|  |
| --- |
| **Автоматизирано проектиране в електрониката** |

ЛАБОРАТОРНО УПРАЖНЕНИЕ

**Тема: Аналогово моделиране на поведението (АВМ) на електронни схеми**

**Цел на упражнението:**

Да се изследват симулационно електронни схеми чрез аналогово моделиране на поведението им. Изследва се генератор на синусоидален сигнал, реализиран чрез мултивибратор и лентов филтър. Реализацията на ЛФ се осъществява чрез блок за трансформация на Лаплас, моделиращ функция **1/s.**

**Задачи за изпълнение:**

1. Да се начертае схемата от фиг.1. Захранването на схемата е ±15V.

****

фиг.1

1. Да се наблюдават чрез времеви анализ времедиаграмата на изходното напрежение. Да се определи честотата *fp* и амплитудата на изходното напрежение.
2. Да се реализира генератор на синусоидален сигнал (фиг.2), като за лентов филтър се използва блок за трансформация на Лаплас, моделиращ функция **1/s.** Стойността на Q се избира в интервала 2÷8.



фиг.2

1. Да се наблюдават чрез времеви анализ напрежението в изхода на схемата out2.

**Контролни въпроси:**

1. Какво представлява елементът ELAPLACE?
2. За какво се използват елементите от библиотеката АВМ?

 **Указания за изпълнение**

***Принцип на работа на Cadence PSpice при симулация на схеми от смесен тип***

*Елементът* ***ELAPLACE*** *e от библиотеката* ***АBM****. За реализиране на лентов филтър елементът трябва да има предавателна функция* ***a1.s/(s2+a1.s+a0).***

*Коефициентът* ***a0=ω2p=(2πfp)2,*** *където* ***fp*** *е честотата на генерирания от мултивибратора правоъгълен сигнал.*

*Коефициентът* ***a1= ωp/Q,*** *където Q е качественият фактор на лентовия филтър.*

*Предавателната функция на елемента* ***ELAPLACE*** *се въвежда в таблицата на реда* ***XFORM****.*

**Допълнителна задача:**

Предложете реална електронна схема, която да замести блока *ELAPLACE.* Докажете работоспособността на схемата чрез симулации.