

Witam Wszystkich ponownie.

Następny temat: **Obrazy pozorne tworzone przez soczewki**

Proszę o przeczytanie tematu oraz zapisanie - dokończenie notatek w następujących podpunktach:

1. Obraz pozorny tworzony przez soczewkę skupiającą – konstrukcja obrazu i jego cechy
Każdy obraz pozorny powstaje po tej samej stronie, po której umieszczony jest przedmiot i jest on zawsze powiększony
Dla każdego obrazu pozornego odległość obrazu od soczewki jest ujemna, więc $y < 0$

I równanie soczewki przyjmuje postać: $1/f = 1/x - 1/y$

2. Soczewka rozpraszająca – jej cechy, ogniskowa $f < 0$
3. Obraz pozorny tworzony przez soczewkę rozpraszającą – konstrukcja obrazu i jego cechy
Każdy obraz pozorny powstaje po tej samej stronie, po której umieszczony jest przedmiot i jest on zawsze pomniejszony.
Dla każdego obrazu pozornego odległość obrazu od soczewki jest ujemna, więc $y < 0$

I równanie soczewki rozpraszającej przyjmuje postać: $-1/f = 1/x - 1/y$

4. Powiększenie przy obrazach pozornych.
5. Umiejętność czytania ze zrozumieniem oraz uzupełniania tabelki:

	Odległość przedmiotu od soczewki	Odległość obrazu od soczewki	Powiększenie	Cechy obrazu
Soczewka skupiająca	$x > 2f$	$2f > y > f$	$p < 1$	rzeczywisty, odwrócony i pomniejszony
	$x = 2f$	$y = 2f$	$p = 1$	rzeczywisty, odwrócony i takiej samej wielkości (równy)
	$2f > x > f$	$y > 2f$	$p > 1$	rzeczywisty, odwrócony i powiększony
	$x = f$	$y \rightarrow \infty$	brak	obraz nie powstaje
	$x < f$	$y < 0$	$ p > 0$	pozorny, nieodwrócony i powiększony
Soczewka rozpraszająca	Dla każdego x	$y < 0$	$ p < 0$	pozorny, nieodwrócony i pomniejszony

W ramach pracy domowej zrób zadanie 2 i 3 ze str. 311 z podręcznika oraz zadania podane niżej:

Potraktuj te zadania jako mały sprawdzian. Proszę o zrobienie zdjęć rozwiązań tych zadań i przesłanie mi na adres podany niżej do dnia 17 marca. Potraktujcie te zadania jako mały sprawdzian. Rozwiązania zadań mają być przepisane na kartki na tzw. „czysto” w kolejności zadań.

1. **2p** Przedstaw konstrukcje obrazu przedmiotu w zwierciadle skupiającym, gdy przedmiot położony jest w odległości $x = 2f$ od zwierciadła.
2. **2p** Przedstaw konstrukcje obrazu przedmiotu w soczewce wypukłej, gdy przedmiot położony jest w odległości $x < f$ od soczewki. Opisz ten obraz.
3. **2p** Przedstaw konstrukcje obrazu przedmiotu w soczewce wypukłej, gdy przedmiot położony jest w odległości $2f > x > f$ od soczewki. Opisz ten obraz.
4. **3p** Soczewkę płasko-wypukłą o promieniu krzywizny $r = 9,2$ cm wykonano ze szkła kwarcowego o współczynniku załamania $n = 1,46$. Oblicz ogniskową oraz zdolność skupiającą tej soczewki dwuwypukłej, której promienie krzywizn wynoszą 20 cm, a współczynnik załamania światła $n = 1,6$.
5. **3p** Przedmiot znajduje się w odległości 18 cm od soczewki. Oblicz gdzie powstanie obraz pozorny, oraz oblicz ogniskową soczewki, jeżeli obraz tego przedmiotu jest powiększony 6 razy?
6. **3p** Przedmiot znajduje się w odległości $x_1 = 80$ cm od soczewki. Przybliżono go do soczewki na odległość $x_2 = 1,2 f$. O ile zmieniła się odległość obrazu od soczewki, jeżeli jej zdolność skupiająca $Z = 2,5$ dioptrii?
7. **3p** W odległości $x = 16$ cm od soczewki zbierającej ustawiono przedmiot. Obraz tego przedmiotu powstał w odległości $y = 8$ cm od soczewki. Promienie krzywizn tej soczewki są $r_1 = 8$ cm i $r_2 = 4$ cm. Obliczyć współczynnik załamania światła w szkłe.
8. **3p** W jakiej odległości od soczewki skupiającej o ogniskowej $f = 15$ cm należy umieścić przedmiot, aby otrzymać obraz powiększony $p = 5$ razy?
9. **3p** W odległości 30 cm od zwierciadła kulistego rozpraszającego o promieniu $r = 10$ cm umieszczono na głównej osi optycznej przedmiot o wysokości $h = 1,5$ cm. Gdzie powstanie obraz i jaka będzie jego wielkość?
10. **3p** Szklana soczewka skupiająca dwuwypukła o jednakowych promieniach, zanurzona jest w wodzie. W odległości $x = 40$ cm od soczewki ustawiono przedmiot. Obraz tego przedmiotu powstał w odległości $y = 10$ cm od soczewki. Współczynnik załamania światła w szkłe wynosi 1,5 , a w wodzie 4,3. Oblicz promienie krzywizn tej soczewki.

Wszelkie pytania związane ze szkołą lub zadaniami domowymi lub maturalnymi proszę przesyłać na adres dankag@onet.pl.

Danuta Górską