

ВСТУП

Теорія автоматичного керування (ТАК) — наукова дисципліна, що виявляє загальні закономірності функціонування, що властиві для автоматичних систем різної фізичної природи, і на основі цих закономірностей розробляє принципи побудови високоякісних систем керування. При вивченні процесів керування в ТАК абстрагуються від фізичних і конструктивних особливостей систем і замість реальних систем розглядають їхні адекватні математичні моделі.

Оволодіння дисципліною "Теорія автоматичного керування", яка належить до базових дисциплін підготовки бакалаврів електромеханіки, потребує ґрунтовного вивчення теми синтезу послідовних корегувальних пристроїв лінійних систем автоматичного керування (САК) за допомогою логарифмічних амплітудних характеристик (ЛАХ). Згідно з програмою дисципліни, студенти повинні знати методику синтезу, вміти отримати передатну функцію корегувального пристрою та могли дослідити властивості нескорегованої і скорегованої САК.

Актуальність: Як відомо, важливим елементом навчального процесу є лабораторний практикум, де відбувається закріплення теоретичних знань та набувається досвід практичного дослідження реальних об'єктів. Тому на сьогоднішній день на кафедрі АЕМС-ЕП є актуальною побудова сучасного комп'ютеризованого лабораторного стенду для вивчення зазначеної теми.

Метою роботи є розробка концептуальних положень модернізованої лабораторної роботи на тему синтезу послідовних корегувальних пристроїв лінійних САК методом ЛАХ та практична побудова лабораторного стенду для вивчення зазначеної теми.

Технічним завданням, Розробка та побудова лабораторного стенду, апаратну та програмну частину лабораторної установки. Провести

експериментальні дослідження та розробити розділ охорони праці для лабораторної установки.

Об'єктом є процеси вивчення послідовних корегувальних пристроїв для корекції лінійних САК.

Предметом дослідження є лабораторна установка на основі цифрового контролера для виконання лабораторної роботи з вивчення впливу послідовних корегувальних пристроїв на лінійні САК.

Наукова новизна полягає у створенні більш ефективних методів вивчення навчальної дисципліни «Теорія автоматичного керування», реалізація модернізованої лабораторної установки.

Практична цінність роботи

1. Побудова стенду для реалізації лабораторної роботи.
2. Вдосконалення і закріплення знань з курсу «теорія автоматичного керування» у студентів.

Особистий внесок здобувача. Всі результати, що висвітлені у роботі, програмне забезпечення та розроблені основні блоки отримані у співавторстві з науковим керівником.

Публікації. За темою роботи опубліковано 2 статті. [23][24]

Апробації. За темою роботи зроблено дві доповіді на міжнародній конференції молодих вчених, аспірантів і студентів “Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики”.