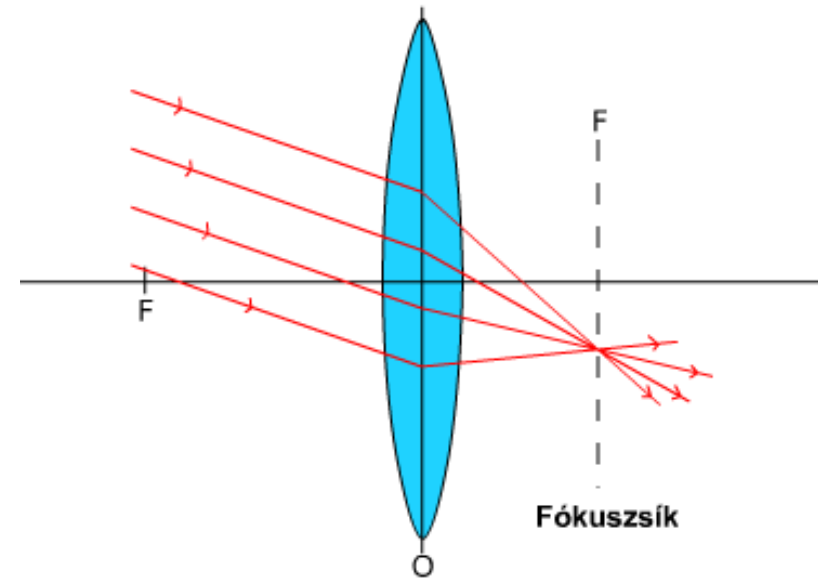
Gyűjtőlencse

- Az optikai korong közepére üvegből készült domború lencse keresztmetszetű üvegtestet helyezünk. Az optikai tengellyel párhuzamos fénysugarak a lencsén áthaladva az optikai tengely egy pontjában, a lencse **fókuszpontjában** (F) metszik egymást.
- Az ilyen lencsét **gyűjtőlencsének** nevezzük, és a két végén nyílban végződő szakasszal jelöljük.
- A **gyűjtőlencsét** 180° -kal elfordítva a metszéspont távolsága nem változik, azaz a fókusztávolság (a gyűjtőpont és az optikai középpont távolsága) a lencse két oldalán azonos, függetlenül attól, hogy a lencse két oldala különböző görbületű lehet.



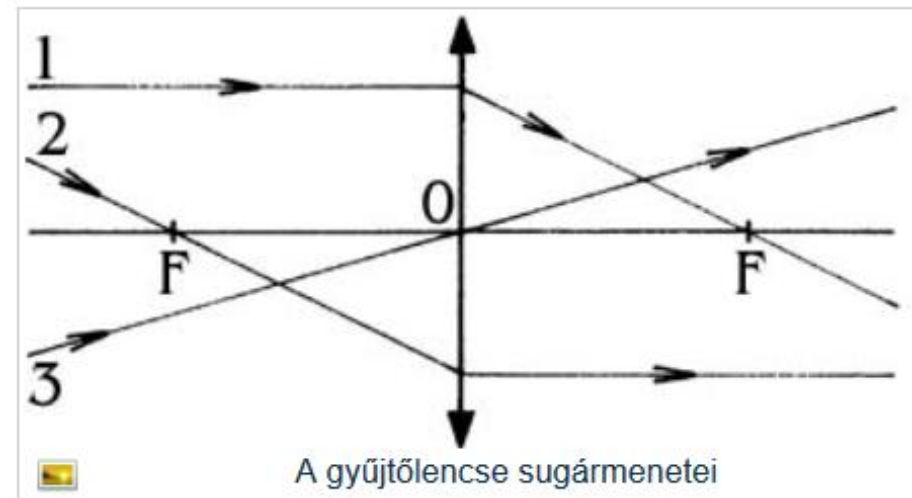
Fókuszszík

- A gyűjtőlencse fókuszszíkja: az optikai tengelyre a fókuszban állított merőleges sík.
- Az optikai tengellyel nem, de egymással párhuzamos sugarakat a fókuszszík egy pontjába gyűjt a gyűjtőlencse.



