Інститут поліграфії та медійних технологій

Освітня програма:

Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та системи друкарства

(код G7/1808)

Спеціальність:

Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка

(код G7)

Галузь знань:

Інженерія, виробництво та будівництво

(код G)

Перелік дисциплін
для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Електроніка і мікросхемотехніка**
- **Комп’ютерна техніка і організація обчислювальних робіт**
- **Теорія автоматичного керування**
- **Теорія інформації та кодування**
- **Технологічні вимірювання і прилади**
- **Електротехніка і електромеханіка**

Спеціальність :: G7. Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Галузь знань:: G. Інженерія, виробництво та будівництво

Освітня програма (G7/1808) :: Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та системи друкарства

Дисципліна : Електроніка і мікросхемотехніка

Розділ 1. Елементи електронних пристроїв

§ 3. Біполярні транзистори

§ 6. Інтегральні мікросхеми

§ 1. Пасивні елементи електронних пристроїв

§ 2. Основи фізики напівпровідників

§ 4. Польові транзистори

§ 5. Діністори та тиристори

Розділ 2. Джерела живлення. Електронні підсилювачі

§ 1. Джерела живлення

§ 2. Електронні підсилювачі

§ 3. Вихідні каскади підсилювачів

§ 4. Вибірні підсилювачі

§ 5. Електронні генератори гармонічних коливань

§ 6. Підсилювачі постійного струму. Підсилювачі постійного струму

Розділ 3. Імпульсні пристрої. Основи теорії логічного проектування цифрових пристроїв

§ 1. Імпульсні пристрої

§ 2. Тригери на біполярних транзисторах

§ 3. Генератори на біполярних транзисторах

§ 4. Основи теорії логічного проектування цифрових пристроїв

Розділ 4. Сучасні логічні інтегральні схеми. Пристрої на інтегральних мікросхемах

§ 1. Сучасні логічні інтегральні схеми

§ 2. Послідовністні пристрої та їх застосування в ЕОМ

§ 3. Генератори та формувачі імпульсних сигналів на логічних елементах

§ 4. Комбінаційні пристрої

§ 5. Аналогово-цифрове та цифро-аналогове перетворення електричних сигналів

Література

1. Дмитрів В.Т., Шиманський В.М. Електроніка і мікросхемотехніка: Навч. посібник. Львів: Афіша, 2006. 175 с.
2. Дурняк Б.В., Стрепко І.Т., Тітов Г.Н., Тимченко О.В. Основи проектування цифрових логічних пристроїв: Навч. посібник. Львів: УАД, 2006. 272 с.
3. Сосков А.Г., Колонтаєвський Ю.П. Промислова електроніка: Підручник. Київ: Каравела, 2015. 536 с
4. Малинівський С.М. Загальна електротехніка: Підручник. Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2003. 640 с.
5. Мілих В.І., Шавьолкін О.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник, 2-ге вид. За ред. проф. В.І.Мілих. Київ: Каравела, 2008. 688 с.
6. Руденко В. С., Ромашко В. Я., Трифонюк В. В. Промислова електроніка: Підручник. Київ: Либідь, 1993. 432 с.
7. Казьмірович Р.В., Казьмірович О.Р. Електроніка і мікросхемотехніка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Частина 1. Напівпровідникові прилади та елементи оптоелектроніки. Львів: УАД, 2009. 36 с.
8. Казьмірович Р.В., Казьмірович О.Р. Електроніка і мікросхемотехніка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Частина 2. Джерела живлення, підсилювачі та генератори. Львів: УАД, 2018. 48 с.
9. Казьмірович Р.В., Казьмірович О.Р. Імпульсна та цифрова техніка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Львів: УАД, 2015 - 64 с.

