

621.37  
Т33

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

# ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА РАДІОТЕХНІЧНИХ КІЛ

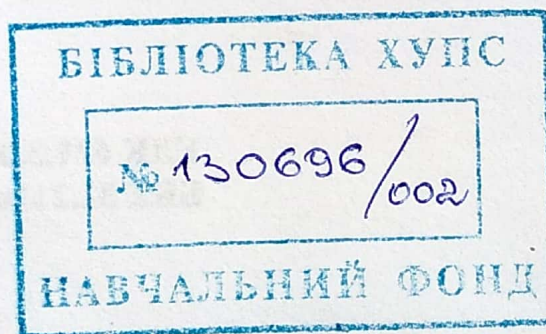
Харків  
2018



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

## ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА РАДІОТЕХНІЧНИХ КІЛ

*Методичні вказівки  
до виконання лабораторних робіт*



Харків  
2018



УДК 621.3.011.7:621.37(076)  
ББК 31.211я7  
ТЗЗ

*Затверджено до видання  
вченою радою Харківського  
національного університету  
Повітряних Сил  
(протокол № 2 від 24.01.2017)*

*Автори:* А. І. Нос, А. М. Коржов, О. В. Лукашук, А. О. Натарова,  
А. С. Кійко.

*Рецензент:* І. Г. Леонов, канд. техн. наук, доц.

**Теорія електричних та радіотехнічних кіл : методичні вказів-**  
ТЗЗ **ки до виконання лабораторних робіт / А. І. Нос, А. М. Коржов,**  
**О. В. Лукашук та ін. – Х. : ХНУПС, 2018. – 56 с.**

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни “Теорія електричних та радіотехнічних кіл” складені відповідно до типової навчальної програми і містять опис лабораторних робіт дисципліни.

Призначені для курсантів, які навчаються за напрямом підготовки “Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону”.

**УДК 621.3.011.7:621.37(076)**  
**ББК 31.211я7**

© Нос А. І., Коржов А. М., Лукашук О. В.,  
Натарова А. О., Кійко А. С., 2018

©Харківський національний університет Повітряних  
Сил імені Івана Кожедуба, 2018



## ПЕРЕДМОВА

У методичній розробці міститься опис і методика виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни “Теорія електричних та радіотехнічних кіл”, яка є однією з базових дисциплін, що забезпечують підготовку спеціалістів у галузі знань “Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону”. Запропоновані лабораторні роботи дозволяють досліджувати найважливіші фізичні явища та процеси, що відбуваються в різноманітних електрорадіотехнічних колах і забезпечують експериментальну перевірку основних теоретичних положень даної дисципліни. Методика, яка пропонується, дозволяє курсантам самостійно виконувати лабораторні роботи та закріплювати навички узагальнення отриманих результатів. У методичній розробці велика увага приділяється практичній стороні досліджень: роботі з вимірювальними приладами, аналізу досліджуваних схем, питанням якісного аналізу очікуваних результатів досліджень радіопередавальних та радіоприймальних пристроїв комплексів та систем зенітного озброєння Сухопутних військ, що забезпечують виконання бойових завдань, насамперед, у зоні АТО.

Методичні вказівки призначені для курсантів факультету ППО СВ.  
Лабораторні роботи виконуються в навчальному класі Д503.



## ЗМІСТ

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕДМОВА.....                                                                                                         | 3  |
| ПРАВИЛА РОБОТИ В ЛАБОРАТОРІЇ.....                                                                                      | 4  |
| Лабораторна робота № 1. ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ<br>ГАРМОНІЧНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВЕЛИЧИН.....                                 | 5  |
| Лабораторна робота № 2. ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНИХ<br>ОПОРІВ ПАСИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КОЛА.....                                 | 11 |
| Лабораторна робота № 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА<br>ЧАСТОТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОСЛІДОВНОГО<br>КОЛИВАЛЬНОГО КОНТУРУ..... | 17 |
| Лабораторна робота № 4. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА<br>ЧАСТОТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАРАЛЕЛЬНОГО<br>КОЛИВАЛЬНОГО КОНТУРУ..... | 25 |
| Лабораторна робота № 5. ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ<br>ПРОЦЕСІВ У $RC$ - ТА $RL$ - КОЛАХ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ.....               | 33 |
| Лабораторна робота № 6. ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ<br>ПРОЦЕСІВ У $RLC$ - КОЛІ ДРУГОГО ПОРЯДКУ.....                         | 39 |
| ДОДАТОК.....                                                                                                           | 44 |
| ЛІТЕРАТУРА.....                                                                                                        | 53 |