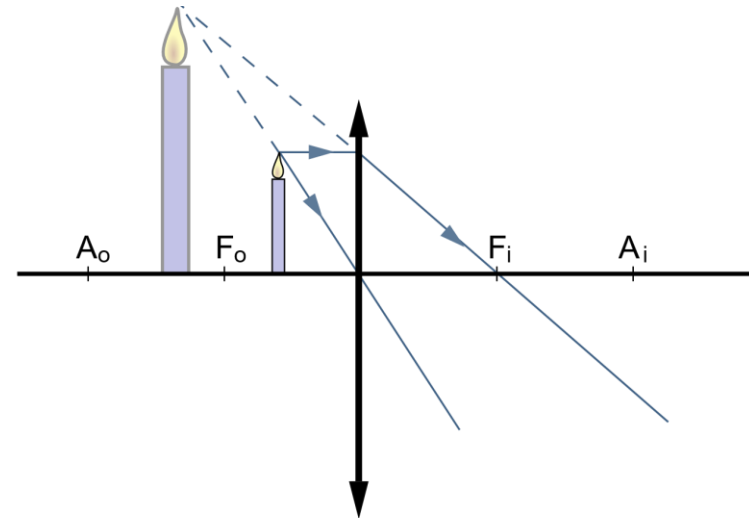
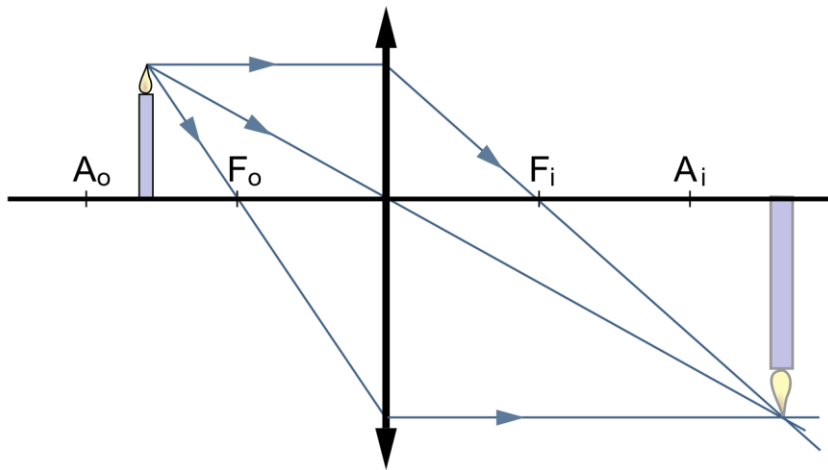
A gyűjtőlencse nevezetes fénysugarai

- 1. Az optikai tengellyel párhuzamos fénysugár a lencsén megtörve a túloldali fókuszban halad át.
- 2. A gyújtóponton át beeső fénysugár a törés után az optikai tengellyel párhuzamosan halad. (a fénysugár útja megfordítható!)
- 3. Az optikai középpontba beeső fénysugár irányváltozás nélkül halad tovább.



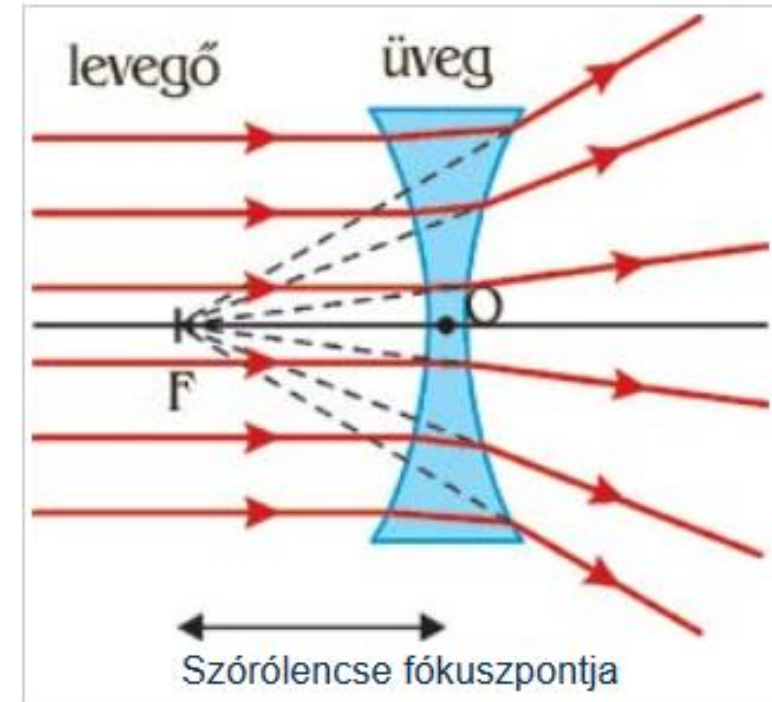
Képzalkotás

- t : Tárgytávolság: a tárgy távolsága a lencsétől
- f : Fókusz távolság: a fókusz távolsága a lencsétől



