

Podstawy fizyki III

seria 11

1. Niech układ optyczny opisany będzie macierzą ABCD. Jak zinterpretujesz:
 - a. $A = 0$
 - b. $B = 0$
 - c. $C = 0$
 - d. $D = 0$
2. Wyraż ogniskową układu przez elementy macierzy ABCD.
3. Wyznacz położenia płaszczyzn głównych dla układu opisanego macierzą ABCD.
4. Wyznacz macierz ABCD
 - a) dla propagacji w ośrodku o współczynniku załamania n ,
 - b) granicy sferycznej pomiędzy ośrodkami o różnych współczynnikach załamania
 - c) soczewki o ogniskowej f .
 - d) kuli o promieniu krzywizny R ze szkła o współczynniku załamania n .
5. Pokaż, że można wyznaczyć macierz ABCD dowolnego układu mierząc wyłącznie ogniskową, gdy dysponuje się dwiema soczewkami o znanych ogniskowych.
6. Wyznacz macierz ABCD soczewki GRIN:
 - a) znajdź profil współczynnika załamania cienkiej płytki płaskorównoległej, dla którego będzie ona działała jak soczewka
 - b) Znajdź macierz ABCD grubej soczewki wykonanej z materiału o tym profilu współczynnika załamania.