



LABORATORIUM

ĆWICZENIE

Sprzęgacz kierunkowy

Opracowała Magdalena Budnarowska

Poniżej przedstawiono wykaz literatury pomocniczej do realizacji zadań na zajęciach laboratoryjnych.

- [1] Szóstka Jarosław, Mikrofałe. Układy i systemy, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2006
- [2] Kubacki Roman, Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2009
- [3] Dobrowolski J., Technika wielkich częstotliwości
- [4] <https://www.microwaves101.com/>

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest opanowanie wiedzy praktycznej z zakresu pomiarów podstawowych parametrów sprzęgaczy kierunkowych.

ZADANIE 1

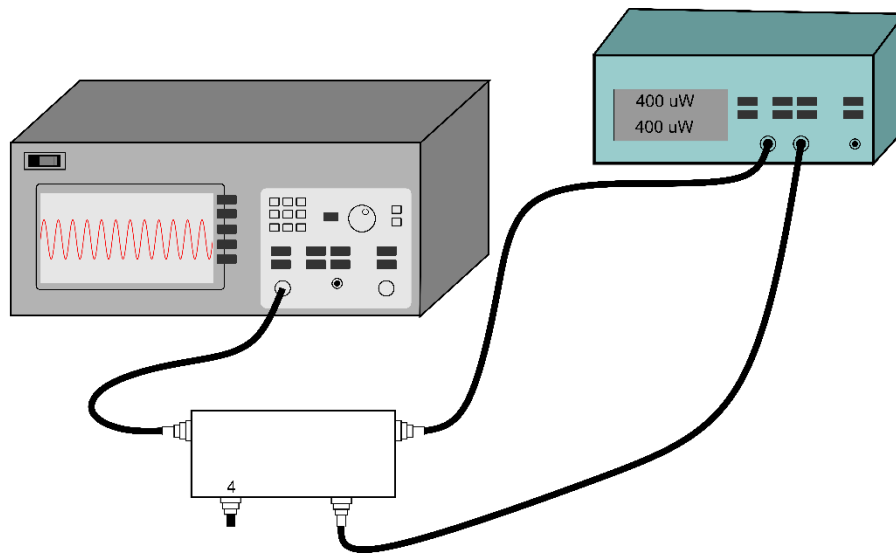
Przygotowanie stanowiska laboratoryjnego

1. Ustawić na generatorze mikrofalowym częstotliwość pracy 150 MHz i moc 10 mW. Wartość mocy na generatorze należy ustawić w jednostkach dBm. W tym celu należy przeliczyć wartość 1 mW na jednostki dBm. Obliczenia zanotować na karcie pomiarowej.
2. Podłączyć generator do miernika mocy i odczytać faktyczną wartość mocy wyjściowej z generatora.
3. Podłączyć generator do wrót 1 badanego sprzęgacza kierunkowego.
4. Podłączyć wrota 2 i 3 do miernika mocy (kanały A i B).
5. Włączyć miernik mocy. Ustawić parametry miernika w taki sposób, aby wyświetlał moc zarówno w [W] na obu kanałach.

Przebieg ćwiczenia

Pomiar wybranych parametrów elektrycznych sprzęgacza kierunkowego polega na pomiarze mocy w funkcji częstotliwości na wrotach 2 i 3.

1. Wykonać pomiary mocy dla badanego sprzęgacza kierunkowego w zakresie od 50 MHz do 1 GHz w układzie pomiarowym pokazanym na rys. 2.



Rys. 2. Układ pomiarowy z generatorem mikrofalowym

Opracowanie wyników

1. Wykreślić na wspólnym wykresie:
 - a. charakterystyki kierunkowości w funkcji częstotliwości,
 - b. charakterystyki sprzężenia w funkcji częstotliwości,
 - c. charakterystyki transmisji w funkcji częstotliwości
 - d. charakterystyki izolacji w funkcji częstotliwości

uzyskane z pomocą generatora mikrofalowego i wektorowego analizatora sieci. Przyjąć wartość mocy na wrotach P4 równą W.

2. Obliczyć wartości współczynnika dopasowania RL i współczynnika fali stojącej WFS dla trzech wartości częstotliwości: 60 MHz, 150 MHz i 800 MHz.
3. Określić kierunkowość i sprzężenie badanego sprzęgacza oraz zakres jego częstotliwości.
4. **Skomentować otrzymane wyniki.**