

Podstawy fizyki III

seria 8

1. Pokaż, że fala w falowodzie zwierciadlanym (o pustym wnętrzu) nie może być poprzeczna.
2. Wyraż składowe poprzeczne pól elektrycznego i magnetycznego przez składowe podłużne.
3. Znajdź rozwiązania równań Maxwella w falowodzie zwierciadlanym prostokątnym (o wymiarach poprzecznych a, b) dla fali TM.
4. Znajdź prędkość fazową i grupową dla modów TM w falowodzie prostokątnym.
5. Znajdź minimalną i maksymalną częstość fali w falowodzie prostokątnym.
6. Wyznacz kierunek przepływu energii fali TM w falowodzie.
7. Wyznacz mody pola elektromagnetycznego dla falowodu zwierciadlanego cylindrycznego pustego w środku. Wyraż pole elektryczne w falowodzie za pomocą funkcji Bessela. Pokaż, że zarówno składowa radialna, jak i tangencjalna wektora falowego może przyjmować tylko wartości dyskretne.
8. Wyraż składowe poprzeczne pól elektrycznego i magnetycznego przez składowe podłużne w układzie walcowym.