

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий аерокосмічний інститут  
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту



В. Ісаєнко



## Система менеджменту якості


### ПРОГРАМА

фахового вступного випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою  
освітнього ступеня «Магістр»

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»  
Спеціальність 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»  
Освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»

Програму рекомендовано кафедрою  
автоматизації та енергоменеджменту  
Протокол № 5 від 19 лютого 2018 року

СМЯ НАУ П 07.01.05 – 01 -2018

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 2 з 22	


## ВСТУП

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

Фахове вступне випробування проходить у письмової формі (відповіді на теоретичні та практичні завдання).

Фахове вступне випробування проводиться упродовж **2-х** академічних годин (**90 хв.**)

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 3 з 22	

Перелік програмних питань  
з дисциплін, які виносяться на фахове вступне випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою  
освітнього ступеня «Магістр»

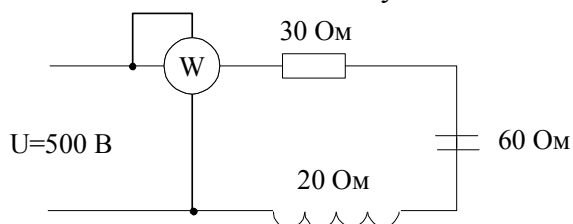
**Дисципліна «Електротехніка та електромеханіка»**

*А. Теоретична частина*

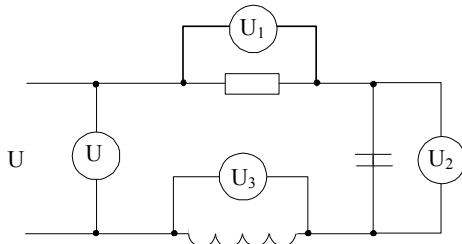
- Завдання 1.** Основні елементи електричного кола.
- Завдання 2.** Миттєве, середнє і діюче значення синусоїдних струмів і напруг.
- Завдання 3.** Однофазне коло змінного синусоїдного струму.
- Завдання 4.** Закон Ома в комплексній формі для активного, ємнісного та індуктивного пасивних елементів послідовного електричного кола.
- Завдання 5.** Повна, активна та реактивна провідності.
- Завдання 6.** Потужність в однофазному колі синусоїдального струму.
- Завдання 7.** Баланс потужностей в електричному колі.
- Завдання 8.** Перший і другий закони Кірхгофа.
- Завдання 9.** Явище резонансу у послідовному колі.
- Завдання 10.** Явище резонансу у паралельному колі.
- Завдання 11.** Трифазні кола синусоїдального змінного струму.
- Завдання 12.** Потужність трифазного електричного кола.
- Завдання 13.** Електромеханічні перетворювачі електричного і магнітного типу.  
Закони електромеханіки.
- Завдання 14.** Однофазні трансформатори. Принцип дії.
- Завдання 15.** Схеми заміщення і рівняння однофазного трансформатора.
- Завдання 16.** Режими холостого ходу і короткого замикання трансформатора.
- Завдання 17.** Трифазні трансформатори.
- Завдання 18.** Умови включення трансформаторів на паралельну роботу.
- Завдання 19.** Принцип дії асинхронної машини.
- Завдання 20.** Моментна і механічна характеристики асинхронної машини.
- Завдання 21.** Принцип дії синхронної машини.
- Завдання 22.** Реакція якоря синхронного генератора при різних характерах навантаження.
- Завдання 23.** Принцип дії генератора постійного струму.
- Завдання 24.** Принцип дії двигуна постійного струму.
- Завдання 25.** Способи регулювання швидкості двигунів постійного струму.

*В. Практична частина*

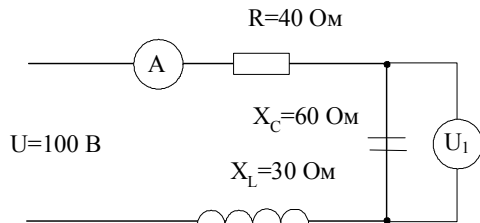
- Завдання 1.** Визначити потужність ватметра в колі змінного струму



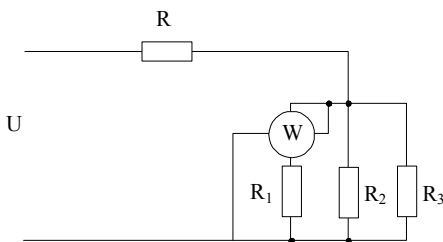
**Завдання 2.** Визначити напругу на вході, якщо покази на окремих елементах наступні:  
 $U_1 = 30V, U_2 = 80V, U_3 = 40V$



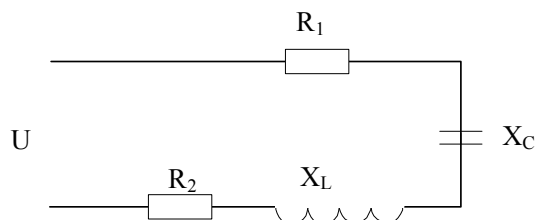
**Завдання 3.** Визначити покази амперметра і вольтметра в послідовному колі змінного струму