Дисципліна : Комп’ютерна техніка і організація обчислювальних робіт

Розділ 1. Основні поняття в обчислювальній техніці

§ 1. Класифікація обчислювальних засобів

§ 2. Прінстонська архітектура. Гарвардська архітектура

§ 3. Ергономічні параметри організації робочого місця

§ 4. Електроживлення персонального комп’ютера. Корпуси системних блоків

Розділ 2. Системна плата

§ 1. Класифікація формфакторів системних плат

§ 2. Мікропроцесори. Системна пам'ять

§ 3. Допоміжні мікросхеми. Системні й локальні шини

§ 4. Діагностика несправностей комп'ютера

Розділ 3. Цифрові носії даних

§ 1. Накопичувачі з незмінним магнітним носієм

§ 2. Логічна структура жорсткого диску

§ 3. Накопичувачі на змінних носіях

Розділ 4. Відеопідсистеми

§ 1. Класифікація моніторів персональних комп'ютерів

§ 2. Структура сучасного відеоадаптера

§ 3. Прикладні графічні бібліотеки

Розділ 5. Периферійні пристрої

§ 1. Порти вводу/виводу даних

§ 2. Пристрої введення даних

§ 3. Пристрої виведення даних

§ 4. Маніпулятори. Пристрої передавання даних

Розділ 6. Програмне забезпечення персонального комп'ютера

§ 1. Системне та сервісне програмне забезпечення

§ 2. Прикладне програмне забезпечення

§ 3. Інструментальне програмне забезпечення

§ 4. Спеціалізоване програмне забезпечення. Комп'ютерні симулятори

Література

1. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. Черкаси: ЧНДУ ім. Б. Хмельницького, 2018. 524 с.
2. Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П. Комп'ютерна схемотехніка : підручник Вінниця : ВНТУ, 2018. 230 с.
3. Бантюков С. Є., Чаленко О. В., Меркулов В. С. та ін. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: навчальний посібник. Ч. 1. Харків : УкрДУЗТ, 2018. 116 с
4. Кравчук С.О., Шонін В.О. Основи комп'ютерної техніки. Компоненти, системи, мережі: Навчальний посібник. Київ : Каравела, 2005. 344 с.
5. Луцків М. М. Цифрові технології друкарства : моногр. Львів: УАД, 2012. 488 с.
6. Сервісне програмне забезпечення об'єктно-орієнтованих операційних систем: методичні вказівки до циклу лабораторних занять з дисципліни «Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт» для студентів денної форми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Нерода Т.В. Львів: Українська академія друкарства, 2019. 84 с.

Дисципліна : Теорія автоматичного керування

Розділ 1. Основи автоматичного керування і описання САР

§ 1. Об'єкти регулювання та їх моделі

§ 2. Загальні відомості про системи керування

§ 3. Функціональні елементи та схеми САК

§ 4. Математичний опис лінійних систем

Розділ 2. Метод передавальних функцій та змінних стану

§ 1. Передавальні функції типових ланок і їх перехідні характеристики

§ 2. Передавальні функції послідовно і паралельно з'єднаних ланок

§ 3. Складання передавальних функцій розімкнутої і замкнутої системи автоматичного керування

§ 4. Метод змінних стану, матричні рівняння об'єктів і систем у змінних стану

§ 5. Матричні передавальні функції

Розділ 3. Частотні методи аналізу

§ 1. Математичні засади частотних методів аналізу систем автоматичного керування

§ 2. Частотні характеристики типових ланок: пропорційної, інерційної, інтегруючої, диференціюючої, ланок другого порядку

§ 3. Логарифмічні амплітудо-частотні характеристики типових ланок та їх побудови у логарифмічному масштабі

§ 4. Частотні характеристики розімкнутої системи автоматичного керування

§ 5. Побудова логарифмічних амплітудних характеристик для статичних і астатичних систем керування

Розділ 4. Синтез систем автоматичного керування

§ 1. Синтез систем автоматичного керування методом ЛАЧХ при послідовній корекції: побудова ЛАЧХ вихідної не скоригованої системи, побудова бажаної ЛАЧХ, визначення ЛАЧХ коригувального пристрою

§ 2. Синтез систем автоматичного керування методом ЛАЧХ при паралельній корекції: побудова ЛАЧХ вихідної системи, побудова ЛАЧХ бажаної системи, визначення ЛАЧХ неохопленої системи, визначення ЛАЧХ паралельного коригувального пристрою, визначення параметрів коригувального пристрою

§ 3. Синтез систем автоматичного керування на основі змінних стану

Розділ 5. Промислові регулятори

§ 1. Загальні відомості про типові регулятори, алгоритми управління та їх аналіз

§ 2. Схеми побудови регуляторів: паралельна, послідовна та інші схеми побудови регуляторів

