

VIII. WYTWORZENIE ZŁĄCZA METAL – PÓLPRZEWODNIK METODĄ NAPAROWANIA PRÓŻNIOWEGO

1. ZAGADNIENIA

1. Definicja energii Fermiego
2. Złącze metal-półprzewodnik M-S
3. Wpływ napięcia zewnętrznego na wysokość i szerokość bariery Schottky'ego
4. Prostujące działanie złącza M-S
5. Technologia złącza M-S

2. POJĘCIA KLUCZOWE

1. Statystyki Maxwella – Boltzmanna, Bosego –Einsteina i Fermiego- Diraca.
2. Struktura pasmowa metali i półprzewodników.
3. Warstwa zaporowa i przewodząca w półprzewodniku.
4. Działanie pomy dyfuzyjnej.

3. PRZEBIEG ĆWICZENIA

VIII.I.1. WYTWORZENIE ZŁĄCZA METAL-PÓLPRZEWODNIK (SI-AL LUB GE-AL).

Dokładna instrukcja obsługi napyłarki w celu wytworzenia próżni rzędu 10^{-5} Tr i naparowania metalu znajduje się przy aparaturze.

VIII.I.2. ZBADANIE CHARAKTERYSTYKI PRĄDOWO – NAPIĘCIOWEJ NAPAROWANEGO ZŁĄCZA ORAZ INNYCH ELEMENTÓW PROSTUJĄCYCH, WYTWORZONYCH BARDZIEJ ZAAWANSOWANYMI METODAMI:

1. Zmierzyć charakterystyki prądowo-napięciowe , wykorzystując układ pomiarowy przedstawiony na rysunku IX.9.
2. Sporządzić wykresy I-U dla wytworzonego złącza i innych elementów prostujących.
3. Wyznaczyć pracę wyjścia badanego półprzewodnika, wykorzystując zależności (IX.3).

Literatura

1. Massalski J., Massalska M. Fizyka dla inżynierów, Wyd. 5, t.I i II, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe- Techniczne 2005.

2. Kittel S., Wstęp do fizyki ciała stałego, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe 1999.