**Завдання 4.** Визначити струми у вітках кола постійного струму, потужність, якщо:  
 $R_1 = R_2 = 30\Omega, R_3 = 15\Omega, R = 10\Omega, U = 40V$

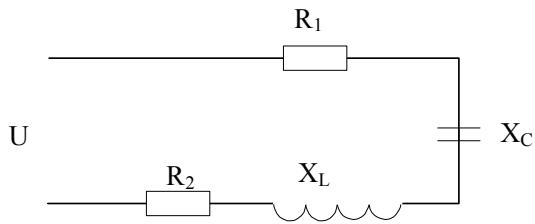


**Завдання 5.** Розрахуйте повну, активну і реактивну потужності послідовного кола змінного струму, якщо:  $R_1 = 50\Omega, R_2 = 30\Omega, X_C = 30\Omega, L = 35,83mH, f = 400Гц, U = 1000V$



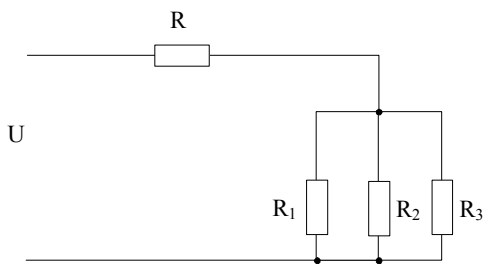
**Завдання 6.** Визначити струм і коефіцієнт потужності послідовного кола змінного струму, якщо:

$$R_1 = 20\Omega, R_2 = 60\Omega, X_C = 100\Omega, X_L = 40\Omega, U = 100V$$



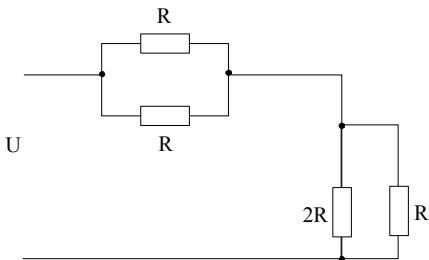
**Завдання 7.** Визначити струми у вітках кола постійного струму, якщо:

$$R_1 = 10, R_2 = 20 \text{ Ом}, R_3 = 40 \text{ Ом}, R = 40 \text{ Ом}, U = 1000 \text{ В}$$

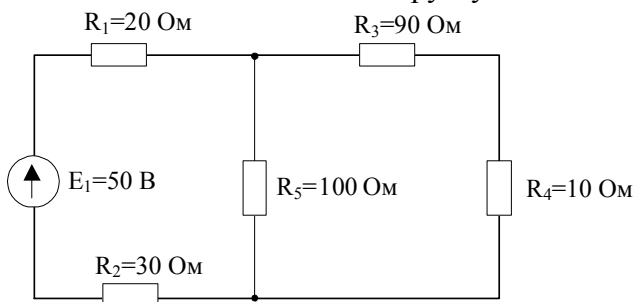


**Завдання 8.** Визначити напругу джерела кола постійного струму, якщо:

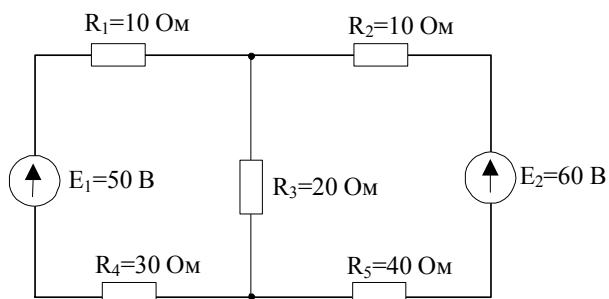
$$R = 2 \text{ Ом}, I = 2 \text{ А}$$



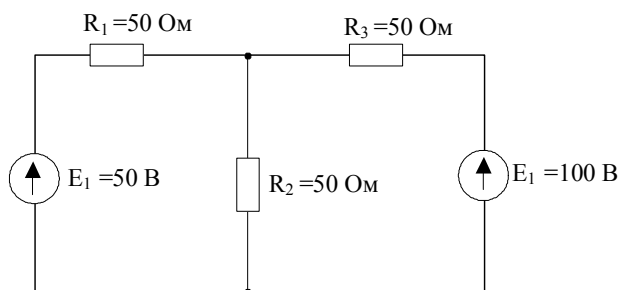
**Завдання 9.** Визначити струм у вітках схеми



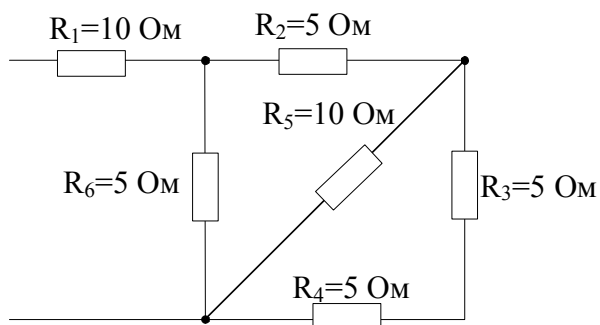
**Завдання 10.** Розрахувати схему з використанням законів Кірхгофа



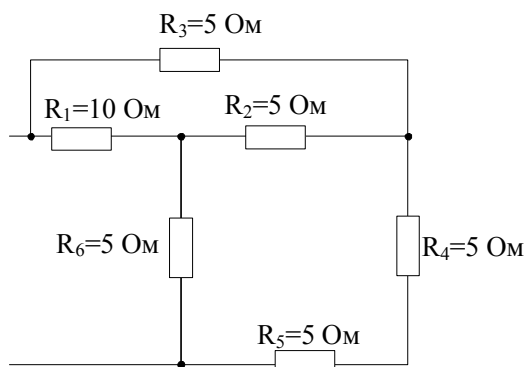
**Завдання 11.** Розрахувати методом контурних струмів коло постійного струму



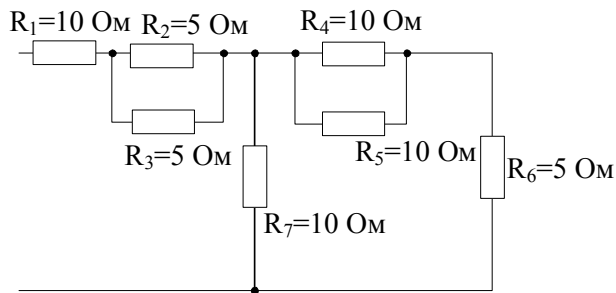
**Завдання 12.** Розрахувати еквівалентний опір схеми



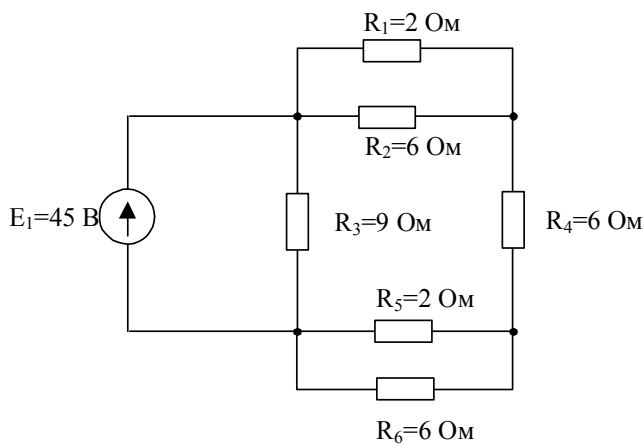
**Завдання 13.** Розрахувати еквівалентний опір схеми



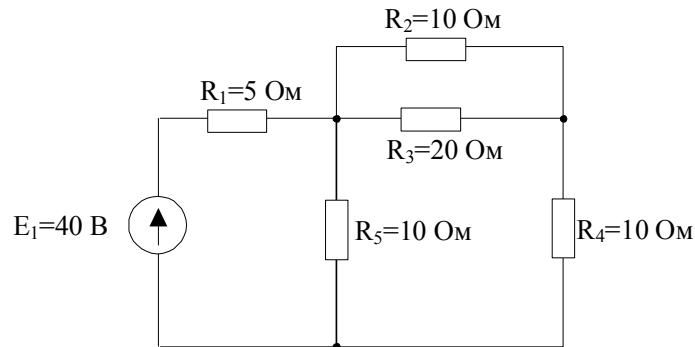
**Завдання 14.** Розрахувати еквівалентний опір схеми



**Завдання 15.** Розрахувати струми у вітках схеми




**Завдання 16.** Розрахувати струми у вітках схеми



**Дисципліна «Електроніка та мікропроцесорна техніка»**

*А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри випрямляючих діодів.
- Завдання 2.** Пояснити принцип роботи транзистора.
- Завдання 3.** Пояснити особливості роботи транзистора в схемі із загальним емітером.
- Завдання 4.** Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри фотодіодів.
- Завдання 5.** Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри тиристорів.
- Завдання 6.** Пояснити особливості роботи транзистора в схемі з загальним колектором.
- Завдання 7.** Поняття про підсилювальні пристрої, їх призначення згідно класифікації.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 8 з 22	


- Завдання 8.** Пояснити призначення, характеристики та основні параметри світлодіодів.
- Завдання 9.** Пояснити призначення та принцип дії підсилювача низької частоти.
- Завдання 10.** Пояснити особливості роботи транзистора в схемі із загальною базою.
- Завдання 11.** Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри стабілітронів.
- Завдання 12.** Пояснити принципи дії, характеристики та основні параметри польових транзисторів.
- Завдання 13.** Пояснити принцип дії двонапівперіодної схеми випрямлення.
- Завдання 14.** Пояснити принцип дії двонапівперіодної мостової схеми випрямлення.
- Завдання 15.** Пояснити принцип дії однофазного однонапівперіодного керованого випрямляча.
- Завдання 16.** Наведіть елементарні логічні операції алгебри Буля.
- Завдання 17.** Методика мінімізації логічних функцій за допомогою діаграм Карно.
- Завдання 18.** Охарактеризуйте основні види цифрових кодів.
- Завдання 19.** Поясніть метод мінімізації логічних функцій за допомогою діаграм Вейча.
- Завдання 20.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми дешифраторів і шифраторів.
- Завдання 21.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми мультиплексорів і демультимплексорів.
- Завдання 22.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційну схему комбінаційних суматорів.
- Завдання 23.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційну схему програмованих логічних матриць.
- Завдання 24.** Дайте визначення і поясніть призначення та класифікацію тригерів.
- Завдання 25.** Охарактеризуйте призначення та класифікацію регістрів.
- Завдання 26.** Наведіть схему та поясніть логіку роботи зсувних регістрів.
- Завдання 27.** Поясніть призначення розподілювачів тактів та його роботу на базі схем із завдаючим генератором та на кільцевому регістрі.
- Завдання 28.** Наведіть призначення та типову логічну схему лічильника.
- Завдання 29.** Наведіть загальну характеристику цифро-аналогових перетворювачів.
- Завдання 30.** Опишіть основні параметри та характеристики АЦП.

### *Дисципліна «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади»*

#### *А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Мета та основні задачі метрологічного забезпечення, метрологічні характеристики засобів вимірювання.
- Завдання 2.** Маркування класів точності засобів вимірювань на приладах.
- Завдання 3.** Наведіть класифікацію та поясніть механізми появи похибок.
- Завдання 4.** Сформулюйте основні етапи опрацювання результатів вимірювань.
- Завдання 5.** Наведіть будову та поясніть принцип дії та сферу використання магнітоелектричних вимірювальних механізмів.
- Завдання 6.** Наведіть будову та поясніть принцип дії та сферу використання електромагнітних вимірювальних механізмів.
- Завдання 7.** Наведіть будову та поясніть принцип дії та сферу використання електростатичних приладів.




	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 9 з 22	

- Завдання 8.** Наведіть будову та поясніть принцип дії електродинамічних та феродинамічних вимірювальних механізмів. Яка між ними відмінність?
- Завдання 9.** Вимірювання частоти за допомогою електродинамічного та резонансного частотомірів.
- Завдання 10.** Принцип дії магнітоелектричних омметрів.
- Завдання 11.** Вимірювання електричного опору методом вольтметра-амперметра.
- Завдання 12.** Мостові схеми вимірювання електричного опору.
- Завдання 13.** Вимірювання опору ізоляції та заземлення.
- Завдання 14.** Принцип дії електродинамічного ватметра. Похибки зумовлені споживання потужності ватметром.
- Завдання 15.** Вимірювання потужності методом вольтметра-амперметра. Похибки методу вимірювання.
- Завдання 16.** Вимірювання активної та реактивної потужності у трифазних мережах.
- Завдання 17.** Будова та принцип дії цифрового мультиметра.
- Завдання 18.** Будова та принцип дії сельсинних перетворювачів та їх використання для дистанційної передачі інформації.
- Завдання 19.** Поясніть роботу індукційного тахометра.
- Завдання 20.** Принцип дії турбінних витратомірів і лічильників.
- Завдання 21.** Основні типи та принципи дії параметричних та генераторних вимірювальних перетворювачів.
- Завдання 22.** Наведіть основні схеми побудови вимірювачів температури та поясніть їх принцип дії.
- Завдання 23.** Призначення, принципи побудови та класифікація манометрів.
- Завдання 24.** Призначення, принципи побудови та класифікація витратомірів.
- Завдання 25.** Види вібрації та її наслідки.

### *Дисципліна «Технічні засоби автоматизації»*

#### *А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Функціональні елементи САК, функціональна структурна схема
- Завдання 2.** Основні характеристики елементів, пристроїв та систем автоматики
- Завдання 3.** Мінімальний склад вимірювального елемента багатовимірної САК. Вектор стану та вектор вимірювань
- Завдання 4.** Класифікація похибок вимірювального елемента
- Завдання 5.** Класифікація датчиків вимірювальних та перетворюючих елементів
- Завдання 6.** Потенціометричні датчики та їх характеристики
- Завдання 7.** Індукційні датчики, їх призначення та класифікація
- Завдання 8.** Сельсинні датчики в індикаторному режимі
- Завдання 9.** Сельсинні датчики в трансформаторному режимі
- Завдання 10.** Методи підвищення статичної точності сельсинних датчиків
- Завдання 11.** Вимірювальні пристрої на СКВТ
- Завдання 12.** Методи підвищення статичної точності вимірювального пристрою на СКВТ
- Завдання 13.** Цифрові датчики та перетворювачі, їх призначення
- Завдання 14.** Цифрові датчики “кут-код”
- Завдання 15.** Цифрові датчики лінійних переміщень
- Завдання 16.** Фотоелектричні датчики та вимірювальні пристрої
- Завдання 17.** Термоелектричні датчики та вимірювальні пристрої
- Завдання 18.** Перетворювачі електричних сигналів (ЦАП та АЦП)


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 10 з 22	

- Завдання 19.** Перетворювачі електричних сигналів (модулятори та демодулятори)
- Завдання 20.** Електромагнітний перетворювач. Його призначення та улаштування
- Завдання 21.** Класифікація підсилювачів. Основні характеристики та вимоги до підсилювачів
- Завдання 22.** Типи електронних навантажень
- Завдання 23.** Математична модель навантаженого підсилювача без зворотного зв'язку
- Завдання 24.** Математична модель навантаженого підсилювача із зворотним зв'язком
- Завдання 25.** Транзисторні підсилювачі, їх класифікація, вимоги до них
- Завдання 26.** Релейні підсилювачі, їх різновиди
- Завдання 27.** Тиристорні підсилювачі, їх різновиди
- Завдання 28.** Магнітні підсилювачі, їх різновиди
- Завдання 29.** Коригувальні пристрої, їх класифікація
- Завдання 30.** Призначення коригувальних пристроїв, структурна схема їх включення в САК
- Завдання 31.** Дискретні коригувальні пристрої, рекурсивний фільтр
- Завдання 32.** Дискретні коригувальні пристрої, нерекурсивний фільтр
- Завдання 33.** Аналогові коригувальні пристрої, їх реалізація на операційних підсилювачах
- Завдання 34.** Призначення виконуючих пристроїв. Класифікація виконуючих пристроїв

### *Дисципліна «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів»*

#### *А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Критерії адекватності об'єкта і моделі.
- Завдання 2.** Поясніть суть прямого методу ідентифікації частотних характеристик.
- Завдання 3.** Поясніть суть статистичного кореляційного методу визначення частотних характеристик.
- Завдання 4.** Наведіть метод ідентифікації часових характеристик об'єкта на основі апроксимації імпульсної перехідної функції.
- Завдання 5.** Поясніть метод ідентифікації за допомогою адаптивних моделей, які базуються на апроксимації динамічних характеристик.
- Завдання 6.** Наведіть методику визначення кореляційних функцій сигналів.
- Завдання 7.** Наведіть методику визначення спектральних щільностей сигналів.
- Завдання 8.** Охарактеризуйте особливості ідентифікації нелінійних динамічних об'єктів.
- Завдання 9.** Експериментальний детермінований метод отримання статичних характеристик.
- Завдання 10.** Згладжування статичних характеристик методами послідовного усереднення та четвертими різницями.
- Завдання 11.** Експоненціальне згладжування статичних характеристик.
- Завдання 12.** Згладжування статичних характеристик рядами Фур'є.
- Завдання 13.** Поясніть суть методу часових характеристик.
- Завдання 14.** Частотний метод дослідження динаміки об'єктів керування.
- Завдання 15.** Коротко охарактеризуйте суть експериментально-аналітичного методу та методу поточної ідентифікації.
- Завдання 16.** Апроксимація лінійних статичних характеристик.
- Завдання 17.** Методика апроксимації нелінійних статичних характеристик.
- Завдання 18.** Апроксимація статичних характеристик методом найменших квадратів.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 11 з 22	

- Завдання 19.** Використання сплайн-функцій для апроксимації статичних характеристик.
- Завдання 20.** Апроксимація статичних характеристик кубічними сплайнами.
- Завдання 21.** Методика експериментального визначення часових характеристик, обробка результатів експерименту.
- Завдання 22.** Апроксимація перехідних характеристик передаточними функціями I-го порядку.
- Завдання 23.** Апроксимація перехідних характеристик методом Сімою.
- Завдання 24.** Апроксимація перехідних характеристик методом систем заміщення.
- Завдання 25.** Апроксимація імпульсних характеристик.

### Дисципліна «Теорія автоматичного керування»

#### В. Практична частина:

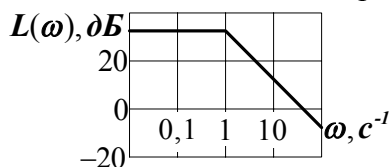
**Завдання 1.** Написати передаточну функцію ланки, імпульсна перехідна функція якої має вигляд:

$$g(t) = 0,6e^{-0,1t}$$

**Завдання 2.** Написати передаточну функцію ланки, перехідна функція якої має вигляд:

$$h(t) = -2e^{-0,5t}$$

**Завдання 3.** Написати передаточну функцію ланки, якщо асимптотична ЛАЧХ має вигляд:



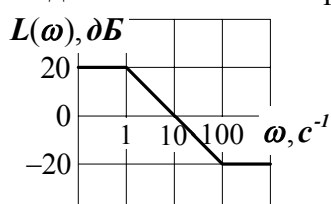
**Завдання 4.** Побудувати графік перехідної функції ланки, рівняння динаміки якої має вигляд:

$$0,25 \frac{d^2 x}{dt^2} + 0,1 \frac{dx}{dt} + x = 3y$$


**Завдання 5.** Побудувати графік асимптотичної ЛАЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

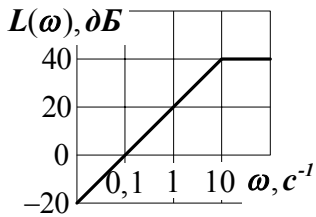
$$W(p) = \frac{5p}{p+1}$$

**Завдання 6.** Знайти передаточну функцію ланки, асимптотична ЛАЧХ якої має вигляд:

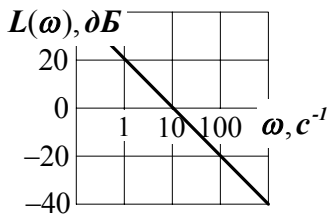


**Завдання 7.** Знайти передаточну функцію ланки, асимптотична ЛАЧХ якої має вигляд:

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 12 з 22	



**Завдання 8.** Знайти передаточну функцію ланки, ЛАЧХ якої має вигляд:



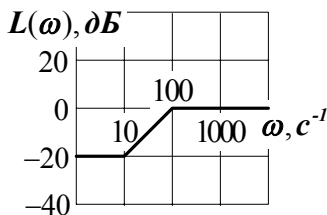
**Завдання 9.** Побудувати графік перехідної функції ланки, диференціальне рівняння якої має вигляд:

$$0,5 \frac{dx}{dt} + x = 2 \frac{dy}{dt}$$

**Завдання 10.** Побудувати графік асимптотичної ЛАЧХ ланки, якщо передаточна функція має вигляд:

$$W(p) = \frac{0,2p + 1}{0,5p + 1}$$

**Завдання 11.** Знайти передаточну функцію ланки, асимптотична ЛАЧХ якої має вигляд:



Побудувати перехідну функцію ланки, передаточна функція якої має вигляд:


$$W(p) = \frac{5}{0,1p + 1} e^{-0,2p}$$

**Завдання 12.** Знайти перехідну функцію ланки, якщо передаточна функція має вигляд:

$$W(p) = \frac{6p}{0,5p + 1}$$

**Завдання 13.** Знайти перехідну функцію ланки, якщо передаточна функція має вигляд:

$$W(p) = \frac{3p}{0,2p + 1}$$

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 13 з 22	

**Завдання 14.** Побудувати АФЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

$$W(p) = \frac{4}{0,2p+1}$$

**Завдання 15.** Побудувати АЧХ и ФЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

$$W(p) = \frac{5}{0,1p+1}$$

**Завдання 16.** Побудувати АЧХ та ФЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

$$W(p) = 2p$$

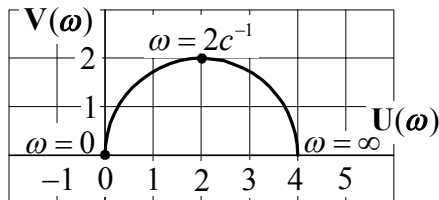
**Завдання 17.** Побудувати АФЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

$$W(p) = \frac{20p}{2p+1}$$

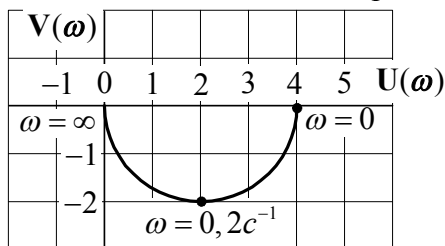
**Завдання 18.** Побудувати АЧХ та ФЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

$$W(p) = \frac{10p}{0,5p+1}$$

**Завдання 19.** Написати передаточну функцію ланки, АФЧХ якої має вигляд:



**Завдання 20.** Написати передаточну функцію ланки, АФЧХ якої має вигляд:




**Завдання 21.** Побудувати АЧХ та ФЧХ ланки, передаточна функція якої має вигляд:

$$W(p) = e^{-0,5p}$$

**Завдання 22.** Знайти вираз для дійсної частотної характеристики замкнутої слідкуючої системи, якщо передаточна функція в розімкненому стані

$$W(p) = \frac{5}{p(0,2p+1)}$$

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 14 з 22	

**Завдання 23.** Побудувати асимптотичну ЛАЧХ системи, якщо передаточна функція має вигляд:

$$W(p) = \frac{0,2p+1}{p(0,5p+1)}$$

**Завдання 24.** Оцінити стійкість системи, рівняння динаміки якої має вигляд:

$$\frac{d^3x}{dt^3} + 2\frac{d^2x}{dt^2} + 20\frac{dx}{dt} + 30x = 2\frac{dy}{dt} + 60y$$

**Завдання 25.** Оцінити стійкість замкнутої САК, якщо передаточна функція в розімкненому стані має вигляд:

$$W(p) = \frac{10}{p(0,1p+1)(0,2p+1)}$$

**Завдання 26.** За допомогою критерія Гурвіца оцінити стійкість САК, характеристичне рівняння якої має вигляд:

$$p^4 + 2p^3 + 3p^2 + 5p + 20 = 0$$

**Завдання 27.** Оцінити стійкість замкнутої слідкуючої САК, рівняння динаміки якої в розімкненому стані має вигляд:


$$0,01\frac{d^3x}{dt^3} + 0,2\frac{d^2x}{dt^2} + 0,8\frac{dx}{dt} = 32y$$

**Завдання 28.** Оцінити стійкість САК за чергуванням коренів дійсної і уявної частин вектора Михайлова, якщо характеристичне рівняння має вигляд:

$$p^5 + 5p^4 + 20p^3 + 50p^2 + 64p + 45 = 0$$

**Завдання 29.** Розрахувати при яких значеннях коефіцієнта підсилення розімкненої САК замкнута САК буде стійкою, якщо передаточна функція розімкненої системи має вигляд:


$$W(p) = \frac{K}{p^3 + 2p^2 + 2p + 1}$$

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 15 з 22	

Список літератури  
для самостійної підготовки вступника до  
фахового вступного випробування

***Основна література***

1. Егунов Н.Д. и др. Методы классической и современной теории автоматического управления. Т1. Анализ и статистическая динамика систем автоматического управления. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000.
2. Егунов Н.Д. и др. Методы классической и современной теории автоматического управления. Т2. Синтез регуляторов и теория оптимизации систем автоматического управления. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000.
3. Егунов Н.Д. и др. Методы классической и современной теории автоматического управления. Т3. Методы современной теории автоматического управления. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000.
4. Проектирование внешних средств автоматизированного контроля радиоэлектронного оборудования / Под ред. Н.Н. Пономарева. – М.: Радио и связь, 1984.
5. Доценко Б.И. Диагностирование динамических систем. – К.: Техника, 1983.
6. Евланов Г.А. Контроль динамических систем. – М.: Наука, 1975.
7. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Автоматизированное управление современным производством. Учебное пособие, 1988.
8. Самсонов В.С. Автоматизированные системы управления в энергетике. Учебное пособие, 1990.
9. Зеленков О.А., Шахов В.П., Бунчук О.А. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму. Конспект лекцій. – К.: НАУ, 2003.
10. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Учебник. – М.: Высшая школа, 1999.
11. Попов М.П. Основы электромеханики. Конспект лекцій. – К.: НАУ, 1995.
12. Левін Н.Н., Повстенъ В.А., Попов М.П., Серебряков А.Д. Авиационные электрические машины. Учебное пособие. – К.: НАУ, 1999.
13. Вольдек А.И. Электрические машины. Учебник. – Л.: Энергия, 1979. – 839 с.
14. Остапенко Ю.О. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів керування.: Підручник. К.: Задруга, 1999. – 424 с.
15. Киричков В.Н. Идентификация объектов систем управления технологическими процессами. – К.: Вища школа, 1990. – 263 с.
16. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / За ред. проф. Поліщука Є.С. – Львів: Видавництво «Бескіт Біт», 2003. – 544 с.
17. Зюзько А.К., Сущенко О.А. Технологічні вимірювання і прилади: Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2007. – 176 с.
18. Основы метрологии и электрические измерения: Учеб. для вузов / Под ред. Е.М. Душина. – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 480с.
19. Авиационные приборы и измерительные системы / Под ред. В.Г. Воробьева. – М.: Транспорт, 1981. – 392 с.
20. Руденко В.С. Промислова електроніка: підручник. / В.С. Руденко, В.Я. Ромашко, В.В. Трифонюк. – К.: Либідь, 1993. – 431 с.
21. Колонтаєвський Ю.П. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: навчальний посібн. – 2-е вид., випр. / Ю.П. Колонтаєвський, А.Г. Сосков. – К.: Каравела, 2004. – 429 с.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 16 з 22	


22. Лачин В.И. Электроника: учебн. пособие / В.И. Лачин, Н.С. Савелов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 703 с.
23. Мілих В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник. – 2-е вид. / В.І. Мілих, О.Л. Шавьолкін. – К.: Каравела, 2008. – 687 с.
24. Електроніка та мікросхемотехніка: навч. посібн. / В.В. Омельчук, І.К. Гладич. – Житомир: ЖВІРЕ, 2004. – 356 с.
25. Прищепя М.М. Мікроелектроніка. Ч.І. Елементи мікроелектроніки: навч. посібн. / М.М. Прищепя, В.П. Погребняк. – К.: Вища шк., 2004. – 431 с.
26. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2005. – 790 с.
27. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К.: «МК-Пресс», 2004. – 576 с.

