

LABORATORIUM ANALOGOWYCH UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH

Nr ćwiczenia
w skrypcie: **11**

Skład zespołu: Imię, Nazwisko, grupa dziekańska
1.
2.

Temat: Podstawowe układy pracy tranzystora MOS

Termin laboratorium (dzień tygodnia, godzina)

Data wykonania ćwiczenia:

Data oddania sprawozdania:

Ocena:

2.1. Pomiar dolnej i górnej częstotliwości trzydecybelowej f_{L3dB} i f_{H3dB} oraz rezystancji wejściowej i wyjściowej R_{in} i R_{out} . Ustawić V_{we} tak, aby uzyskać V_{wy} w zakresie $300 \div 500 mV$ dla częstotliwości $5 kHz$.

Układ		A: CS	B: CG	C: CD
V_{we}	[mV]			
V_{wy}	[mV]			
f_{L3dB}	[kHz]			
f_{H3dB}	[kHz]			
$f_0 = \sqrt{f_{L3dB} \cdot f_{H3dB}}$	[kHz]			
$K_u(f_0)$	[V/V]			
V_{wy} do pomiaru R_{in}	[mV]			
V_{wy} do pomiaru R_{out}	[mV]			

2.2. Pomiar charakterystyki amplitudowej układów CS, CG oraz CD, $K_u = V_{wy}/V_{we}$, V_{we} jak wyżej

A: CS				B: CG				C: CD			
f	V_{wy}	K_u	K_u	f	V_{wy}	K_u	K_u	f	V_{wy}	K_u	K_u
[kHz]	[mV]	[V/V]	[dB]	[kHz]	[mV]	[V/V]	[dB]	[kHz]	[mV]	[V/V]	[dB]
0.040				0.040				0.040			
0.070				0.070				0.070			
0.100				0.100				0.100			
0.200				0.200				0.200			
0.400				0.400				0.400			
0.700				0.700				0.700			
1				1				1			
10				10				10			
40				40				40			
100				100				100			
200				200				200			
400				400				400			
700				700				700			
1000				1000				1000			
2000				2000				2000			

3. Opracowanie wyników

1). Dla każdego z układów narysować zmierzone charakterystyki częstotliwościowe modułu wzmocnienia a następnie nanieść na nie wyniki obliczeń (tj. wzmocnienie w środku pasma i częstotliwości graniczne górną i dolną). Oś pionowa powinna być wzmocnieniem wyrażonym w mierze logarytmicznej tj. $20 \log |K_u|$, oś pozioma (częstotliwość sygnału pomiarowego) powinna być logarytmiczna.

2) Obliczyć teoretycznie punkt pracy tranzystorów, wzmocnienie małosygnałowe, rezystancję wejściową i wyjściową oraz częstotliwości f_{L3dB} i f_{H3dB} . Obliczenia dołączyć do sprawozdania.

3) Wyniki obliczeń zestawić z wynikami pomiarów w poniższej tabeli.

	A: CS		B: CG		C: CD	
	teoretyczne	pomierzone	teoretyczne	pomierzone	teoretyczne	pomierzone
K_u						
$R_{in} [k\Omega]$						
$R_{out} [k\Omega]$						
$f_{L3dB} [kHz]$						
$f_{H3dB} [kHz]$						

4) Do wszystkich pomiarów w ćwiczeniu zamieścić własne wnioski i spostrzeżenia. Porównać układy pomiędzy sobą, skomentować zgodność obliczeń z pomiarami i podać przykłady zastosowań badanych układów. Porównać badane wzmacniacze ze wzmacniaczami z tranzystorami bipolarnymi.