

Перекош Д.В.

МЕТОДИКА КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ КВАРЦОВИХ ФІЛЬТРІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ MatLab

Постановка проблеми. Кварцовий фільтр (КФ) має складну еквівалентну електричну схему і тому складен у розрахунку [1]. Таким чином актуальною задачею є моделювання і розрахунок параметрів фільтрів за допомогою комп'ютерних програм.

Аналіз публікацій. На ринку є багата кількість програм, які дозволяють проводити моделювання радіотехнічних схем, в тому числі тих, які мають в своєму складі кварцові резонатори, одночасно є і математичні програми, в яких можливо проводити моделювання при наявності математичної моделі [2].

Об'єктом дослідження магістерської роботи є процес селекції частоти.

Предметом дослідження є кварцові фільтри.

Метою роботи є розробка рекомендацій для застосування програми MatLab для моделювання кварцевих фільтрів у радіотехнічних пристроях.

Проведено побудова та моделювання кварцового фільтру у програмі MatLab – FilterDesign @ AnalysisTools (рисунок).

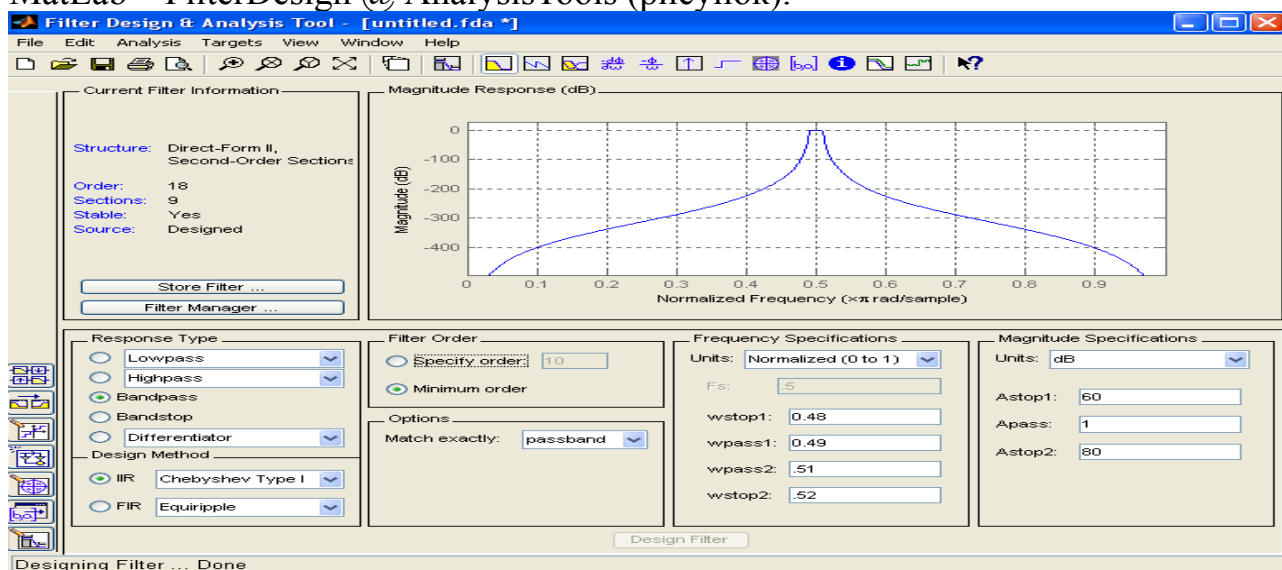


Рисунок – Моделювання КФ у програмі MatLab – FilterDesign @ AnalysisTools

Отримано: АЧХ, ФЧХ, спектр шумів, групову затримку сигналу, затримку фази сигналу, імпульсні характеристики, кругову діаграму нулів і полюсів фільтра.

Виводи та перспективи подальших досліджень. Обосновано перспективність застосування MatLab –FilterDesign @ AnalysisTools для моделювання КФ.

Література:

1. Великин Я.И., Гельмонт З.Я., Зелях Э.В. Пьезоэлектрические фильтры. - М.: Связь, 1966.- 396 с.
2. Лурье М.С, Лурье О.М. Применение программы MATLAB при изучении курса электротехники. Для студентов всех специальностей и форм обучения. – Красноярськ: СибГТУ, 2004. – 208 с.

Робота виконана під керівництвом зав. каф. РКС Хуторненка С.В.