

MIKROUKŁADY SCALONE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Analogowe układy scalone Pomiar współczynnika tłumienia modulacji amplitudy AMR	3375-26 Arkusze 19
		Grupa katalogowa XIX 25

1. Przedmiot normy. Przedmiotem arkusza normy jest metoda pomiaru współczynnika tłumienia modulacji amplitudy AMR w układach zawierających demodulatory sygnałów zmodulowanych w częstotliwości.

Współczynnik AMR określa wzór

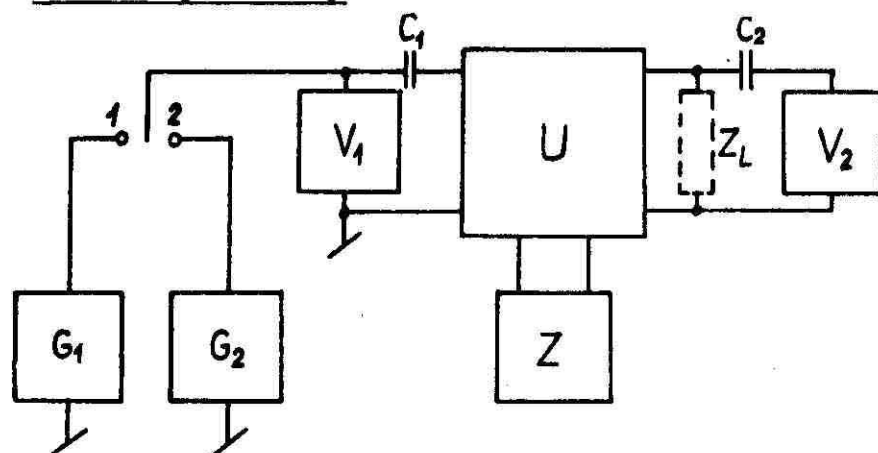
$$AMR = 20 \lg \frac{U_0(FM)}{U_0(AM)} \quad (1)$$

w którym:

$U_0(FM)$ - napięcie wyjściowe małej częstotliwości powstałe w wyniku demodulacji sygnału zmodulowanego w częstotliwości,

$U_0(AM)$ - napięcie wyjściowe małej częstotliwości powstałe w wyniku szkodliwej demodulacji sygnału zmodulowanego w amplitudzie.

2. Układ pomiarowy



G_1 - generator sygnałowy FM, G_2 - generator sygnałowy AM, V_1 - miernik napięcia wejściowego w.cz. U_I , U - mierzony układ scalony, V_2 - miernik napięcia wyjściowego m.cz. U_0 , Z - źródło napięcia stałego U_{CC} zasilającego układ scalony, Z_L - obciążenie układu scalonego, C_1, C_2 - pojemności separujące.

3. Wymagania dotyczące elementów układu pomiarowego

a) generator sygnałowy FM powinien dostarczać napięcie w.cz. zmodulowane w częstotliwości o parametrach:

- częstotliwość nośna f i dewiacja częstotliwości Δf powinny być równe typowym wartościom stosowanym w odbiornikach telewizyjnych z różnicową metodą odbioru fonii lub stosowanym w odbiornikach radiofonicznych FM,

- częstotliwość modulująca $f_m = 1$ kHz,
- b) generator sygnałowy AM powinien dostarczać napięcie w.cz. zmodulowane w amplitudzie o parametrach:
 - częstotliwość nośna i modulująca o wartościach identycznych jak w generatorze FM,
 - głębokość modulacji $m = 0,3$,
- c) wszystkie wymienione parametry generatora FM i generatora AM powinny być ustalone z dokładnością zapewniającą nieprzekroczenie całkowitego uchybu pomiaru współczynnika AMR (około 2 dB),
- d) wartość szkodliwej modulacji częstotliwości generatora AM powinna mieć pomijalny wpływ na wynik pomiaru,
- e) miernik napięcia wejściowego V_1 powinien umożliwić pomiar wartości skutecznych napięć wejściowych (bez modulacji) z uchybem nie większym od 5%,
- f) miernik napięcia wyjściowego V_2 powinien być woltomierzem selektywnym, który:

- umożliwia pomiar wartości skutecznej składowej podstawowej napięcia o częstotliwości modulującej f_m z uchybem nie większym od 3%,
- stanowi obwód rozwarty,
- g) elementy detektora FM powinny być tak zestrojone, aby zapewniały właściwe warunki pracy detektora FM,
- h) pojemność C_1 powinna stanowić obwód zwarty przy częstotliwości fali nośnej f , a pojemność C_2 przy częstotliwości modulującej f_m .

4. Czynności wykonywane przy pomiarze

- ustawić parametry generatora FM i AM według wymagań podanych w normie przedmiotowej,
- podłączyć do układu pomiarowego badany układ scalony,
- włączyć napięcie zasilające U_{CC} i - jeżeli to jest niezbędne - dokonać regulacji układu według wskazówek podanych w normie przedmiotowej,
- przy podłączonym generatorze FM ustawić wymaganą wartość napięcia wejściowego $U_{I(FM)}$ i wykonać pomiar napięcia wyjściowego $U_{O(FM)}$,

Zgłoszona przez Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego UNITRA dnia 10 czerwca 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 18/1977 poz. 60)

e) odłączyć generator *FM*, podłączyć na wejście badanego układu generator *AM*, ustawić wymaganą wartość napięcia wejściowego $U_{I(AM)}$ i zmierzyć napięcie wyjściowe $U_{O(AM)}$,

f) współczynnik tłumienia modulacji amplitudy *AMR* obliczyć z wzoru (1).

5. Warunki pomiaru. Normy przedmiotowe lub inne szczegółowe warunki pomiaru powinny określać wartości podane w BN-75/3375-26/00 p. 2.11 oraz:

a) parametry sygnału *AM* i *FM*, tj. wartości skuteczne napięć niezmodulowanych $U_{I(FM)}$ i $U_{I(AM)}$, częstotliwość fal nośnych f , częstotliwość modulacji f_m , dewiację częstotliwości Δf , głębokość modulacji amplitudy m , przy czym napięcia wejściowe powinny spełniać warunki:

$$U_{I(AM)} \gg U_{I \text{ lim}} \quad (2)$$

$$\frac{U_{I(FM)}}{U_{I(AM)}} \gg 1 \quad (3)$$

w których: $U_{I \text{ lim}}$ - napięcie wejściowe progu ograniczenia mierzonego układu scalonego, a wartości częstotliwości nośnej f i dewiacji częstotliwości Δf powinny być równe:

- dla układów scalonych stosowanych w odbiornikach telewizyjnych

system FCC:	$f = 4,5 \text{ MHz}$	$\Delta f = \pm 25 \text{ kHz}$
system CCIR:	$f = 5,5 \text{ MHz}$	$\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$
system OIRT:	$f = 6,5 \text{ MHz}$	$\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$

- dla układów scalonych stosowanych w odbiornikach radiofonicznych

system FCC:	$f = 8,4 \text{ MHz}$	$\Delta f = \pm 75 \text{ kHz}$
system CCIR:	$f = 10,7 \text{ MHz}$	$\Delta f = \pm 75 \text{ kHz}$
system OIRT:	$f = 10,7 \text{ MHz}$	$\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$

b) parametry obciążenia mierzonego układu scalonego, jeżeli jest to niezbędne.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników.

2. Normy związane

BN-75/3375-26/00 Analogowe układy scalone. Metody pomiaru parametrów elektrycznych. Postanowienia ogólne

3. Autorzy projektu normy - mgr inż. Bogumił Owczarek - Instytut Technologii Elektronowej przy NPCP, inż. Adam Wojtarowicz - Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników.