

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
 УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра біотехнічних систем

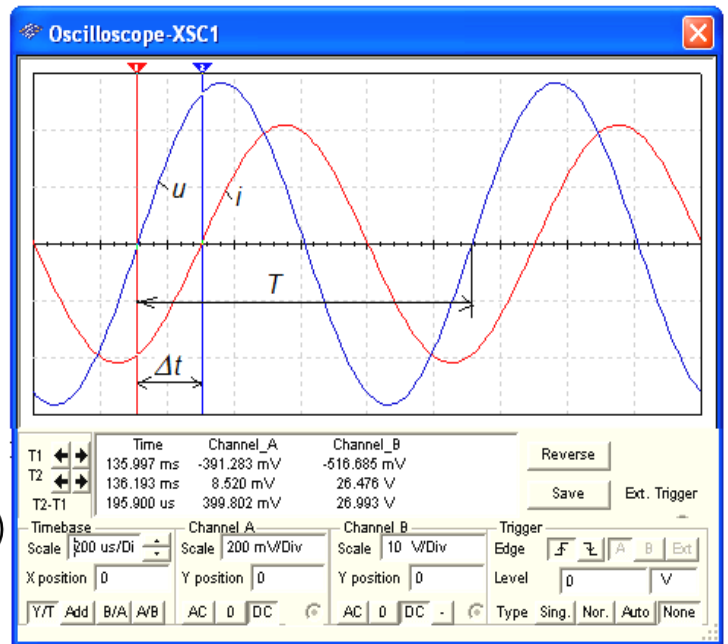
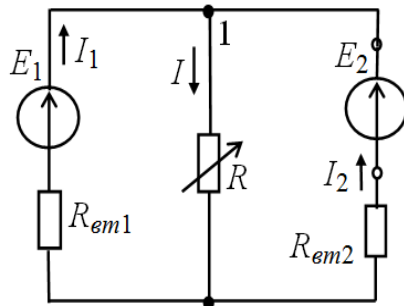
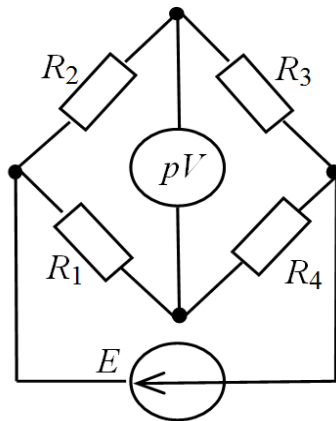
ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ
 ЛЕКЦІЙ



з дисципліни

ОСНОВИ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

для студентів напряму підготовки
 6.050902 – Радіоелектронні апарати



ТЕРНОПІЛЬ, 2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра біотехнічних систем

О П О Р Н И Й К О Н С П Е К Т Л Е К Ц І Й

з дисципліни

Основи радіоелектроніки

**для студентів напряму підготовки
6.050902 – Радіоелектронні апарати**

*Розглянуто на засіданні
кафедри біотехнічних систем*

протокол №___ від _____ 2015 р.

*Затверджено на засіданні методичної
комісії факультету контрольної-
вимірювальних та радіокомп'ютерних
систем*

протокол №___ від _____ 2015 р.

ТЕРНОПІЛЬ, 2015

Опорний конспект лекцій з дисципліни “Основи радіоелектроніки” для студентів напряму підготовки 6.050902 – Радіоелектронні апарати. / Уклад.: В.Г. Дозорський. – Тернопіль: ТНТУ, 2015 – 104 с.

Призначені для полегшення засвоєння лекційного матеріалу з дисципліни “Основи радіоелектроніки”. Складається з урахуванням модульної системи навчання, рекомендацій до самостійної роботи і індивідуальних завдань, тестів, екзаменаційних питань, типової форми та вимог для комплексної перевірки знань з дисципліни.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
III семестр	
Тема №1. Введення в дисципліну «Основи радіоелектроніки».....	7
Тема №2. Активні та пасивні елементи електричних кіл.....	11
Тема №3. Елементи топологічної структури електричного кола.....	17
Тема №4. Методи розрахунку електричних кіл.....	25
Тема №5. Змінний і синусоїдний струм та їхні основні параметри. Закони Ома та Кірхгофа.....	35
Тема №6. Послідовне та паралельне увімкнення елементів R , L , та C	42
Тема №7. Поняття про лінійні кола та сигнали	51
Тема №8. Рівняння у частинних похідних	55
Тема №9. Інтегральні перетворення.....	60
Тема №10. Системи типу «ВХІД-ВИХІД».....	65
Тема №11. Сигнали.....	67
IV семестр	
Тема №1. Опис лінійних систем у просторі змінних стану	72
Тема №2. Поняття про стійкість і стабільність систем.....	76
Тема №3. Імовірнісний простір.....	78
Тема №4. Аксиоми теорії імовірностей.....	81
Тема №5. Математичне сподівання і дисперсія випадкової величини. Моменти. Моменти вищих порядків	85
Тема №6. Випадкові процеси.....	89
Тема №7. Обробка сигналів у лінійних системах.....	92
Тема №8. Оптимальна фільтрація. Фільтр Вінера.....	95
Тема №9. Фільтр Калмана-Б'юсі	98
Тема №10. Структурна схема спостереження стану системи з мінімальною дисперсією похибки спостереження	101
Перелік рекомендованих джерел.....	103

ВСТУП

Метою дисципліни є вивчення загальних принципів побудови та функціонування електронних і радіотехнічних апаратів та систем, як пристроїв і систем передачі та перетворення інформації, структури сигналів, як носіїв інформації; структури та методів аналізу електронних кіл, на основі яких будуються пристрої передачі та перетворення інформації. Базовими для дисципліни є курси вищої математики, фізики, обчислювальної техніки та програмування. Матеріал дисципліни використовується у всіх професійно-орієнтованих курсах.

Завданням дисципліни є ознайомлення студентів з принципами побудови та функціонування електронних і радіотехнічних апаратів та систем, структурою сигналів, структурою та методами аналізу електронних кіл.