### *Додаткова література*

1. Солодовников В.В., Плотников В.Н., Яковлев А.В. Основы теории и элементы систем автоматического регулирования. – М.: Машиностроение, 1985.
2. Солодовников В.В., Плотников В.Н., Яковлев А.В. Теория автоматического управления техническими системами. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1993.
3. Пупков К.А., Егупов Н.Д. Методы классической и современной теории автоматического управления: в 5-ти томах. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004.
4. Задачник по теории автоматического управления / Под ред. Шаталова А.С. – М.: Энергия, 1979.
5. Сагунов В.И., Ломакина Л.С. Контролепригодность структурно-связанных систем. – И.: Энергоатомиздат, 1990.
6. Макаров І.Є., Загорюлько А.В. Розрахунок характеристик асинхронних короткозамкнених двигунів на персональному комп'ютері. – К.: НАУ, 2003.
7. Дейч А.М. Методы идентификации объектов. – М.: Энергия, 1979. – 302 с.
8. Скурихин В.И., Шифрин В.Б. Математическое моделирование. К.: Техника, 1983. – 270 с.
9. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2001. – 205 с.

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_ Захарченко В.П.



	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
	Стор. 17 з 22		

**Приклад білету фахового вступного випробування**  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
 Національний авіаційний університет

Навчально-науковий аерокосмічний інститут  
 Кафедра автоматизації та енергоменеджменту  
 Освітній ступінь Магістр  
 Спеціальність 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»  
 Освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова відбіркової комісії  
 \_\_\_\_\_ С.О. Дмитрієв

Фахове вступне випробування  
 Білет № 1

**1. Теоретична частина**

- 1.1. Наведіть будову та поясніть принцип дії та сферу використання магнітоелектричних вимірювальних механізмів.
- 1.2. Призначення коригувальних пристроїв, структурна схема їх включення в САК.

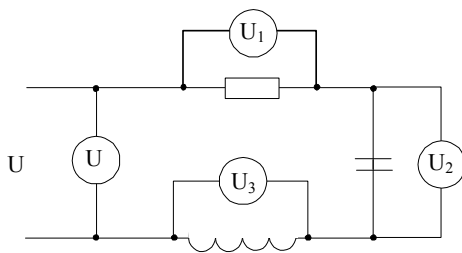
**2. Практична частина**

- 2.1. Побудувати графік перехідної функції ланки, рівняння динаміки якої має вигляд:

$$0,25 \frac{d^2 x}{dt^2} + 0,1 \frac{dx}{dt} + x = 3y$$

- 2.2. Визначити напругу на вході, якщо покази на окремих елементах наступні:

$$U_1 = 30V, U_2 = 80V, U_3 = 40V$$




Затверджено на засіданні кафедри автоматизації та енергоменеджменту  
 Протокол № 5 від «19» 02 2018р.

Завідувач кафедри автоматизації та енергоменеджменту

В.Захарченко

Голова фахової атестаційної комісії

В.П. Захарченко

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 18 з 22	


### Рейтингові оцінки

#### за виконання окремих завдань фахового вступного випробування

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання №1	40
Виконання завдання №2	40
Виконання завдання №3	60
Виконання завдання №4	60
Усього	200


#### Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступних випробувань та їх критерії

Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерій оцінок
36-40	54-60	<b>Відмінно</b> (відмінно виконання лише з незначною кількістю помилок)
30-35	45-53	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
15-29	30-44	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)
Менше 14	Менше 29	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
<b>Увага! Оцінки менше, ніж 14 або 29 балів не враховується при визначення фахового рейтингу</b>		

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯНАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 19 з 22	

**Відповідність рейтингових оцінок  
у балах оцінкам за національною шкалою**

Оцінка в балах		Пояснення	
<b>100-200</b>	<b>180-200</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	<b>Вступне випробування складено</b>
	<b>140-179</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	<b>100-139</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)	
<b>0-99</b>		<b>Вступне випробування не склав</b>	

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯНАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. 20 з 22	

**Визначення ОІР вступника на навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців ОС "Магістр"**

№ пор.	Назва рейтингу	Кількість балів (max)	Порядок визначення рейтингу
1.	Академічний рейтинг (АР)	<b>10</b>	Визначається за оцінками підсумкової зведеної відомості або Додатку до диплому бакалавра (спеціаліста) за 100-бальною шкалою із подальшим переведенням у 10-бальну шкалу
2.	Фаховий рейтинг (ФР)	<b>200</b>	Визначається за 200-бальною шкалою за підсумками фахового вступного випробування
3.	Рейтинг творчих та професійних досягнень (РТПД)	<b>10</b>	Визначається за 10-бальною шкалою за оцінкою творчих та професійних досягнень
4.	Рейтинг з іноземної мови (РІМ)	<b>200</b>	Визначається за 200-бальною шкалою за підсумками вступного екзамену з іноземної мови
5.	Особистий інтегральний рейтинг вступника (ОІР)	<b>420</b>	<b>ОІР = АР + ФР + РТПД + РІМ</b>

Розробники програми:

Доцент \_\_\_\_\_ Тихонов В.В

Доцент \_\_\_\_\_ Журиленко Б.Є.

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_ В. П. Захарченко





(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

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

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ**

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

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				