

LABORATORIUM PROJEKTOWANIA I TECHNOLOGII UKŁADÓW HYBRYDOWYCH

Ćwiczenie 5

Wykonanie rezystorów w technologii hybrydowej

1. CEL ĆWICZENIA

Poznanie procesu projektowania i wykonania rezystorów w elektronicznych układach hybrydowych.

2. WYKONANIE ĆWICZENIA

- 2.1 Projektowanie zadanej wartości rezystancji (do przeprowadzenia przed rozpoczęciem ćwiczenia).
 - Zapoznać się ze składem i parametrami elektrycznymi dostarczonych past, a także z ich wymaganą obróbką cieplną.
 - Na podstawie tych parametrów oraz po uzgodnieniu z prowadzącym wybrać odpowiedni wzór sita do nadruku projektowanych elementów.
 - Obliczyć zakładaną wartość rezystancji gotowych elementów i podać jej planowaną tolerancję.
- 2.2 Nadruk warstw rezystywnych.
 - W instrukcji szczegółowej zapoznać się z parametrami i obsługą sitodrukarki pneumatycznej.
 - Zamocować sito o uprzednio wybranym wzorze kontaktów.
 - Umieścić na podajniku i korzystając z odpowiednich znaczników poprawnie wycentrować alundową płytkę podłożową.
 - Nadrukować kontakty, wysuszyć pastę w cieplarni KC 60/300 i wypalić je w piecu taśmowym według zadanego profilu.
 - Przeprowadzić powyższe czynności ponownie dla warstw rezystywnych.
- 2.3 Wypalanie warstw.
 - Wypalanie kontaktów i warstw rezystywnych przeprowadzić w piecu taśmowym w atmosferze powietrza według odpowiednich profili podanych w instrukcji szczegółowej.
- 2.4 Pomiar uzyskanych parametrów.
 - Za pomocą omomierza, korzystając z kontaktów metalicznych pomierzyć rezystancje uzyskanych oporników.
 - Określić odchylenia od wartości planowanych, uwzględniając błąd pomiaru, wynikający z dokładności miernika
 - Zinterpretować uzyskane wyniki uwzględniając przebieg procesu nakładania i wypalania warstw a także ich skład materiałowy.

2. WYKONANIE SPRAWOZDANIA

W sprawozdaniu należy umieścić wnioski z przebiegu ćwiczenia. Wartości rezystancji oraz grubości warstw uzyskanych rezystorów, zastosowane profile temperaturowe oraz składy past.