

INSTRUKCJA DLA UCZNI

Temat 14: Wytwarzanie za pomocą soczewki skupiającej ostrego obrazu przedmiotu na ekranie dobierając doświadczalnie położenie soczewki i przedmiotu.

Arleta Walenda, Publiczne Gimnazjum w Kowalewie Pomorskim

Zestaw przyrządów i materiałów:

- ława optyczna,
- źródło światła,
- soczewka skupiająca o znanej ogniskowej,
- przesłona ze szczeliną,
- ekran.

Doświadczenie 1.

1) Na ławie optycznej umieść w kolejności od lewej źródło światła z przesłoną (przedmiot), soczewkę skupiającą i ekran. Ustaw przedmiot w odległości większej od podwójnej ogniskowej. Ustal cechy otrzymanego obrazu. Zmieniając położenie przedmiotu przesuwać go w stronę soczewki i obserwuj zmiany położenia obrazu na ekranie oraz inne jego właściwości. Umieść przedmiot w odległości x od soczewki i ustal za każdym razem własności obrazu, gdy:

- $x = 2f$,
- $f < x < 2f$,
- $x > 2f$.

Wynik obserwacji zapisz na karcie pracy.

2) Wykonaj konstrukcje obrazów na karcie pracy, umieszczając przedmiot w odległości:

- $x = 2f$,
- $f < x < 2f$,
- $x > 2f$.

Jakie obrazy uzyskasz? Czy potwierdzą się obserwacje zauważone w punkcie 1? Zapisz na karcie pracy.

Doświadczenie 2. (dla chętnych)

1) Powtórz doświadczenie 1 umieszczając przedmiot w odległości $x < f$. Opisz swoje obserwacje na karcie pracy.

2) Sprawdź, czy taki sam obraz otrzymasz wykonując jego konstrukcje. Zapisz na karcie pracy.

Zadanie domowe:

Jak zmieniają się rozmiary obrazu rzeczywistego, jeżeli przedmiot zbliżamy do soczewki?. Odpowiedź zapisz w zeszycie.

KARTA PRACY

14. Wytwarzanie za pomocą soczewki skupiającej ostrego obrazu przedmiotu na ekranie dobierając doświadczalnie położenie soczewki i przedmiotu.

Doświadczenie 1.

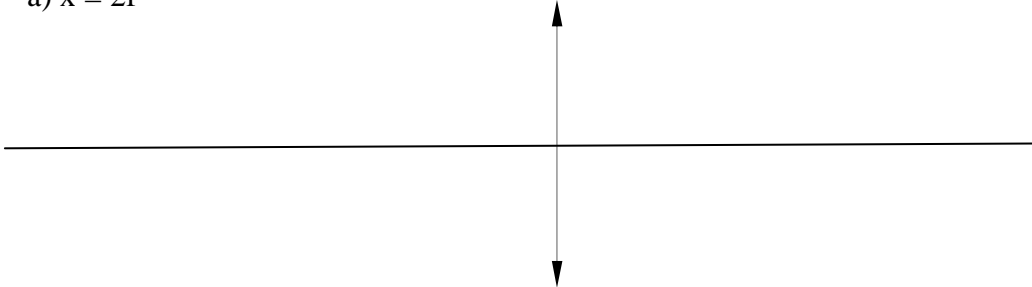
1. Wytwarzanie obrazu ostrego za pomocą soczewki skupiającej

Zapisz w tabelce swoje spostrzeżenia:

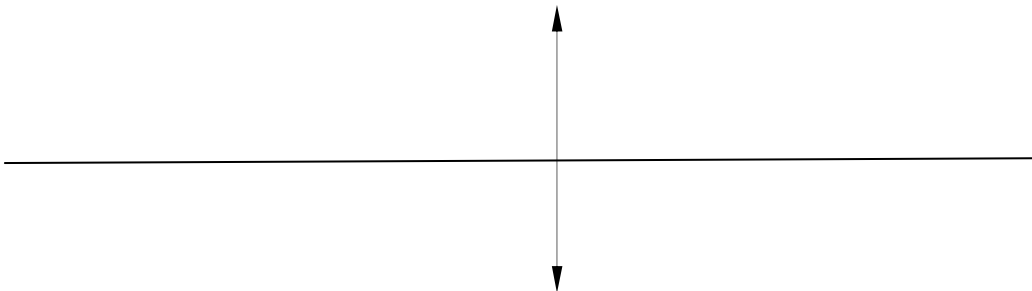
Odległość x przedmiotu od soczewki	Otrzymany obraz jest
$x = 2f$	
$f < x < 2f$	
$x > 2f$	

2. Uzupełnij rysunki i dokończ zdania:

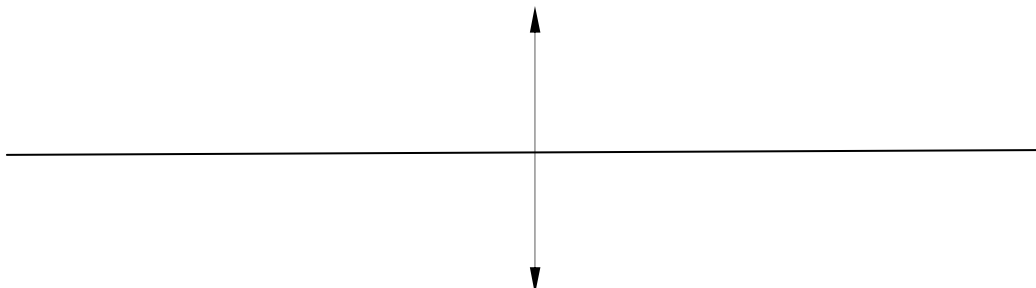
a) $x = 2f$



b) $f < x < 2f$



c) $x > 2f$



Czy potwierdziły się twoje spostrzeżenia z punktu 1?

.....
.....
.....
.....
.....

Doświadczenie 2.

1. Jaki obraz uzyskałeś ustawiając przedmiot w odległości $x < f$?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Uzupełnij rysunek:

