

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ Ксенія СЕМЕНОВА

«_____» _____ 2025 р.



ПРОГРАМА
фахового іспиту
для вступу на другий (магістерський) рівень
вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки

«Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»

КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025



Київ 2025

Погоджено:

- ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua
- ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua
- ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

- ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua
- ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua
- ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 2 з 12
--	--	----------------	--

ВСТУП

Мета фахового іспиту – визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фаховий іспит проходить у письмовій формі вигляді **тестових завдань**.

Фаховий іспит проводиться упродовж **2-х** академічних годин.

Організація фахового іспиту здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Державного університету «Київський авіаційний інститут».

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін,
які виносяться на фаховий іспит
за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

1. ВСТУП ДО ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКИ

1. Назвіть основні одиниці опору резистора, конденсатора та індуктивності.
2. Як визначити опір при послідовному з'єднанні резисторів $R_{\text{посл}}$?
3. Як визначити опір при паралельному з'єднанні резисторів $R_{\text{пар}}$?
4. Яке зображення резистора відноситься до типу постійних резисторів?
5. Яке зображення резистора відносять до типу змінних резисторів?
6. Яке зображення резистора, відносять до типу напівзмінних резисторів?
7. Яке зображення відносять типу конденсаторів постійної ємності?
8. Яке зображення відносять типу конденсаторів змінної ємності?
9. Яке зображення відносять типу конденсаторів напівзмінної ємності?
10. Який вираз є вірним при послідовному з'єднанні конденсаторів в ланцюгу?
11. Який вираз є вірним при паралельному з'єднанні конденсаторів в ланцюгу?
12. Наведіть параметри схеми включення транзистора з загальним емітером (Z_E).
13. Наведіть параметри схеми включення транзистора з загальною базою (Z_B).
14. Наведіть параметри схеми включення транзистора з загальним колектором (Z_K).
15. Наведіть типи діодів, які використовуються в схемах випрямлячів.
16. Наведіть основну характеристику варикапу.
17. Яким вимогам повинні відповідати височастотні діоди?
18. В яких електронних схемах використовують тунельні діоди?

Погоджено:

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 3 з 12
--	--	----------------	--

19. Який спосіб виготовлення p-n імпульсних діодів має найменший час переключання?

2. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ

1. Закон Ома. Закон Ома у комплексній формі. Закони Кірхгофа. Їх застосування.
2. Представлення електричних кіл у еквівалентному вигляді.
3. Комплексний коефіцієнт передачі по напрузі. Комплексний коефіцієнт передачі по струму.
4. Частотні характеристики кола (амплітудно-частотна характеристика, фазо-частотна характеристика).
5. Перший закон комутації. Другий закон комутації.
6. Запишіть вираз для коефіцієнта амплітудної модуляції M через коефіцієнти ряду Тейлора при степеневій апроксимації ВАХ транзистора.
7. Фільтри нижніх частот. Фільтри високих частот. Полосові фільтри. Режекторні фільтри. Схеми, характеристики.
8. Що таке динамічний опір нелінійного резистора?
9. Вольт-амперні характеристики нелінійних елементів. Графіки, апроксимації.
10. Запишіть формулу для визначення кута відсічки θ при кусково-лінійній апроксимації нелінійного елемента.
11. Запишіть вираз для коефіцієнта детектування.
12. Еквівалентна схема автогенератора з індуктивною трьохточкою на польовому транзисторі приведена на рисунку. Запишіть вираз для умови самозбудження цього автогенератора.

3. ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ, СИГНАЛИ ТА ПРОЦЕСИ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ ТА РАДІОТЕХНІЦІ

1. Кодери та декодери сигналів.
2. Класифікація сигналів. Визначення та параметри.
3. Математичні моделі сигналів.
4. Ряд Фур'є. Спектри періодичних сигналів. Спектри неперіодичних сигналів.
5. Перетворення Хартлі.
6. Кореляційний аналіз сигналів.
7. Теорема Котельникова.
8. Вузкосмугові сигнали.
9. Сигнали з амплітудною модуляцією. Сигнали з кутовою модуляцією.
10. Маніпульовані сигнали.
11. Задача аналізу та синтезу в статистичній радіотехніці.
12. Імовірність. Визначення. Подія. Операції з подіями.

Погоджено:

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 4 з 12
---	--	----------------	--

13. Основні терми теорії ймовірностей.
14. Функція розподілу та щільність розподілу. Закони розподілу випадкових величин.
15. Числові характеристики випадкових величин.

4. ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА СХЕМОТЕХНІКИ

1. Визначення коефіцієнта підсилення за напругою, струмом та потужністю у децибелах. Формули.
2. Зворотній зв'язок у підсилювачах. Глибина зворотного зв'язку. Формули. Поясність вплив глибини негативного зворотного зв'язку в операційному підсилювачі на смугу підсилення частот, на вихідний опір.
3. Смуга пропускання підсилювача. Визначення та знаходження на графіку АЧХ.
4. Інтегратор на основі операційного підсилювача. Схема та властивості.
5. Робоча точка підсилюючого елемента. Методика визначення.
6. Визначення поняття «аналоговий сигнал».
7. Операційні підсилювачі. Структурна схема. Основні властивості.
8. Основні схеми включення каскадів на біполярному транзисторі. Їх електричні схеми. Переваги та недоліки.
9. Поняття стійкості систем. Стійкість підсилювачів, охоплених зворотним зв'язком (33). визначення стійкості за допомогою годографа.
10. Особливості підсилення синфазного сигналу в операційному підсилювачі.
11. Стійкість однокаскадного підсилювача, який не охоплений зворотним зв'язком
12. Чим визначається частота коливальних мультивібратора на операційному підсилювачі. Характеристики RC-автогенератор.
13. Поясність вплив введення послідовного зворотного зв'язку за напругою на коефіцієнт підсилення каскаду.
14. Наведіть переваги двотактної схема підсилювача потужності у порівнянні з однотоктною.
15. Активні та пасивні елементи електричного кола. Визначення та характеристики.
16. Характеристики режимів роботи біполярного транзистора.
17. Дайте визначення поняттям «коефіцієнт підсилення каскаду за напругою». Що таке коефіцієнт підсилення каскаду за струмом?
18. Комплексне рівняння автогенератора, що знаходиться в стаціонарному режимі.
19. Поясність взаємний вплив джерел сигналів на вході суматора на операційному підсилювачі.

Погоджено:

20. Наведіть класифікації діодів. Від чого залежить провідність напівпровідни-

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 КАІ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 5 з 12
--	--	----------------	--

21. Наведіть крутизну підйому (спаду) логарифмічної амплітудно-частотної характеристики смугового фільтру на основі RC - ланцюга і операційного підсилювача.
22. Формула для визначення комплексного опору котушки та конденсатора. Що таке добротність контуру?
23. Надати визначення поняттю «тригер», «лічильник», «регістр», «суматор», «АЛУ».
24. Вирішіть алгебраїчні рівняння у булевій алгебрі: $A \bullet \bar{A} = ?$ $A + \bar{A} = ?$ $A \bullet \bar{A} (A+B) = ?$ $A \bullet A = ?$ $\bar{\bar{A}} = ?$ $A + 1 = ?$ $A + A = ?$ $A + B + 1 = ?$
25. Перекладіть у різноманітні системи числення $154_{10} = X_B$, $11010011_B = X_D$, $0,625_{10} = X_B$, $0,01_{10} = X_D$, $MDLXXVI = X_D$, $1753_{10} = X$.

5. ПЕРЕДАВАЛЬНІ ТА ПРИЙМАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ

1. Помножувачі частоти в передавачі.
2. Автогенератори стаціонарних автоколивань (коливань з постійною амплітудою і частотою).
3. Режим самозбудження автогенератора. Еквівалентна схема автогенератора.
4. Режим роботи генератора із зовнішнім збудженням.
5. Робоча точка в початковому стані на характеристиці в режимі класу В.
6. Характеристики простоїв вихідної схеми (каскаду) радіопередавача.
7. Переваги режиму коливань I роду.
8. Робоча точка в режимі класу АВ.
9. Схема кварцового автогенератора.
10. Основні переваги односмугової модуляції.
11. Використання вищих гармонійних складових в генераторі з зовнішнім збудженням.
12. Характеристика перетворюючого елемента у помножувачі частоти.
13. Кварцовий резонатор.
14. Коефіцієнт підсилення багатоскладного блоку підсилення потужності радіопередавача.
15. Вплив кута відсічення.
16. Двотактна схема генератора із зовнішнім збудженням.



Погоджено:

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіoeлектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 6 з 12
--	--	----------------	--

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до
фахового іспиту

ВСТУП ДО ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКИ

Основна:

1. Кичак В. М., Слободян І. В., Кичак В. В. Компонентна база телекомунікаційних і радіотехнічних систем (частина 1): навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2022. – 131 с.
2. Сусліков Л.М., Дьордяй В.С. Телекомунікації та радіотехніка (вступ до спеціальності): навчальний посібник для студентів молодших курсів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка». – Ужгород: Видавництво «Говерла», 2022. – 352 с.

Додаткова:

1. Основи теорії телекомунікацій і радіотехніки [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: П. В. Кучернюк. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,3 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 290 с.
2. Елементна база радіoeлектронної апаратури: Пасивні радіокомпоненти В 4 ч. Ч. 1. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.О.Піддубний, І.О.Товкач. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,05 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 98 с.

ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ

Основна:

1. Alexander, Charles K., Sadiku, Matthew N.O. *Fundamentals of Electric Circuits*. 7th ed. McGraw-Hill Education, 2023. — 992 с.
2. Dorf, Richard C., Svoboda, James A. *Introduction to Electric Circuits*. 10th ed. Wiley, 2022. — 912 с.
3. Sundararajan D. *Introductory Circuit Theory*. Springer, Cham, 2020, 298 p.
4. Методи розрахунку електричних кіл: методичний посібник з курсу «Основи теорії кіл» (для студентів спеціальності «172 Телекомунікації та радіотехніка») / П.Д. Гураніч, В.М. Кедюлич. – Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2019. – 38 с.

Погоджено:

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіoeлектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025
		Стор. 7 з 12	

Додаткова:

1. Теорія електричних і магнітних кіл: Підручник / С. В. Панченко, О. М. Ананьєва, М. М. Бабаєв та ін. – 2-ге вид., випр. та допов. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 246 с.
2. Nilsson, James W., Riedel, Susan A. *Electric Circuits*. 11th ed. Pearson, 2022. — 816 с.

ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ, СИГНАЛИ ТА ПРОЦЕСИ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ ТА РАДІОТЕХНІЦІ

Основна:

1. Stone, J.V. *Information Theory: A Tutorial Introduction*. 2nd ed. Sebtel Press, 2022. — 250 с.
2. Wang, Y., Zou, J., Xu, L., Ling, Z., Cheng, X. (Eds.) *Signal and Information Processing, Networking and Computers: Proceedings of the 11th International Conference on Signal and Information Processing, Networking and Computers (ICSINC)*. Springer Singapore, 2023. — 526 с.
3. Гумен М. Б., Співак В. М., Мещанінов С. К., Власюк Г. Г., Гумен Т. Ф. Основи теорії процесів в інформаційних системах: підручник (у 2-х кн.). Кн.1. Аналіз детермінованих процесів. – 2-е вид., зі змінами і доповн. – К: Кафедра, 2017. – 281 с.
4. Магро В.І., Гусєв О.Ю. Сигнали та процеси в радіотехніці та зв'язку: підручник. – Дніпро : НТУ "ДП", 2021. – 212 с.

Додаткова:

1. Заліський М.Ю., Остроумов І.В., Осіпчук А.О., Соколов Г.Є. Теорія інформації, сигнали та процеси в телекомунікаціях та радіотехніці: лабораторний практикум для здобувачів вищої освіти ОС «Бакалавр» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка». – К.: НАУ, 2022. – 64 с.
2. Сусліков Л.М., Дьордяй В.С. Телекомунікації та радіотехніка (вступ до спеціальності): навчальний посібник для студентів молодших курсів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка». – Ужгород: Видавництво «Говерла», 2022. – 352 с.
3. Поповський В.В. Основи теорії телекомунікаційних систем: підруч. зі спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка». – Харків : ХНУРЕ, 2018. – 368 с.

ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА СХЕМОТЕХНІКИ

Основна:

1. Alexander, C.K., Sadiku, M.N.O. *Fundamentals of Electric Circuits*. 7-е видання. McGraw Hill, 2023. — 1200 p.

Погоджено

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 8 з 12
--	--	----------------	--

2. Thomas, R.E., Rosa, A.J., Toussaint, G.J. *The Analysis and Design of Linear Circuits*. 10-е видання. Wiley, 2023. — 912 с.
3. Prasad R. *Analog and Digital Electronic Circuits: Fundamentals, Analysis, and Applications*. – Cham: Springer International Publishing, 2021. – 966 p.

Додаткова:

1. Магпо В.І., Рябчий В.Д., Гусев О.Ю. Вимірювання сигналів у радіотехніці: навч. посіб. – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 191 с.
2. Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П. Комп'ютерна схемотехніка: підручник. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.

ПЕРЕДАВАЛЬНІ ТА ПРИЙМАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ

Основна:

1. Yang, *Modern Digital Radio Communication Signals and Systems*. – Cham: Springer, 2020. – 750 p.
2. Kochev, D.G. *Radio Receivers for Systems of Fixed and Mobile Communications*. Springer, 2022. — 138 p.
3. Legare Street Press *Design Data for Radio Transmitters and Receivers*. Legare Street Press, 2022. — 138 p.
4. Климаш М. М., Колодій Р. С. Телекомунікаційні системи передавання інформації. – Львів: Львівська політехніка, 2018. – 632 с.

Додаткова:

1. Голь В.Д., Ірха М.С. Системи передачі даних: конспект лекцій. – Київ: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 126 с.

