

08.06.20

OTRZYMYWANIE OBRAZÓW ZA POMOCĄ SOCZEWEK

1. Sprawdź, czy umiesz:

- Soczewka obustronnie wypukła jest soczewką
- Narysuj przejście równoległej wiązki światła przez soczewkę obustronnie wypukłą.

- Soczewka obustronnie wklęsła jest soczewką
- Narysuj przejście równoległej wiązki światła przez soczewkę obustronnie wklęsłą.

- Napisz wzór na zdolność skupiającą soczewki i objaśnij co oznaczają litery.

- Wymień trzy przyrządy optyczne.

- Jak symbolicznie oznaczamy soczewkę:
 - obustronnie wklęsłą,
 - obustronnie wypukłą.

Dzisiaj dowiesz, jak konstruuje się obrazy powstające w soczewkach. Poznasz zastosowanie soczewek. Dowiesz się na czym polegają wady wzroku i w jaki sposób koryguje się je.

Oglądaj uważnie od 8.21minuty

<https://www.youtube.com/watch?v=ODLGnvTGVxg>

2. Wykonaj doświadczenie 58 ze str. 260, opisz je i zrób do niego rysunek.

3. Konstrukcje obrazów w soczewkach skupiających (obustronnie wypukłych):

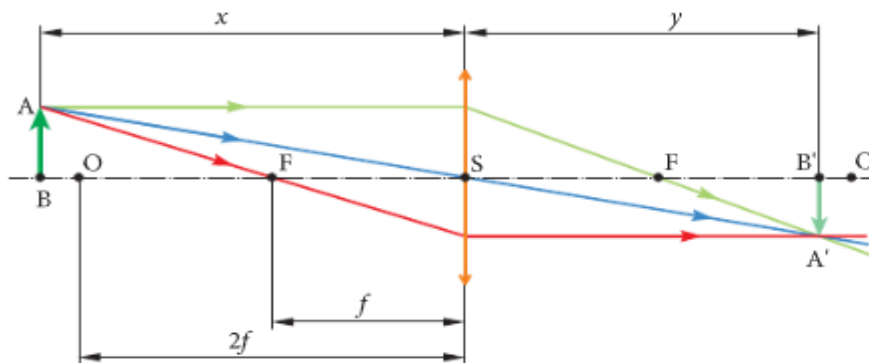
Z punktu A prowadzimy trzy charakterystyczne promienie:

→ **promień równoległy do osi optycznej**, który po załamaniu w soczewce przejdzie przez ognisko;

→ **promień przechodzący przez środek soczewki**, który nie ulega załamaniu;

→ **promień przechodzący przez ognisko**, który po przejściu przez soczewkę będzie równoległy do osi optycznej.

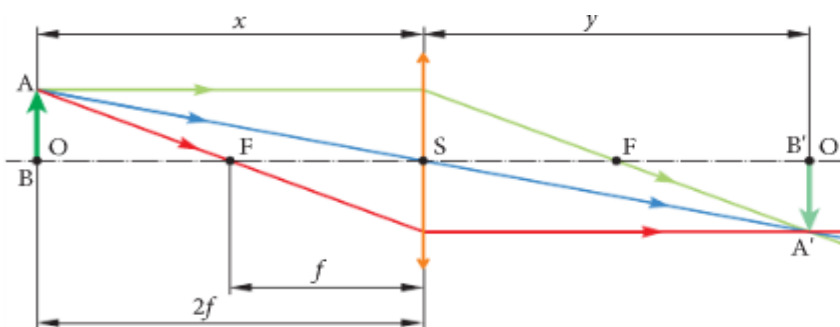
a)



Dla $x > 2f$ obraz A'B' przedmiotu AB jest:

- rzeczywisty,
- odwrócony,
- pomniejszony.

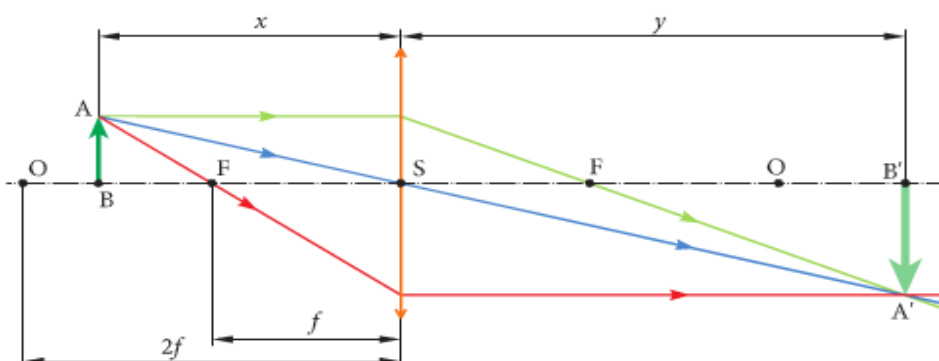
b)



Gdy $x = 2f$, obraz jest:

- rzeczywisty,
- odwrócony,
- tej samej wielkości co przedmiot ($p = 1$).

c)

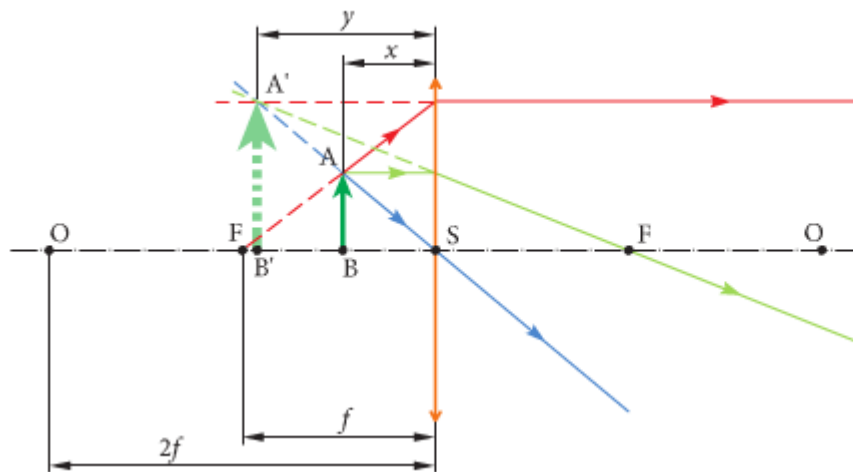


Jeśli $f < x < 2f$, powstaje obraz:

- rzeczywisty,
- odwrócony,
- powiększony ($p > 1$).

d) Dla $x = f$ obraz nie powstaje,

e)



Gdy $x < f$, obraz $A'B'$ jest:

- **pozorny**,
- **prosty**,
- **powiększony** ($p > 1$).

4. Zdrowe oko ludzkie ma zdolność **akomodacji**, czyli zmiany ogniskowej soczewki.

5. Wady wzroku:

- Krótkowzroczność** (u krótkowidza) – oko tworzy ostry obraz oglądanego przedmiotu nie na siatkówce, tylko przed nią i dlatego nie widzi dobrze. Aby poprawić widzenie i otrzymać ostry obraz na siatkówce stosujemy okulary ze **soczewkami wklęsłymi – rozpraszającymi (szkła minusy)**.
- Dalekowzroczność** (u dalekowidza) – ostry obraz oglądanego przedmiotu powstaje z tyłu za siatkówką zamiast na siatkówce. Stosuje się wtedy okulary ze **soczewkami wypukłymi – skupiającymi (szkła plusy)**.

Powodzenia ☺