

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО ТА НАТУРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ НА ПРИКЛАДІ ЛІЧИЛЬНИКІВ

Смолін Ю.О., Сілін Д.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

До поширених пристроїв цифрової техніки належать лічильники. З точки зору моделювання лічильник – є складним об'єктом, тому що відноситься до цифрових пристроїв з пам'яттю.

Дослідження параметрів лічильників та їх функціонування – обов'язкове під час виконання лабораторного практикуму, пов'язаного з вивченням цифрової схемотехніки та традиційно проводиться на лабораторному макеті із застосуванням контрольно-вимірювальних приладів. Однак на сучасному етапі необхідним є паралельне застосування комп'ютерного моделювання на імітаційних моделях таких пристроїв.

У роботі проведено аналіз доступних програмних пакетів – САПР моделювання цифрових пристроїв та обрано САПР Electronics Workbench, який дозволяє простими методами здійснити необхідний мінімум моделювання.

Розроблені імітаційні моделі, приклад однієї з них показано на рис. 1.

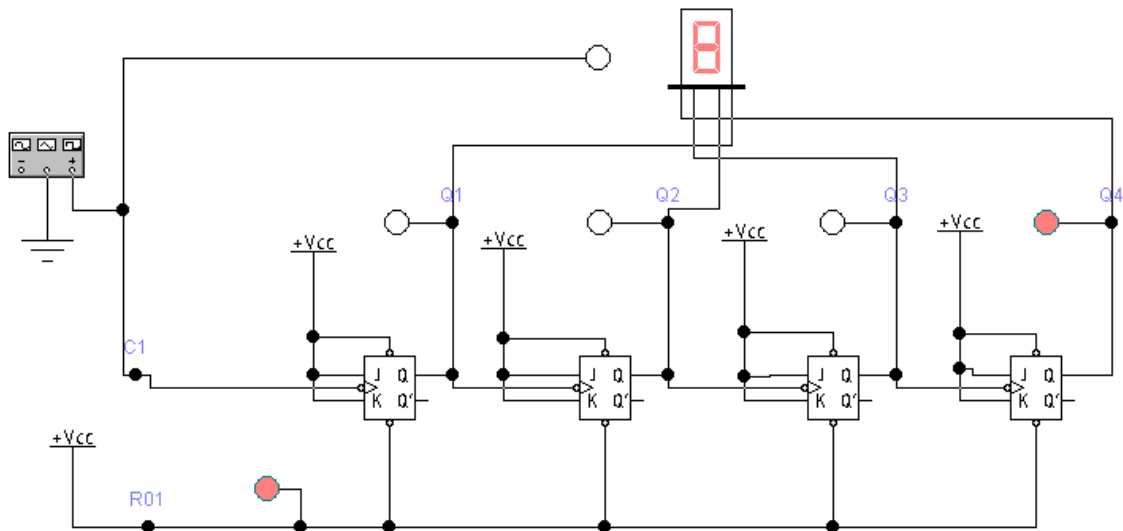


Рисунок 1 – Імітаційна комп'ютерна модель лічильника на JK – тригерах

Проведено комп'ютерне та натурне моделювання. Аналізується порівняння їх результатів. Аналіз здійснено методом математичного моделювання з використанням програми Electronics Workbench.

Отримані залежності показали доцільність використання цього програмного продукту та гарне графічне відображення залежностей основних параметрів.

Література:

1. Карлашук В.І. Електронна лабораторія IBM PC. Програма Electronics Workbench та її застосування. - М.: Солон-Р, 2000. - 506 с..