

## ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ (2 курс)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

**Чеботарьов Вадим Іванович, канд. фіз.-мат. наук, професор, професор;**

**Думін Олександр Миколайович, канд. фіз.-мат. наук, доцент, доцент;**

**Ляховський Анатолій Федорович, канд. фіз.-мат. наук, доцент, доцент.**

**Мета** – засвоєння основ теорії електричних кіл, принципи їх функціонування та методи обробки інформації.

**Завдання** – вивчення основ теорії електричних кіл та її застосування, охопивши усі сучасні сфери використання електричних кіл для обробки та передачі інформації, опанування навичок для самостійного проведення найпростіших електричних вимірювань та налагодження електричних схем.

У результаті вивчення даного курсу студенти повинні:

**знати:**

теорію електричних кіл, теорію сигналів, теорію та практику підсилювання сигналів, теорію довгих ліній, принципи функціонування сучасної апаратури та її основних складових.

**вміти:**

самостійно розраховувати існуючі та створювати власні електричні схеми із заданими характеристиками, проводити вимірювання, налагоджувати апаратуру, аналізувати отримані результати.

### Рекомендована література

1. Чеботарев В.И., Думин А.Н., Холодов В.И. Полупроводники в радиоэлектронике. Учебно-методическое пособие по основам радиоэлектроники для самостоятельной работы студентов физических специальностей / Под. ред. Чеботарева В.И. Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2004, 52 с.
2. Чеботарьов В.І., Ляховський А.Ф., Думін О.М. Електронні підсилювачі / Під. ред. В.І. Чеботарьова Х.: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2005. – 132 с.
3. Чеботарьов В.І., Думін О.М., Ляховський А.Ф. Аналіз режиму спокою в підсилювальних колах. Навчально-методичний посібник із схемотехніки радіоелектронних пристроїв для студентів фізичних спеціальностей / Під. ред. Чеботарьова В.І. Харків. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2004, 20 с.
4. Чеботарев В.И., Думин А.Н., Холодов В.И. Генераторы электрических колебаний. Учебно-методическое пособие по основам радиоэлектроники для самостоятельной работы студентов физических специальностей / Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2007, 84 с.
5. Чеботарев В.И. Волновые процессы в длинных линиях. Учебно пособие для самостоятельной работы студентов физических специальностей / Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2009, 102 с.
6. Чеботарев В.И., Думин А.Н., Ляховский А.Ф. Усилители. Анализ режима усиления сигналов. Учебно-методическое пособие по анализу усилительных устройств для самостоятельной работы студентов физических специальностей / Под. ред. Чеботарева В.И. Харьков. ХНУ им. В.Н. Каразина, 2004, 60 с.
7. Чеботарев В.И., Думин А.Н., Ляховский А.Ф. Схемотехника усилительных каскадов. Учебно-методическое пособие по схемотехнике радиоэлектронных устройств для самостоятельной работы студентов физических специальностей / Под. ред. Чеботарева В.И. Харьков. ХНУ имени В.Н. Каразина, 2004, 32 с.
8. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. -М.: Высшая школа, 1983, -535с.; 1988, -448с.
9. Перхач В.С. Теоретична електротехніка: Лінійні кола: Підручник. -К.: Вища школа, 1992, -439с.
10. Бобровников Л. З. Электроника: Учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2004. – 560 с.
11. Бойко В. И., Гурский А. Н., Жуков В. Я., Зорг А. А., Спивак В. М. Схемотехника электронных систем. Аналоговые и импульсные устройства/– СПб.:БХВ – Петербург, 2004. – 496с.
12. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи: Учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2002.
13. Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Аналоговая и цифровая электроника (полный курс). Учебник для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 768 с.
14. Сисоев В.М. Основы радиоэлектронікі. – К.: Вища школа, 2004.– 279 с.
15. Гуржій А. М., Самсонов В. В., Поворознюк Н. І. Імпульсна та цифрова техніка: Підручник для учнів професійно-технічних навчальних закладів. — Х.: ТОВ «Компанія СМІТ», 2005. — 424 с.
16. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 528 с.

# МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ДИФРАКЦІЇ (Зкурс)

РОЗРОБНИК:

**Яцук Людмила Прокопівна, докт. фіз.-мат. наук, професор**

**Мета:** теоретичне та практичне оволодіння основними методами теорії дифракції, що використовуються в задачах збудження, випромінювання, поширення і розсіяння електромагнітних хвиль.

**Завдання:** вивчення теоретичних відомостей та набуття студентами практичних навичок строгої постановки задачі дифракції якнайкраще наближеної до конкретної задачі, яку необхідно вирішити, вибору методу вирішення цієї задачі.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

**знати :**

способи вирішення диференціальних рівнянь першого і другого порядку, формули векторного аналізу, інтегрування функцій комплексної змінної для використання цих знань у процесі вирішення задач дифракції строгими та наближеними методами.

**вміти :**

формулювати у строгій постановці крайові задачі електродинаміки, задачі теорії поширення, розсіяння та випромінювання електромагнітних хвиль з урахуванням граничних умов, вибирати метод розв'язання поставлених задач.

## Рекомендована література

### Базова

1. Л.М. Бреховских. Волны в слоистых средах, М., 1970
2. Л.А. Вайнштейн. Теория дифракции и метод факторизации, М., 1966
3. П.В. Блюх. Сжатие импульса излучения в диспергирующей среде со случайными неоднородностями.- Изв. Вузов- Радиофизика, т.7, №3, 1964
4. В.А. Боровиков, Б.Е. Кимбер. Геометрическая теория дифракции. М., 1978
5. Ф.Б. Черный. Распространение радиоволн, Сов. радио. М., 1970
6. В.И. Крылов, В.В. Бобков, П.И. Монастырный. Вычислительные методы, т.1. „Наука”, М., 1976

### Додаткова література

1. В.М. Бабич, В.С. Булдырев, И.А. Молотков. Асимптотические методы и теории дифракции и распространения волн.- Лекции в школе по теории дифракции, Рязань, 1975
2. В.М. Бабич, В.С. Булдырев. Асимптотические методы в задачах дифракции коротких волн, Наука, М., 1972.
3. П.Я. Уфимцев. Метод краевых волн физической теории дифракции, Сов. радио, М., 1962.