Dzień dobry, witam Was serdecznie na lekcji fizyki.

**Fizyka kl.VIII**  Mysłów, dn. 12.05. ( wtorek) i 14.05.20r. (czwartek)

**Lekcja on –line 14.05.20r. o godz. 10..00**

Przesyłam Wam kartę pracy na dwie godziny lekcyjne. Proszę, zapoznajcie się z nią dn.12.05. i obejrzyjcie filmy, przepiszcie notatkę. Pozostałą część zrobimy na lekcji on – line.

**Temat: Otrzymywanie obrazów za pomocą soczewek.**

1. **Zapisz temat w zeszycie.**
2. Powtórz wiadomości z poprzednich lekcji:

* zjawisko załamania światła,
* soczewki skupiające i rozpraszające.

1. Na tej lekcji zobaczysz ( na filmach), **jak konstruuje się obrazy w soczewkach skupiających** ( mówimy o nich plus) **i rozpraszających** ( minus), **jakie cechy mają te obrazy**. Na filmach przedmiotem będzie **symboliczna strzałka**.

Przy konstrukcji obrazu przyjmujemy:

x – odległość przedmiotu od soczewki

y - odległość obrazu od soczewki

f – ogniskowa soczewki (długość)

2f = r – długość dwóch ogniskowych soczewki = promieniowi krzywizny soczewki

Konstrukcja obrazów w soczewkach jest podobna do konstrukcji obrazów w zwierciadłach kulistych, tylko w zwierciadłach mówiliśmy o zjawisku odbiciu światła, a w soczewkach o załamaniu światła.

# Wejdź na stronę: <https://www.youtube.com/watch?v=ODLGnvTGVxg> i obejrzyj film „ Soczewki!!!” od 3:24 do końca – słuchaj uważnie prowadzącego, zwróć uwagę na powstawanie obrazów w soczewkach: skupiającej i rozpraszającej (zatrzymuj film, oglądaj kilka razy), zwróć uwagę na podawane przykłady z życia codziennego.

1. Możesz jeszcze wejść na stronę: [**http://rzeczniow.net/fizyka/mw/soczewki.htm**l](http://rzeczniow.net/fizyka/mw/soczewki.html)

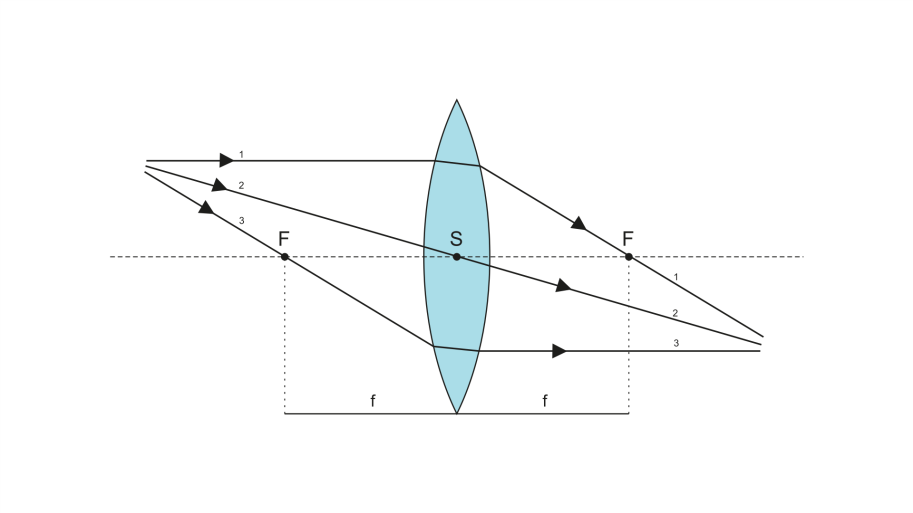
**Soczewki - skupiające – rozpraszające**

1. **Zapoznaj się z tematem:**
2. **Przeanalizuj konstrukcję powstawania obrazów w soczewkach:**

* rysowanie osi soczewki, zaznaczenie ognisk
* ustawienie przedmiotu czyli strzałki (odległość od soczewki),
* rysowanie charakterystycznych promieni
* powstanie i cechy powstałego obrazu

OBRAZY W SOCZEWKACH SKUPIAJĄCYCH

Promienie wykorzystywane do konstrukcji obrazu w soczewkach skupiających



**W przypadku gdy musimy skonstruować obraz powstający przy użyciu soczewek skupiających, zwykle wybieramy dwa z trzech wymienionych poniżej promieni:**

* **promień równoległy do osi optycznej – po przejściu przez soczewkę przechodzi przez ognisko;**
* **promień przechodzący przez ognisko – po przejściu przez soczewkę wychodzi równoległy do osi optycznej;**
* **promień przechodzący przez środek soczewki – po przejściu przez soczewkę jego kierunek (tor) nie ulega zmianie.**

To ostatnie zdanie jest prawdziwe w odniesieniu do soczewek cienkich, a takich będziemy używać w naszych doświadczeniach. Pomijamy wtedy grubość soczewki i rysujemy ją w postaci odcinka zakończonego strzałkami.

