ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 1

**1. Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація

2. автоматичний захист

часткова автоматизація

3. автоматичне керування

повна автоматизація

4. дистанційне управління

**2. Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**

1. лінійна

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. звичайна лінійна

**3. Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**

1. лінійна із змінними коефіцієнтами

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. нелінійна

**4. Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**5. Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**6. Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**7. Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**8. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**9. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3 .слідкуюча

4. адаптивна

**10. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**11. Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

**12. Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**13. Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**14. Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**15. Помилкою регулювання називається**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**16. Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**17. Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**18. Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**19. Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**

1. вихідною

2. внутрішньою

3. керуючою

4. контрольною

**20. Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. зовнішньою

**21. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**

1. елементарна

2. логічна

3. динамічна

4. нелогічна

**22. Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**

1. вихідної величини від вхідної залежно від часу

2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі

2. вхідної величини від вихідної залежно від часу

4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі

**23. Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**

1. передатна функція

2. амплітудо - фазочастотні характеристики

3. часові характеристики

4. вольт-амперні характеристики

5. частотні характеристики

6. диференціальні рівняння

**24. Постійною часу об`єкта називається….**

1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.

2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.

3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.

4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.

**25. Датчик – це... - пристрій, для приведення - елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;**

1. пристрій, для приведення

2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;

3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

**26. Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**

1. так

2. ні

**27. Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**

1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;

2. -50...0...50 кВ;

3. кГц; 900...1800 МГц;

4. -5...0...5 A;

**28. Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. теплопровідність;

**29. Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. кутову швидкість;

**30. Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкістю

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 2

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара

**17. Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;

**18. Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;

**19. Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;

**20. Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву

**21.** **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;

**22.** **Потенціометричний датчик – це... пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків; змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту); перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;

**23.** **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску

**24. Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

**25.** **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності

**26. Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.

**27.** **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**28. Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**29.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**30.** **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;

4. вихідної;

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 3

1. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
2. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
3. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
4. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
5. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
6. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
7. **Резонансні рівнеміри застосовуються для: визначення рівня сипучих матеріалів; визначення настання резонансу струмів; визначення настання резонансу напруг;**
1. визначення рівня сипучих матеріалів;
2. визначення настання резонансу струмів;
3. визначення настання резонансу напруг;
8. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
9. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
10. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
11. **Якщо сигнал зворотного зв’язку існує як в усталеному, так і в перехідному режимах, то такий зворотний зв’язок називають місцевий жорсткий гнучкий додатний**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
12. **Здатність системи повертатися до стану рівноваги після зняття збурення, що порушило цю рівновагу називається**
1. стійкістю
2. непохитністю
3. жорсткістю
4. врівноваженістю
13. **Система, яка беззупинно віддаляється від рівноважного стану або робить довколо нього коливання зі зростаючою амплітудою є …**
1. неврівноваженою
2. нестійкою
3. гнучкою
4 віддаленою
14. **Математичну теорію стійкості було розроблено вченим на прізвище:**
1. Попов
2. Ляпунов
3. Максвел
4. Стодола
15. **Характеристичним поліномом замкненої системи є …**
1. знаменник передатної функції розімкненої системи
2. чисельник передатної функції розімкненої системи
3 сума чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
4. різниця чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
16. **Для того, щоб система була стійкою необхідно, щоб всі коефіцієнти її характеристичного рівняння були …**
1. за модулем більше одиниці
2. розташовані в лівой комплексній напівплощині
3. ненульові і одного знаку
4. кратними порядку системи
17. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
18. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
19. **Критерій стійкості Найквіста дозволяє визначити стійкість …**
1. замкненої системи за її АФЧХ
2. замкненої системи за АФЧХ розімкненої
3. розімкненої системи за АФЧХ замкненої
4. розімкненої системи за її АФЧХ
20. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її стійкість? не впливає покращує стійкість погіршує стійкість**
1. не впливає
2. покращує стійкість
3. погіршує стійкість
21. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ?**

1. збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає
2. збільшує амплітуду
3. зменшує амплітуду
4. не впливає

1. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
2. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
3. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
4. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
5. **Час регулювання відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
6. **Статичну похибку Eст = Х - Ууст відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
7. **Коефіцієнти похибок використовуються для оцінювання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системи.**
1. стійкості
2. надійності
3. точності
4. Коливальності
8. **При використанні пропорційного закону регулювання підвищення коефіцієнту призводить до**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості
9. **Використання інтегрального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 4

1. **Використання диференціального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. зменшення запасу стійкості
2. **В теорії ймовірності середнє значення випадкової величини називають:**
1. дисперсією
2. математичним сподіванням
3. кореляцією
4. центральним моментом
3. **Середній квадрат відхилення випадкової величини від її середнього значення називається …**
1. дисперсія
2. математичне сподівання
3. кореляція
4. центральний момент
4. **Випадковим процесом називається така випадкова величина, яка …**
1. не змінюється з часом t
2. змінюється з часом t
3. не залежить від стану системи
4. залежить від зовнішніх сигналів
5. **Чи правильним є твердження: до нелінійних систем автоматичного керування відносять такі, які описуються нелінійними диференціальними рівняннями. так; ні**
1. так;
2. ні
6. **Для дослідження нелінійних систем автоматичного керування використовують \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ методи дослідження.**
1. прямі;
2. точні;
3. наближені;
4. непрямі
7. **Чи правильним є твердження: нелінійні елементи поділяють на дві групи – це гладкі, несуттєві та істотні. так; ні**
1. так;
2. ні
8. **Чи правильним є твердження: статична характеристика електричного підсилювача автоматики може бути представлена як зона нечутливості. так; ні;**
1. так;
2. ні;
9. **Чи правильним є твердження: статична характеристика механічного підсилювача автоматики може бути представлена як ідеальне двопозіційне реле. так; ні;**
1. так;
2. ні;
10. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК раціонально застосовувати тільки в тому випадку, коли в усталеному процесі система автоматичного керування робить автоколивання. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
11. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК є точний метод. так; ні;**
1. так;
2. ні;
12. **Чи правильним є твердження: фазова площина або площина стану – це площина, на якій зображується зміна будь-якої величини та її похідної. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
3. неповна відповідь
13. **П-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
14. **І - регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
15. **ПІ-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
16. **ПІД-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
17. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація

2. автоматичний захист

часткова автоматизація

3. автоматичне керування

повна автоматизація

4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**

1. лінійна

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. звичайна лінійна

1. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**

1. лінійна із змінними коефіцієнтами

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. нелінійна

1. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3 .слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

1. **Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

1. **Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

1. **Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 5

1. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
2. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
3. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
4. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3 .слідкуюча
4. адаптивна
5. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
6. **Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**
1. принцип розімкнутого керування
2. принцип компенсації (керування за збуренням)
3. принцип суперпозицій
4. принцип керування за відхиленням
5. принцип випадкового пошуку
7. **Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**
1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.
2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.
3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.
4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.
8. **Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**
1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.
2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.
3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.
4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.
9. **Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**
1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.
2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.
3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.
4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.
10. **Помилкою регулювання називається**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
11. **Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
12. **Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. керуючою
13. **Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. керуючою
14. **Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**
1. вихідною
2. внутрішньою
3. керуючою
4. контрольною
15. **Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. зовнішньою
16. **Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**
1. елементарна
2. логічна
3. динамічна
4. нелогічна
17. **Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**
1. вихідної величини від вхідної залежно від часу
2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі
2. вхідної величини від вихідної залежно від часу
4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі
18. **Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**
1. передатна функція
2. амплітудо - фазочастотні характеристики
3. часові характеристики
4. вольт-амперні характеристики
5. частотні характеристики
6. диференціальні рівняння
19. **Постійною часу об`єкта називається….**
1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.
2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.
3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.
4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.
20. **Датчик – це... - пристрій, для приведення - елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;**

1. пристрій, для приведення
2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;
3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

1. **Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**
1. так
2. ні
2. **Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**
1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;
2. -50...0...50 кВ;
3. кГц; 900...1800 МГц;
4. -5...0...5 A;
3. **Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. теплопровідність;
4. **Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. кутову швидкість;
5. **Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкість
6. **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;
7. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

1. **Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

1. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

1. **Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. Тензометричні

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 6

1. **Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**

1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

1. **Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;
2. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
3. **Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;
4. **Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні
5. **Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;
6. **З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

1. **Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску
2. **Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;
3. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
4. **Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара
5. **Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;
6. **Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;
7. **Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;
8. **Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву
9. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
10. **Потенціометричний датчик – це... пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків; змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту); перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
11. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
12. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

1. **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності
2. **Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.
3. **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;
4. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;
5. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;
6. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
7. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
8. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
9. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
10. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
11. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 7

1. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
2. **Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара
3. **Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;
4. **Магнітний підсилювач – це пристрій, який:**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;
5. **Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;
6. **Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву
7. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
8. **Потенціометричний датчик – це... пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків; змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту); перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
9. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
10. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

1. **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності
2. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
3. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
4. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
5. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
6. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
7. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
8. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
9. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. Додатний
10. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
11. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
12. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація
2. автоматичний захист
часткова автоматизація
3. автоматичне керування
повна автоматизація
4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**1. лінійна
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. звичайна лінійна
2. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**
1. лінійна із змінними коефіцієнтами
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. Нелінійна
3. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
4. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3 .слідкуюча
4. Адаптивна
5. **Помилкою регулювання називається**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
6. **Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
7. **Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. Керуючою
8. **Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**
1. елементарна
2. логічна
3. динамічна
4. нелогічна

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 8

1. **Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**
1. так
2. ні
2. **Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**
1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;
2. -50...0...50 кВ;
3. кГц; 900...1800 МГц;
4. -5...0...5 A;
3. **Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. теплопровідність;
4. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

1. **Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

1. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

1. **Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні
2. **Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. Тензометричні

1. **Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;
2. **З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

1. **Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску
2. **Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;
3. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
4. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
5. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
6. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
7. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ? збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає**
1. збільшує амплітуду
2. зменшує амплітуду
3. не впливає
8. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
9. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
10. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
11. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
12. **Перерегулювання (сигма) відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
13. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація
2. автоматичний захист
часткова автоматизація
3. автоматичне керування
повна автоматизація
4. дистанційне управління

1. **Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**
1. вихідної величини від вхідної залежно від часу
2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі
2. вхідної величини від вихідної залежно від часу
4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі
2. **Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**
1. передатна функція
2. амплітудо - фазочастотні характеристики
3. часові характеристики
4. вольт-амперні характеристики
5. частотні характеристики
6. диференціальні рівняння
3. **Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. теплопровідність;
4. **Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. кутову швидкість;
5. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

1. **Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні
2. **Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. Тензометричні

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 9

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара

**17. Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;

**18. Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;

**19. Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;

**20. Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву

**21.** **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;

**22.** **Потенціометричний датчик – це...**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;

**23.** **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску

**24. Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

**25.** **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності

**26. Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.

**27.** **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**28. Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**29.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**30.** **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;

4. вихідної;

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 10

1. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
2. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
3. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
4. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
5. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
6. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
7. **Резонансні рівнеміри застосовуються для: визначення рівня сипучих матеріалів; визначення настання резонансу струмів; визначення настання резонансу напруг;**
1. визначення рівня сипучих матеріалів;
2. визначення настання резонансу струмів;
3. визначення настання резонансу напруг;
8. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
9. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
10. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
11. **Якщо сигнал зворотного зв’язку існує як в усталеному, так і в перехідному режимах, то такий зворотний зв’язок називають місцевий жорсткий гнучкий додатний**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
12. **Здатність системи повертатися до стану рівноваги після зняття збурення, що порушило цю рівновагу називається**
1. стійкістю
2. непохитністю
3. жорсткістю
4. врівноваженістю
13. **Система, яка беззупинно віддаляється від рівноважного стану або робить довколо нього коливання зі зростаючою амплітудою є …**
1. неврівноваженою
2. нестійкою
3. гнучкою
4 віддаленою
14. **Математичну теорію стійкості було розроблено вченим на прізвище:**
1. Попов
2. Ляпунов
3. Максвел
4. Стодола
15. **Характеристичним поліномом замкненої системи є …**
1. знаменник передатної функції розімкненої системи
2. чисельник передатної функції розімкненої системи
3 сума чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
4. різниця чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
16. **Для того, щоб система була стійкою необхідно, щоб всі коефіцієнти її характеристичного рівняння були …**
1. за модулем більше одиниці
2. розташовані в лівой комплексній напівплощині
3. ненульові і одного знаку
4. кратними порядку системи
17. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
18. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
19. **Критерій стійкості Найквіста дозволяє визначити стійкість …**
1. замкненої системи за її АФЧХ
2. замкненої системи за АФЧХ розімкненої
3. розімкненої системи за АФЧХ замкненої
4. розімкненої системи за її АФЧХ
20. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її стійкість? не впливає покращує стійкість погіршує стійкість**
1. не впливає
2. покращує стійкість
3. погіршує стійкість
21. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ? збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає**
1. збільшує амплітуду
2. зменшує амплітуду
3. не впливає
22. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
23. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
24. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
25. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
26. **Час регулювання відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
27. **Статичну похибку Eст = Х - Ууст відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
28. **Коефіцієнти похибок використовуються для оцінювання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системи.**
1. стійкості
2. надійності
3. точності
4. Коливальності
29. **При використанні пропорційного закону регулювання підвищення коефіцієнту призводить до**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості
30. **Використання інтегрального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 11

