



TECHNIKA OBLICZENIOWA I SYMULACYJNA

Grupa		Data wykonania ćwiczenia:	Ćwiczenie prowadził:
Nazwisko i imię:	Ocena
1.		Uwagi:	Podpis:
2.			
3.			

SPRAWOZDANIE Z ĆWICZENIA LABORATORYJNEGO

Temat: **Symulatory Układów Elektronicznych**

ZADANIA

Zadanie 3.1. ICAP/4

- Korzystając z opisu i wskazówek zawartych w rozdziale dotyczącym symulacji przykładowego układu (p. 3.1.2.1), stworzyć taki układ oraz dokonać jego analizy stałoprądowej krokowej (DC Sweep). Wykreślić charakterystykę wyjściową tranzystora, dokonać analizy *netlisty* dla tego projektu z uwzględnieniem opisu modelu tranzystora. Wskazać przyczyny „przesunięcia” rodziny charakterystyk.
- Korzystając z opisu i wskazówek przykładowego układu (p. 3.1.2.2), narysować schemat wzmacniacza oraz przeprowadzić jego analizę częstotliwościową (AC). Wykreślić charakterystykę amplitudowo-częstotliwościową wzmacniacza i odczytać z niej częstotliwości graniczne wzmacniacza oraz wzmocnienie (wartość decybelową oraz liniową V/V). Wartości wpisać do tabeli poniżej.
- Wykorzystując wzmacniacz z zadania 2 oraz wskazówki zawarte w p. 3.1.2.3, przeprowadzić analizę czasową (TRAN) układu wraz z wykreśleniem wyjściowych przebiegów czasowych dla dwóch różnych wartości sygnału wymuszającego ($V_g=1$ mV oraz $V_g=100$ mV). Wskazać i omówić przyczyny różnic kształtów przebiegów. Wskazane przyczyny odnieść do wartości napięcia wejściowego w analizie AC. W oparciu o przebieg wyjściowy określić wzmocnienie napięciowe analizowanego wzmacniacza – wartość wpisać do tabeli poniżej.

Tabela parametrów analizowanego wzmacniacza w ICAP.

f_d [Hz]	f_g [Hz]	G_{UAC} [dB]	G_{UAC} [VM]	G_{UTRAN} [VM]

Wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych symulacji i analiz:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3.2. Tina 9

1. Korzystając z opisu przykładowego układu (p. 3.2.2.1) oraz projektu z pliku *SampleSiPU.tsc* dostępnego w katalogu *Examples (Menu: Open Examples)*, przeprowadzić analizę częstotliwościową i czasową układu wzmacniacza. Określić częstotliwości graniczne oraz wzmocnienie (na podstawie analizy częstotliwościowej i czasowej). Wyniki zanotować w tabeli poniżej. Uzyskane wartości porównać z analogicznymi danymi uzyskanymi z zad. 3.1.

Tabela parametrów analizowanego wzmacniacza w Tina 9.

f_d [Hz]	f_g [Hz]	G_{UAC} [dB]	G_{UAC} [VM]	G_{UTRAN} [VM]

2. Korzystając z wirtualnych przyrządów pomiarowych (zakładka T&M) wstawiając je do projektu i uruchamiając (Run) sprawdzić ich działanie. Zanotować spostrzeżenia i uwagi.

3. Z katalogu *Examples* wybrać wskazany projekt, przeprowadzić jego analizę i zanotować wnioski i uwagi odnośnie funkcjonowania pakietu Tina 9.

Wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych symulacji, analiz i porównań:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3.3 Multisim 7

1. Korzystając z opisu zawartego w rozdziale dotyczącym symulacji przykładowego układu, utworzyć taki układ oraz dokonać jego symulacji (analizy DC, AC oraz Tran) według wskazówek zawartych w tym rozdziale. Spostrzeżenia i uwagi zanotować:

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3.4 Pspice A/D

1. Korzystając z opisu zawartego w rozdziale dotyczącym symulacji przykładowego układu, utworzyć taki układ oraz dokonać analizy stałoprądowej, częstotliwościowej oraz czasowej tego układu, korzystając ze wskazówek zawartych w tym rozdziale. Spostrzeżenia i uwagi zanotować:

.....

.....

.....

.....

.....

.....