**Obraz punktu powstaje na przecięciu się co najmniej dwóch promieni.**

**I. Obrazy w soczewkach skupiających.**

**W soczewkach skupiających powstają różne obrazy, w zależności od ustawienia przedmiotu (strzałki) od soczewki.**

Zestawienie położenia obrazu w zależności od położenia przedmiotu oraz cech powstających obrazów w soczewce skupiającej przedstawia poniższa tabelka.

|  |
| --- |
| **Cechy powstałego obrazu w soczewkach skupiających**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Położenie przedmiotu x** | **Położenie obrazu *y*** | **Cechy obrazu** | | x >2*f* | f < y <2*f* | odwrócony, rzeczywisty, pomniejszony ( **oko ludzkie, aparat fotograficzny**) | | x =2*f* | y =2*f* | odwrócony, rzeczywisty, takiej samej wielkości | | 2f > x > f | y >2*f* | odwrócony, rzeczywisty, powiększony **(aparat filmowy, rzutnik)** | | x = f | promienie po przejściu przez soczewkę są w stosunku do siebie równoległe | brak obrazu | | x < f | obraz powstaje po tej samej stronie, po której znajduje się | prosty, pozorny, powiększony **(lupa)** | |  |  |  | |

**II. Obraz rzeczywisty** punktu powstaje **w miejscu przecięcia się promieni załamanych** w soczewce.

Często jednak dzieje się tak, że promienie **załamane są rozbieżne**. Wtedy zawsze **przecinają się ich przedłużenia i powstaje wówczas obraz pozorny**.

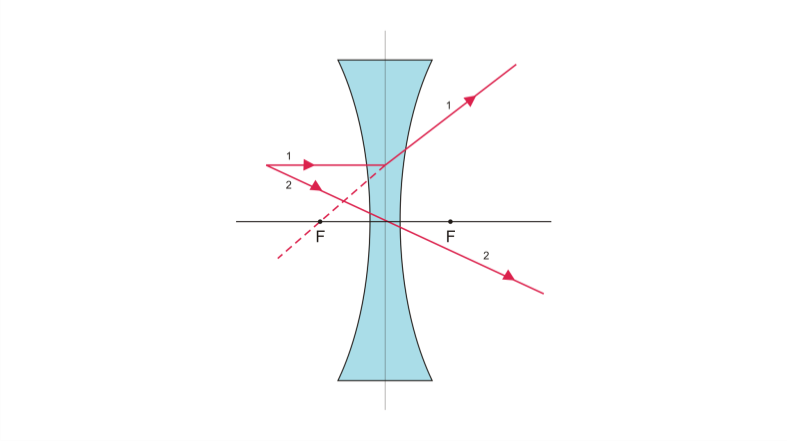
**W przypadku gdy promienie załamane są w stosunku do siebie równoległe, obraz w ogóle nie powstanie.**

**III.Obrazy w soczewkach rozpraszających.**

**W soczewkach rozpraszających powstający obraz jest zawsze prosty, pomniejszony i pozorny czyli powstaje na przecięciu się co najmniej dwóch przedłużeń promieni.**

1. W celu przeprowadzenia konstrukcji obrazu w soczewce rozpraszającej (tak samo jak w skupiającej) wystarczą dwa promienie:

* promień padający równolegle do osi optycznej – po przejściu przez soczewkę biegnie tak, że jego przedłużenie przechodzi przez ognisko pozorne;
* promień przechodzący przez środek soczewki – po przejściu przez soczewkę nie zmienia kierunku biegu.



Promienie wykorzystywane do konstrukcji obrazu w soczewkach rozpraszających.

**Z tej dwugodzinnej lekcji proszę przesłać do 18.05.20r. ( nie wcześniej niż 14.05.20r.)**

* notatkę z lekcji**, zapisany punkt I. w tym tabelkę oraz punkt II. i III. w zeszycie**  ( proszę nauczyć się tego)
* **rozwiązanie zadań z podręcznika:**

**Zad.1/270 – 2p**

**Zad.2/270 – 2p** Wskazówka! promień równoległy do osi optycznej – po przejściu przez soczewkę przechodzi przez ognisko

\*Dla chętnych:

\*Zad.3/270 - 4pkt rysunki należy wykonać przy użyciu przyrządów geometrycznych.

**Powodzenia☺**

Zachęcam do oglądania lekcji z fizyki w TVP Sport – poniedziałek godz. 12.00 – prowadzone są tematy z optyki.