1. **ПІ-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
2. **ПІД-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
3. **Потенціометричний датчик – це...**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
4. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
5. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

1. **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності
2. **Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.
3. **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;
4. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;
5. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;
6. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
7. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

автоматичний контроль

комплексна автоматизація
2. автоматичний захист
часткова автоматизація
3. автоматичне керування
повна автоматизація
4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**1. лінійна
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. звичайна лінійна
2. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**
1. лінійна із змінними коефіцієнтами
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. нелінійна
3. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
4. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. Багатомірна
5. **Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні
6. **Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;
7. **З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

1. **Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. Тиску
2. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
3. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
4. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
5. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**
1. лінійна із змінними коефіцієнтами
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. нелінійна
6. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
7. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
8. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
9. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
10. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. Адаптивна
11. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3 .слідкуюча
4. Адаптивна

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 12

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**17. Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**18. Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**19. Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**

1. вихідною

2. внутрішньою

3. керуючою

4. контрольною

**20. Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. зовнішньою

**21. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**

1. елементарна

2. логічна

3. динамічна

4. нелогічна

**22. Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**

1. вихідної величини від вхідної залежно від часу

2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі

2. вхідної величини від вихідної залежно від часу

4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі

**23. Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**

1. передатна функція

2. амплітудо - фазочастотні характеристики

3. часові характеристики

4. вольт-амперні характеристики

5. частотні характеристики

6. диференціальні рівняння

**24. Постійною часу об`єкта називається….**

1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.

2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.

3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.

4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.

**25. Датчик – це... –**

1. пристрій, для приведення

2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;

3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

**26. Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**

1. так

2. ні

**27. Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**

1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;

2. -50...0...50 кВ;

3. кГц; 900...1800 МГц;

4. -5...0...5 A;

**28. Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. теплопровідність;

**29. Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. кутову швидкість;

**30. Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкістю

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 13

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара

**17. Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;

**18. Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;

**19. Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;

**20. Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву

**21.** **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;

**22.** **Потенціометричний датчик – це... пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків; змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту); перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;

**23.** **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску

**24. Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

**25.** **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності

**26. Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.

**27.** **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**28. Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**29.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**30.** **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;

4. вихідної;

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 14

1. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
2. **Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара
3. **Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;
4. **Магнітний підсилювач – це пристрій, який:**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;
5. **Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;
6. **Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву
7. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
8. **Потенціометричний датчик – це... пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків; змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту); перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
9. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
10. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

**11. Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

**12. Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**13. Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**14. Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**15. Помилкою регулювання називається**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**16. Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**17. Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**18. Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**19. Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**

1. вихідною

2. внутрішньою

3. керуючою

4. контрольною

**20. Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. зовнішньою

**21. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**

1. елементарна

2. логічна

3. динамічна

4. нелогічна

**22. Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**

1. вихідної величини від вхідної залежно від часу

2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі

2. вхідної величини від вихідної залежно від часу

4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі

**23. Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**

1. передатна функція

2. амплітудо - фазочастотні характеристики

3. часові характеристики

4. вольт-амперні характеристики

5. частотні характеристики

6. диференціальні рівняння

**24. Постійною часу об`єкта називається….**

1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.

2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.

3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.

4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.

**25. Датчик – це... - пристрій,**

1. пристрій, для приведення

2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;

3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

**26. Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**

1. так

2. ні

**27. Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**

1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;

2. -50...0...50 кВ;

3. кГц; 900...1800 МГц;

4. -5...0...5 A;

