

Fizyka kl. VIII. Soczewki. 12.05.2020r. i 13.05.2020r.

Soczewka to przyrząd służący do zmiany zbieżności wiązki światła. Zbudowane są z substancji przezroczystych (woda, powietrze, szkło), ograniczonych dwoma powierzchniami zakrzywionymi (kulista, paraboliczna) lub jedną zakrzywioną a drugą płaską. W przypadku najczęściej spotykanych soczewek kulistych powierzchnie zakrzywione są fragmentami sfery. Soczewki kuliste ze względu na kształt dzielimy na:

- dwuwypukłe
- płasko-wypukłe
- płasko-wklęsłe
- wklęsło-wypukłe

Główną osią optyczną soczewki kulistej nazywa się jej oś symetrii. Na głównej osi symetrii wyróżnia się dwa punkty F ,zwane ogniskami ,w których promienie równoległe do głównej osi optycznej, po przejściu przez soczewkę przecinają się(ognisko rzeczywiste) lub przecinają się ich przedłużenia (ognisko pozorne). Odległość ogniska od soczewki nazywamy ogniskową. Zależnie od działania na wiązkę światła soczewki dzielimy na :

- skupiające, czyli takie, w których wiązka równoległa do osi optycznej po przejściu przez soczewkę zostaje skupiona w ognisku,
- rozpraszające, czyli takie, w których rozbieżna wiązka światła wychodząca z ogniska soczewki, po przejściu przez nią staje się wiązką równoległą do osi optycznej soczewki.

Odwrotność ogniskowej $D=1/f$ nazywana jest zdolnością skupiającą soczewki, która zależy współczynnika załamania światła materiału, z którego wykonana jest soczewka i od promieni krzywizny R_1 i R_2 . Ograniczających ją powierzchni.

$$D = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

gdzie R_1 –promień krzywizny powierzchni soczewki znajdujący się od strony przedmiotu a

R_2 – promień krzywizny powierzchni soczewki znajdujący się od strony obrazu.

Soczewki, których grubość jest mniejsza od bezwzględnej wartości R_1 i R_2 nazywa się cienkimi. Dla cienkiej soczewki prawdziwe jest równanie soczewki: $1/x + 1/y = 1/f$

Powiększenie soczewki $Z = y/x$

Zadanie do samodzielnego wykonania : Podręcznik str.258/ 259 zad 1-3