

Lekcja

Temat: Charakterystyka soczewek skupiających.

1. Promień światła przechodząc przez soczewkę załamuje się dwukrotnie: najpierw przechodząc z powietrza do szkła, a następnie przechodząc ze szkła do powietrza. W rysunkach konstrukcyjnych dla uproszczenia będziemy go rysować tak, jakby załamywał się tylko raz na osi soczewki. Przy stosowaniu symboli soczewek problem ten znika.

2. Charakterystyczne punkty i odcinki dotyczące soczewek skupiających symetrycznych (zapoznanie się z poszczególnymi elementami rysunku konstrukcyjnego w oparciu o dowolną konstrukcję obrazu, np. rys. w podręczniku na str. 261 u góry):

Opis symboli:

- główna oś optyczna - prosta przechodząca przez środki krzywizn O i środek soczewki S
- S - środek soczewki
- O – środki krzywizn (w tych samych odległościach od soczewki, po obydwu jej stronach ponieważ soczewka jest symetryczna)
- $r=2 \cdot f$ – promień krzywizn (odległość środków krzywizn O od środka soczewki S)
- F – ogniska soczewki – (w tych samych odległościach od soczewki, po obydwu jej stronach ponieważ soczewka jest symetryczna) punkty przecięcia się promieni załamanych, które to promienie przed przejściem przez soczewkę były równoległe do osi optycznej
- f – ogniskowe soczewki (odległości ognisk F od środka soczewki S równe w przybliżeniu połowie promieni krzywizn: $f = \frac{r}{2}$)
- strzałka AB – przedmiot
- strzałka A'B' - obraz

3. Charakterystyczne promienie stosowane w konstrukcji obrazów w soczewkach:

- promienie, które przed soczewką biegły równoległe do osi optycznej, po przejściu przez nią i załamaniu przecinają się w ognisku (rys. na str. 255 oraz wszystkie zielone promienie na rys. konstrukcyjnych str. 261 i 262, podręcznik)
- promienie, które przed soczewką wyszły z jej jednego ogniska, po przejściu przez nią i załamaniu stają się promieniami równoległymi do osi optycznej (rys. na str. 256 oraz wszystkie czerwone promienie na rys. konstrukcyjnych str. 261 i 262, podręcznik)
- promienie, które przechodzą przez środek soczewki nie ulegają załamaniu i dalej biegają bez zmiany kierunku (wszystkie niebieskie promienie na rys. konstrukcyjnych str. 261 i 262, podręcznik)

Praca domowa:

- przeczytaj z podręcznika str. 255 i 256
- przepisz lub wydrukuj i wklej notatkę do zeszytu
- uzupełnij w zeszytcie ćwiczeń ćwicz. 1,2/str. 109