§ 3. Системи регулювання із запізненням

§ 4. Вибір і розрахунок параметрів налагодження регуляторів

Розділ 6. Нелінійні системи керування

§ 1. Типові нелінійності

§ 2. Метод гармонічної лінеаризації

§ 3. Метод абсолютної стійкості. Абсолютна стійкість лінійних систем на основі критерія Найквіста. Теорема В.М. Попова про абсолютну стійкість нелінійних систем

Розділ 7. Оптимальне управління

§ 1. Критерії і типові задачі управління

§ 2. Оптимальні системи керування динамічними об'єктами

§ 3. Типові методи оптимального управління

§ 4. Екстремальне управління. Способи пошуку екстремуму у системах керування

Література

1. Попович М. Г., Ковальчук О. В. Теорія автоматичного керування : Підручник. – 2-ге вид., – К.: Либідь, 2007. – 656 с.
2. Артюшин Л. М., Дурняк, Б. В., Машков О. А. Сівков М. С. Теорія автоматичного керування. – Львів: Вид-во УАД, 2004. – 272 с.
3. Луцків М. М. Системи управління зі спостерігаючими пристроями та динамічними регуляторами: Монографія. – Львів – Лодзь: Вид-во УАД, 2007. – 198 с.
4. Пістун Е.П., Стасюк І.М. Основи автоматики та автоматизації : навч. посібник – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 336 с.
5. Гоголюк П. Ф., Гречин Т. М. Теорія автоматичного керування : навч. посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 280 с.

Дисципліна : Теорія інформації та кодування

Розділ 1. Вступ. Поняття інформації

§ 1. Основні поняття інформації

§ 2. Задачі і постулати теорії інформації

Розділ 2. Кількісна оцінка інформації. Ентропія

§ 1. Кількісна оцінка інформації

§ 2. Властивості ентропії (при неперервних повідомленнях, умовна, взаємна)

Розділ 3. Кодування інформації для каналів з завадами

§ 1. Ефективне кодування

§ 2. Загальні принципи використання надмірності

§ 3. Пропускна здатність каналу

Розділ 4. Різновиди завадостійких кодів

§ 1. Загальні принципи використання надлишковості

§ 2. Зв'язок інформаційної здатності коду з кодовою відстанню

§ 3. Поняття якості коригуючого коду

Розділ 5. Статистичні методи стиснення інформації

§ 1. Способи задання кодів. Статистичне кодування

§ 2. Оптимальні методи статистичного стиснення інформації Шеннона-Фано і Хаффмена

Розділ 6. Системи стиснення інформації

§ 1. Огляд типів систем стиснення інформації

§ 2. Стиснення без втрат інформації

§ 3. Стиснення із втратами інформації

Література

1. Приходько С. І., Трубчанінова К. А., Батаєв О. П. Основи теорії інформації та кодування: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 109 с., табл. 51.
2. Майданюк В. П. Кодування та захист інформації. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2009. - 164 с.
3. Теорія інформації та кодування: навч. посібник / В.Л. Кожевников, А.В. Кожевников. – Дніпропетровськ.: Національний гірничий університет, 2011. – 108 с.
4. Жураковський Ю.Л., Полторак В.П. Теорія інформації та кодування: Підручник. – К.: Вища школа, 2001. – 255 с.
5. Тулякова Н.О. Теорія інформації: Навчальний посібник. Суми: Вид-во СумДУ, 2008. 212 с. 2010. 248с.