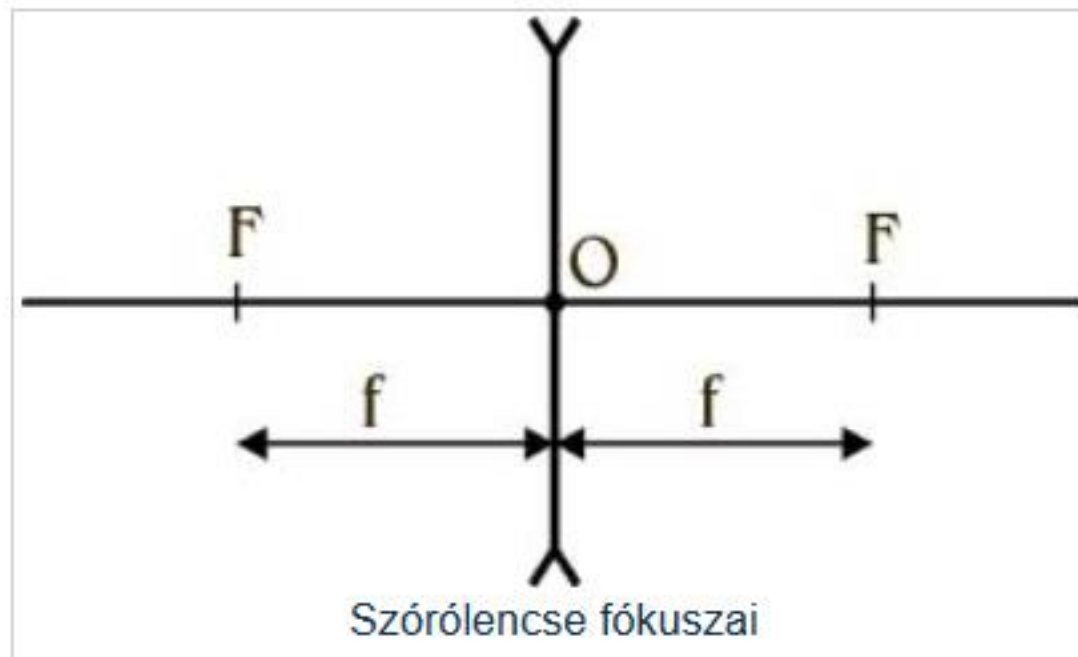
Szórólencse

- Szórólencse fókusza
- Az optikai korong közepére helyezzünk üvegből készült homorú lencse keresztmetszetű testet. Az optikai tengellyel párhuzamos fénysugarak a lencse után széttartóan haladnak úgy, hogy visszafelé történő meghosszabbításaik az optikai tengely egy pontjában, a lencsefókuszpontjában (F) metszik egymást.



A szórólencse fókuszpontjai

- A szórólencsét 180° -kal elfordítva a metszéspont távolsága nem változik, azaz a fókusztávolság (a gyújtópont és az optikai középpont távolsága) a lencse két oldalán azonos, függetlenül attól, hogy a lencse két oldala különböz $\acute{o}$. A gyújtópont most a lencse fényforrás fel $\acute{o}$ li oldalán van, ezt fejezi ki majd a negatív el $\acute{o}$ jel.



A szórólencse fókuszsíkjai

- A szórólencse fókuszsíkja: az optikai tengelyre a fókuszban állított merőleges sík.
- Az optikai tengellyel nem, de egymással párhuzamos sugarakat a szórólencse úgy töri meg, hogy azok ellenkező irányú meghosszabbításai a fókuszsík egy pontjába metszik egymást.

A szórólencse nevezetes sugármenetei

1. Az optikai tengellyel párhuzamos fénysugár a lencsén megtörve úgy halad tovább, mintha a lencse előtti fókuszából indult volna.
2. A lencse túloldali fókusza irányába beeső fénysugár a törés után az optikai tengellyel párhuzamosan halad (a fénysugár útja megfordítható!).
3. Az optikai középpontba beeső fénysugár irányváltozás nélkül halad tovább.

