



TECHNIKA OBLICZENIOWA I SYMULACYJNA

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

SPRAWOZDANIE Z ĆWICZENIA LABORATORYJNEGO

Temat: **Makromodele i Analiza Parametryczna**

ZADANIA

Zadanie 5.1

Wykorzystując makromodel ogranicznika amplitudy przebiegu czasowego *LIMIT* oraz opis realizacji tego zadania (zad. 5.1) w skrypcie:

- a) stworzyć projekt układu (w katalogu c:\Temp) umożliwiającego obserwację działania ogranicznika amplitudy przebiegu *LIMIT* oraz przeprowadzić analizę czasową tego układu dla  $K = 2$  oraz  $K = 1$ . Spostrzeżenie odnośnie uzyskanych przebiegów zanotować:

.....  
.....  
.....  
.....

- b) korzystając z edytora tekstowego *IsEd* obejrzyj plik *cir* i zanotować z jakich elementów został utworzony podobwód. Wymienić słownie ich pełne nazwy oraz ilości (np. *Rezystory – x szt.*, itd.)

.....  
.....  
.....  
.....

- c) za pomocą edytora tekstowego *IsEd* porównać pliki *cir* i *out*, wyciągnąć wnioski, zwracając uwagę w jaki sposób parametry przekazywane są do makromodelu (co występuje w miejscu parametrów w pliku *out*?).

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Zadanie 5.2

Bazując na szczegółowym opisie zawartym w pkt. 5.1.1 podręcznika utworzyć makromodel aktywnego filtra dolnoprzepustowego w oparciu o wzmacniacz operacyjny i umieścić go w bibliotece. Wykorzystując utworzony makromodel filtra dolnoprzepustowego, w nowym projekcie (zapisując go w katalogu c:\Temp), przeprowadzić jego analizę częstotliwościową AC (w przedziale od 1 Hz do 100 kHz z dokładnością 100 pkt/dec), sprawdzić jego działanie oraz określić częstotliwość graniczną  $f_{gr}$  filtra. Dlaczego w pliku cir występuje dwukrotnie komenda .SUBCKT, pomimo, że został na razie stworzony tylko jeden makromodel?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Zadanie 5.3

Korzystając z wersji dyskretnej projektu FDP na wzmacniaczu operacyjnym z zadania 5.2 oraz ze wskazówek w pkt. 5.1.2 skryptu utworzyć makromodel tego filtra z możliwością przekazywania parametru – górnej częstotliwości granicznej  $f_g$ . Przeprowadzić symulację częstotliwościową nowego makromodelu i sprawdzić, czy po wprowadzeniu parametru  $f_g$  (aktualny dzień miesiąca wyrażony w kHz) makromodel prawidłowo realizuje funkcje filtra FDP o zadanej przez użytkownika wartości. Spostrzeżenia i uwagi zanotować:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Zadanie 5.4

Dla układu filtra z zad. 5.4 z podręcznika przeprowadzić analizę parametryczną. Znaleźć wartości elementów kondensatorów, dla których częstotliwość środkowa osiąga 200 Hz. Spostrzeżenia i uwagi oraz wartości optymalnych C3 i C4 zanotować:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....