Дисципліна : Технологічні вимірювання і прилади

Розділ 1. Основи вимірювальної техніки

§ 1. Класифікація засобів вимірювань

§ 2. Основні метрологічні характеристики вимірювальних приладів

§ 3. Вимірювальні пристрої та їхні типи

Розділ 2. Первинні вимірювальні перетворювачі

§ 1. Класифікація перетворювачів електричних величин

§ 2. Вимірювальні трансформатори та підсилювачі

§ 3. Функціональні перетворювачі у вимірювальних системах

Розділ 3. Аналогові та електронні вимірювальні прилади

§ 1. Основи аналогових вимірювань

§ 2. Електромеханічні вимірювальні прилади

§ 3. Електронні вольтметри та осцилографи

Розділ 4. Цифрові засоби вимірювальної техніки

§ 1. Структурні схеми цифрових вимірювальних приладів

§ 2. Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі

§ 3. Автоматизовані вимірювальні системи

Розділ 5. Вимірювальні прилади порівняння

§ 1. Вимірювальні мости постійного і змінного струму

§ 2. Компенсатори напруги та їхні особливості

§ 3. Компаратори електричних величин

Розділ 6. Вимірювання електричних параметрів

§ 1. Вимірювання струму та напруги

§ 2. Вимірювання частоти та фазового зсуву

§ 3. Вимірювання потужності та енергії

Розділ 7. Перетворювачі електричних величин

§ 1. Резистивні, ємнісні та індуктивні перетворювачі

§ 2. П'єзоелектричні та електромагнітні перетворювачі

§ 3. Оптичні та електрохімічні перетворювачі

Розділ 8. Вимірювання неелектричних величин

§ 1. Вимірювання геометричних параметрів

§ 2. Вимірювання тиску та механічного зусилля

§ 3. Вимірювання витрати та параметрів руху

Розділ 9. Температурні та світлові вимірювання

§ 1. Контактні та безконтактні методи вимірювання температури

§ 2. Методи вимірювання світлових величин

§ 3. Фотометричні та спектрофотометричні прилади

Література

1. Муратов В.Г.. Метрологія, технологічні вимірювання та прилади: навч. посібник. Одеса, ОНТУ, 2023. 390 с.

2. Кухарчук В. В., Кучерук В. Ю., Володарський Є. Т., Грабко В. В. Основи метрології та електричних вимірювань: підручник. Херсон: Олді-плюс, 2020. 538 с.
3. Лут. М. Т., Рубан О.В. Метрологія, технологічні вимірювання і прилади: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: ТОВ "Компринт", 2018. 192 с.
4. Нестерчук Д.М., Квітка С.О., Галько С.В. Основи метрології та засоби вимірювань: навч. посібник. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. 256 с.
5. Нестерчук Д.М., Квітка С.О., Галько С.В. Методи і засоби вимірювань електричних та неелектричних величин: навч. посібник. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. 206 с.
6. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Первинні вимірювальні перетворювачі фізичних величин: навч. посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ, 2018. 311 с.

Дисципліна : Електротехніка і електромеханіка

Розділ 1. Електричні кола постійного струму

§ 1. Основні поняття про електричні кола та електричні схеми

§ 2. Основні розрахункові співвідношення в електричному колі постійного струму

§ 3. Аналіз електричних кіл на основі законів Ома та Кірхгофа

§ 4. Метод еквівалентних перетворень

§ 5. Метод безпосереднього застосування законів Кірхгофа

§ 6. Метод контурних струмів

§ 7. Метод напруги між двома вузлами

§ 8. Метод еквівалентного генератора

Розділ 2. Електричні кола синусоїдного струму

§ 1. Отримання і форми зображення синусоїдних електричних величин

§ 2. Співвідношення напруги і струму на ідеальних елементах кіл синусоїдного струму

§ 3. Послідовне з'єднання R, L, C елементів

§ 4. Паралельне з'єднання R, L, C елементів

§ 5. Змішане з'єднання R, L, C елементів

§ 6. Резонансні явища в колах синусоїдного струму

§ 7. Потужність у колах синусоїдного струму

§ 8. Загальні принципи використання символічного методу, комплексна потужність

Розділ 3. Трифазні електричні кола

§ 1. Отримання трифазної системи ЕРС

§ 2. Способи з'єднання фаз трифазного джерела та споживача

§ 3. Лінійні і фазні напруги та струми у трифазних колах

§ 4. Основні розрахункові співвідношення у трифазному навантаженні при з'єднанні зіркою

§ 5. Основні розрахункові співвідношення у трифазному навантаженні при з'єднанні трикутником

§ 6. Потужність у трифазних колах синусоїдного струму

Розділ 4. Перехідні процеси в електричних колах

§ 1. Загальне поняття про перехідні процеси і закони комутації

§ 2. Загальні принципи аналізу перехідних процесів

§ 3. Суть класичного методу аналізу перехідних процесів

§ 4. Визначення характеру усталених складових перехідних струмів і напруг

§ 5. Визначення характеру вільних складових перехідних струмів і напруг

Розділ 5. Трансформатори

§ 1. Призначення, області застосування, будова та принцип дії трансформатора

§ 2. Класифікація трансформаторів. Реальний та зведений трансформатор, заступна схема