Програму розробили:

Завідувач кафедри

Віктор ГНАТЮК

Професор

Максим ЗАЛІСЬКИЙ

Доцент

Юлія ПЕТРОВА



Програму рекомендовано

кафедрою телекомунікаційних та радіоелектронних систем

Погоджено:

✓ yevheni.petrak@kai.edu.ua 24.03.2025 man.odarchenko@npp.kai.edu.ua

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua

✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіoeлектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 9 з 12
--	--	----------------	--

ЗРАЗОК
білету фахового іспиту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра телекомунікаційних та радіoeлектронних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету аеронавігації,
електроніки та телекомунікацій
_____ Роман ОДАРЧЕНКО

Освітній ступінь: Магістр
Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Спеціальність: G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»
ОПП: «Радіoeлектронні пристрої, системи та комплекси»

Фаховий іспит
Білет № 1

Надайте вірний варіант відповіді.

- Яка основна одиниця опору резистора?
 - ☐ кОм.
 - ☐ МОм.
 - ☐ Ом.
 - ☐ ГОм.
- Яке ствердження є найбільш загальним при послідовному з'єднанні резисторів

- $R_{\text{посл}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$
- ☐ $R_{\text{посл}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$
 - ☐ $R_{\text{посл}} = R_1 \cdot R_2 \cdot \dots \cdot R_n$
 - ☐ $\frac{1}{R_{\text{посл}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$
 - ☐ $R_{\text{посл}} = R_1 + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$

Погоджено:

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 КАІ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025 Стор. 10 з 12
--	--	----------------	---

3. Для ділянки кола справедливе рівняння: $\dot{I}_m = \dot{U}_m / Z$, де $\dot{I}_m$, $\dot{U}_m$ – комплексні амплітуди струму й напруги, Z – комплексний опір кола. Який це закон?

- a. ☐ Закон Ома.
- b. ☐ Закон Ома у комплексній формі.
- c. ☐ Закон Кірхгофа для струмів у комплексній формі.
- d. ☐ Закон Джоуля-Ленца.

4. Для вузла кола гармонійного струму справедливе рівняння

$$\sum_{k=1}^n \dot{I}_{mk} = 0$$

де $\dot{I}_{mk}$ – комплексна амплітуда струму тих гілок, що сходяться до даного вузла. Який це закон?

- a. ☐ Закон Кірхгофа для напруг у комплексній формі.
- b. ☐ Закон Кірхгофа для струмів у комплексній формі.
- c. ☐ Закон Ома у комплексній формі.
- d. ☐ Закон Джоуля-Ленца.

5. Як називають фізичний пристрій, що виконує перетворення повідомлення в сигнал?

- a. ☐ Генератор.
- b. ☐ Кодер.
- c. ☐ Декодер.
- d. ☐ Детектор.

... ..

20. Інтегратор на основі операційного підсилювача реалізується при включенні

- a. ☐ C в ланцюг зворотного зв'язку
- b. ☐ R в ланцюг зворотного зв'язку
- c. ☐ C на інвертується вхід
- d. ☐ L в ланцюг зворотного зв'язку

Схвалено на засіданні кафедри електронних та радіоелектронних систем (Протокол № 9 від 24.03.2025)

Завідувач кафедри _____ Віктор ГНАТЮК

Погоджено:

- ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua
- ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua
- ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua
- ✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua
- ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua
- ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025
		Стор. 11 з 12	

РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахового іспиту

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1-20	10
Усього	200

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань фахового іспиту та їх критерії

Оцінка в балах за виконання окремих завдань	Критерій оцінки
10	правильна відповідь на запитання
0	неправильна відповідь на запитання

Відповідність рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Пояснення	
100-200	180-200	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Фаховий іспит складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Фаховий іспит не складено	

Погоджено:

- | | |
|-------------------------------|---|
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua |
| ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua |

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»	Шифр документа	КАІ-ПФІ-22.06 (02)-01-2025
		Стор. 12 з 12	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Семенова Ксенія Ігорівна ЄДРПОУ/ІПН 45853942			
Розробник			
Узгоджено			
Узгоджено			

Погоджено:

✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

✓ roman.odarchenko@npp.kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua

✓ viktor.hnatiuk@npp.kai.edu.ua

Документ підписано у сервісі Вчасно (початок)

Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)

ФАЕТ ТКРС Програма Фахового іспиту G5 РПСК 2025.pdf

Номер документу: 22.06 (01)-01-2025

Документ відправлено: 12:29 25.06.2025

Відправник документу

Електронний підпис

12:29 25.06.2025

ЄДРПОУ/ІПН: 45853942

Юр. назва: ДНП "ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

В.о. президента: Семенова Ксенія Ігорівна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 12:29 25.06.2025

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A040000001E860200D5140C00

Тип підпису: кваліфікований

Тип сертифікату: кваліфікований

Електронна печатка

12:29 25.06.2025

ЄДРПОУ/ІПН: 45853942

Юр. назва: ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

Власник ключа: ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 12:29 25.06.2025

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A0400000097100200A29B0900

Тип підпису: кваліфікований

Тип сертифікату: кваліфікований