

BADANIE ROZKŁADU ENERGETYCZNEGO TERMoeLEKTRONÓW

Zagadnienia teoretyczne

1. Model pasmowy ciał stałych.
2. Gaz elektronowy w metalach (statystyki i prawa nim rządzące).
3. Wyprowadzenie i interpretacja wzoru Richardsona.
4. Teoria diody próżniowej, rodzaje katod, kontaktowa różnica potencjałów.
5. Metody pomiaru prędkości (energii) cząstek. Różniczkowanie elektroniczne.

Część doświadczalna

1. Zestawić układ pomiarowy według schematu (rys. 1).
2. Zmierzyć charakterystyki prądowo – napięciowe $I_a = f(U_a)$ oraz krzywe rozkładów energetycznych termoelektronów $N(eU_a)$ dla trzech wartości prądu żarzenia dla lamp z katodą wolframową i tlenkową.
3. Dla ustalonego prądu żarzenia zmierzyć krzywe rozkładów energetycznych dla trzech wartości amplitud napięcia modulującego.

Opracowanie wyników

1. Wykreślić charakterystyki $\ln I_a = f(U_a)$ i z ich nachylenia określić temperatury katody dla różnych prądów żarzenia oraz wyznaczyć wartości kontaktowej różnicy potencjałów (U_{KN}).
2. Dla każdej lampy przedstawić na jednym wykresie krzywe rozkładów energetycznych dla różnych prądów żarzenia.
3. Przedstawić na wspólnym wykresie krzywe rozkładów energetycznych zmierzonych dla różnych wartości amplitud napięcia modulującego.
4. Zinterpretować otrzymane wyniki.

Literatura

1. C.Kittel - Wstęp do fizyki ciała stałego
2. L.Kalinowski - Fizyka metali
3. H.Ibach, H.Luth - Fizyka ciała stałego
4. C.Wert, R.Thomson – Fizyka ciała stałego
5. W.Gaponow – Elektronika