§ 3. Експериментальне дослідження режимів холостого ходу та короткого замикання

§ 4. Зміна напруги на затискачах вторинної обмотки трансформатора, ККД трансформатора

§ 5. Трифазні трансформатори та трансформатори спеціального призначення

Розділ 6. Електричні машини постійного струму

§ 1. Конструкція та основи принципу дії машини постійного струму

§ 2. ЕРС в обмотці якоря та обертальний електромагнітний момент МПС

§ 3. Генераторний режим роботи МПС та класифікація за способом збудження

§ 4. Характеристики ГПС, потужності і втрати потужності

§ 5. Робота МПС в режимі двигуна. Механічна та робочі характеристики ДПС

§ 6. Способи регулювання частоти обертання, пуск та реверс ДПС

§ 7. Потужність та коефіцієнт корисної дії ДПС

§ 8. Колекторні мікромашини постійного струму

Розділ 7. Трифазні асинхронні двигуни

§ 1. Будова та принцип дії трифазного асинхронного двигуна. Обертове магнітне поле ТАД

§ 2. Електромагнітний момент, рівняння напруг і струмів в обмотках ТАД

§ 3. Механічна та робочі характеристики в ТАД. Потужності та їх втрати в ТАД

§ 4. Пуск, способи пуску та регулювання частоти обертання ТАД

§ 5. Електричне гальмування і реверсування ТАД

§ 6. Властивість саморегулювання ТАД

§ 7. Розрахунок параметрів і характеристик ТАД

§ 8. Асинхронні мікромашини

Розділ 8. Трифазні синхронні машини

§ 1. Загальні поняття, будова та принцип дії трифазної синхронної машини

§ 2. Робота трифазної синхронної машини в режимі генератора

§ 3. Робота трифазної синхронної машини в режимі двигуна

§ 4. Потужності й обертальний момент синхронної машини

§ 5. Синхронні та інформаційні мікромашини

Література

1. Будіщев М. С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. – Львів: Афіша, 2001. – 424 с.
2. Малинівський С.М. Загальна електротехніка. Підручник. – Львів: Бескид Біт, 2003. – 640 с.
3. Мілих В.І. Електротехніка та електромеханіка. – Київ: Каравела, 2006. – 376 с.
4. Мілих В.І., Шавьолкін О.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник, 2-ге вид. За ред. проф. В.І. Мілих. Київ: Каравела, 2008. 688 с.
5. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум. НП ВО України. – К.: Каравела, 2003. – 438 с.
6. Данько В.Г., Мілих В.І., Карпенко Ф.Т., Марков В.С. Збірник задач з електротехніки: Навч. Посіб. –Х.: НТУ «ХПІ», 2004. – 119 с.
7. Сборник задач по электротехнике и основам электроники / Под ред. В.Г. Герасимова. – М.: Высшая школа, 1987. – 288 с.
8. Дурняк Б.В., Калитка М.І. Аналіз перехідних процесів у лінійних електричних колах. – Львів: Українська академія друкарства, 2013. – 64 с.
9. Дурняк Б.В., Калитка М.І., Пановик У.П., Федина Б.І. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з курсу «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» для студентів заочної форми навчання. Частина 1, – Львів: НВЕД УАД, 2006. – 74 с.
10. Дурняк Б.В., Калитка М.І., Пановик У.П., Федина Б.І. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з курсу «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» для студентів заочної форми навчання.Частина 2, – Львів: НВЕД УАД, 2010. – 83 с.
11. Дурняк Б.В., Калитка М.І., Пановик У.П. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни «Електротехніка з основами електроніки» для студентів заочного відділення ЛПК УАД, - Львів: НВЕД УАД, 2011. – 131 с.
12. Дурняк Б.В., Калитка М.І., Пановик У.П. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електротехніка та електромеханіка» для студентів напрямку 0925, – Львів: НВЕД УАД, 2009. – 48 с.
13. Дурняк Б.В., Калитка М.І., Пановик У.П., Федина Б.І. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт з дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» (Розділ "Електричні кола"), – Львів: НВЕД УАД, 2012. – 40 с.
14. Дурняк Б.В., Калитка М.І., Пановик У.П., Федина Б.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» (Розділ "Перехідні процеси, трансформатори, машини постійного та змінного струму"), – Львів: НВМ УАД, 2013. – 66 с.