



KOMPUTEROWA ANALIZA UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH				
Grupa		Data wykonania ćwiczenia:		Ćwiczenie prowadził:
Nazwisko i imię:		Ocena		
1.	
2.		Uwagi:		Podpis:
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} [V/V]	G_{UTRAN} [V/V]

Wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych symulacji i analiz:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3.2. Tina Pro

1. Korzystając z opisu przykładowego układu (p. 3.2.2.1) oraz projektu z pliku *Sample-WzmRC.tsc* dostępnego w katalogu *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 Pro.

f_d [Hz]	f_g [Hz]	G_{UAC} [dB]	G_{UAC} [V/V]	$G_{U\text{TRAN}}$ [V/V]

2. Korzystając z analizy symbolicznej, uzyskać równanie na napięcie wyjściowe oraz transmitancję układu RLC (*_RLC.tsc* z katalogu *Symbolic*). Zanotować spostrzeżenia i uwagi.

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

3. Wykorzystując tryb interaktywny analizy cyfrowej (aktywując ikonę  lub ), przeprowadzić obserwację działania układów analogowych i cyfrowych (na bazie przykładowego pliku: *...EXAMPLES \ MULTIMED \ MOTOR.tsc* oraz *Mem7disp.tsc*, *ALTLED.TSC* czy *TRAFFIC Light.tsc*)

Skomentować spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....