**28. Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. теплопровідність;

**29. Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. кутову швидкість;

**30. Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкістю

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 15

1. **Використання диференціального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. зменшення запасу стійкості
2. **В теорії ймовірності середнє значення випадкової величини називають:**
1. дисперсією
2. математичним сподіванням
3. кореляцією
4. центральним моментом
3. **Середній квадрат відхилення випадкової величини від її середнього значення називається …**
1. дисперсія
2. математичне сподівання
3. кореляція
4. центральний момент
4. **Випадковим процесом називається така випадкова величина, яка …**
1. не змінюється з часом t
2. змінюється з часом t
3. не залежить від стану системи
4. залежить від зовнішніх сигналів
5. **Чи правильним є твердження: до нелінійних систем автоматичного керування відносять такі, які описуються нелінійними диференціальними рівняннями. так; ні**
1. так;
2. ні
6. **Для дослідження нелінійних систем автоматичного керування використовують \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ методи дослідження.**
1. прямі;
2. точні;
3. наближені;
4. непрямі
7. **Чи правильним є твердження: нелінійні елементи поділяють на дві групи – це гладкі, несуттєві та істотні. так; ні**
1. так;
2. ні
8. **Чи правильним є твердження: статична характеристика електричного підсилювача автоматики може бути представлена як зона нечутливості. так; ні;**
1. так;
2. ні;
9. **Чи правильним є твердження: статична характеристика механічного підсилювача автоматики може бути представлена як ідеальне двопозіційне реле. так; ні;**
1. так;
2. ні;
10. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК раціонально застосовувати тільки в тому випадку, коли в усталеному процесі система автоматичного керування робить автоколивання. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
11. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК є точний метод. так; ні;**
1. так;
2. ні;
12. **Чи правильним є твердження: фазова площина або площина стану – це площина, на якій зображується зміна будь-якої величини та її похідної. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
3. неповна відповідь
13. **П-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
14. **І - регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
15. **ПІ-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
16. **ПІД-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
17. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація

2. автоматичний захист

часткова автоматизація

3. автоматичне керування

повна автоматизація

4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**

1. лінійна

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. звичайна лінійна

1. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**

1. лінійна із змінними коефіцієнтами

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. нелінійна

1. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3 .слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

1. **Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

1. **Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

1. **Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 16

1. **Використання диференціального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. зменшення запасу стійкості
2. **В теорії ймовірності середнє значення випадкової величини називають:**
1. дисперсією
2. математичним сподіванням
3. кореляцією
4. центральним моментом
3. **Середній квадрат відхилення випадкової величини від її середнього значення називається …**
1. дисперсія
2. математичне сподівання
3. кореляція
4. центральний момент
4. **Випадковим процесом називається така випадкова величина, яка …**
1. не змінюється з часом t
2. змінюється з часом t
3. не залежить від стану системи
4. залежить від зовнішніх сигналів
5. **Чи правильним є твердження: до нелінійних систем автоматичного керування відносять такі, які описуються нелінійними диференціальними рівняннями. так; ні**
1. так;
2. ні
6. **Для дослідження нелінійних систем автоматичного керування використовують \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ методи дослідження.**
1. прямі;
2. точні;
3. наближені;
4. непрямі
7. **Чи правильним є твердження: нелінійні елементи поділяють на дві групи – це гладкі, несуттєві та істотні. так; ні**
1. так;
2. ні
8. **Чи правильним є твердження: статична характеристика електричного підсилювача автоматики може бути представлена як зона нечутливості. так; ні;**
1. так;
2. ні;
9. **Чи правильним є твердження: статична характеристика механічного підсилювача автоматики може бути представлена як ідеальне двопозіційне реле. так; ні;**
1. так;
2. ні;
10. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК раціонально застосовувати тільки в тому випадку, коли в усталеному процесі система автоматичного керування робить автоколивання. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
11. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК є точний метод. так; ні;**
1. так;
2. ні;
12. **Чи правильним є твердження: фазова площина або площина стану – це площина, на якій зображується зміна будь-якої величини та її похідної. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
3. неповна відповідь
13. **П-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
14. **І - регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;

**15. ПІ-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;

1. **Для того, щоб система була стійкою необхідно, щоб всі коефіцієнти її характеристичного рівняння були …**
1. за модулем більше одиниці
2. розташовані в лівой комплексній напівплощині
3. ненульові і одного знаку
4. кратними порядку системи
2. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
3. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
4. **Критерій стійкості Найквіста дозволяє визначити стійкість …**
1. замкненої системи за її АФЧХ
2. замкненої системи за АФЧХ розімкненої
3. розімкненої системи за АФЧХ замкненої
4. розімкненої системи за її АФЧХ
5. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її стійкість? не впливає покращує стійкість погіршує стійкість**
1. не впливає
2. покращує стійкість
3. погіршує стійкість
6. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ? збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає**
1. збільшує амплітуду
2. зменшує амплітуду
3. не впливає
7. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
8. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
9. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
10. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
11. **Час регулювання відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
12. **Статичну похибку Eст = Х - Ууст відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
13. **Коефіцієнти похибок використовуються для оцінювання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системи.**
1. стійкості
2. надійності
3. точності
4. Коливальності
14. **При використанні пропорційного закону регулювання підвищення коефіцієнту призводить до**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості
15. **Використання інтегрального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 17

1. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
2. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
3. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
4. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
5. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
6. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
7. **Резонансні рівнеміри застосовуються для: визначення рівня сипучих матеріалів; визначення настання резонансу струмів; визначення настання резонансу напруг;**
1. визначення рівня сипучих матеріалів;
2. визначення настання резонансу струмів;
3. визначення настання резонансу напруг;
8. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
9. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
10. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
11. **Якщо сигнал зворотного зв’язку існує як в усталеному, так і в перехідному режимах, то такий зворотний зв’язок називають місцевий жорсткий гнучкий додатний**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
12. **Здатність системи повертатися до стану рівноваги після зняття збурення, що порушило цю рівновагу називається**
1. стійкістю
2. непохитністю
3. жорсткістю
4. врівноваженістю
13. **Система, яка беззупинно віддаляється від рівноважного стану або робить довколо нього коливання зі зростаючою амплітудою є …**
1. неврівноваженою
2. нестійкою
3. гнучкою
4 віддаленою
14. **Математичну теорію стійкості було розроблено вченим на прізвище:**
1. Попов
2. Ляпунов
3. Максвел
4. Стодола
15. **Характеристичним поліномом замкненої системи є …**
1. знаменник передатної функції розімкненої системи
2. чисельник передатної функції розімкненої системи
3 сума чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
4. різниця чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
16. **Для того, щоб система була стійкою необхідно, щоб всі коефіцієнти її характеристичного рівняння були …**
1. за модулем більше одиниці
2. розташовані в лівой комплексній напівплощині
3. ненульові і одного знаку
4. кратними порядку системи
17. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
18. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
19. **Критерій стійкості Найквіста дозволяє визначити стійкість …**
1. замкненої системи за її АФЧХ
2. замкненої системи за АФЧХ розімкненої
3. розімкненої системи за АФЧХ замкненої
4. розімкненої системи за її АФЧХ
20. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її стійкість? не впливає покращує стійкість погіршує стійкість**
1. не впливає
2. покращує стійкість
3. погіршує стійкість
21. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ? збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає**
1. збільшує амплітуду
2. зменшує амплітуду
3. не впливає
22. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
23. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
24. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
25. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
26. **Час регулювання відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
27. **Статичну похибку Eст = Х - Ууст відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
28. **Коефіцієнти похибок використовуються для оцінювання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системи.**
1. стійкості
2. надійності
3. точності
4. Коливальності
29. **При використанні пропорційного закону регулювання підвищення коефіцієнту призводить до**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості
30. **Використання інтегрального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 18

1. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
2. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
3. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
4. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3 .слідкуюча
4. адаптивна
5. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
6. **Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**
1. принцип розімкнутого керування
2. принцип компенсації (керування за збуренням)
3. принцип суперпозицій
4. принцип керування за відхиленням
5. принцип випадкового пошуку
7. **Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**
1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.
2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.
3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.
4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.
8. **Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**
1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.
2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.
3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.
4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.
9. **Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**
1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.
2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.
3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.
4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.
10. **Помилкою регулювання називається**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
11. **Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
12. **Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. керуючою
13. **Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. керуючою
14. **Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**
1. вихідною
2. внутрішньою
3. керуючою
4. контрольною
15. **Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. зовнішньою
16. **Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**
1. елементарна
2. логічна
3. динамічна
4. нелогічна
17. **Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**
1. вихідної величини від вхідної залежно від часу
2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі
2. вхідної величини від вихідної залежно від часу
4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі
18. **Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**
1. передатна функція
2. амплітудо - фазочастотні характеристики
3. часові характеристики
4. вольт-амперні характеристики
5. частотні характеристики
6. диференціальні рівняння
19. **Постійною часу об`єкта називається….**
1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.
2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.
3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.
4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.
20. **Датчик – це... - пристрій, для приведення - елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;**

1. пристрій, для приведення
2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;
3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

1. **Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**
1. так
2. ні
2. **Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**
1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;
2. -50...0...50 кВ;
3. кГц; 900...1800 МГц;
4. -5...0...5 A;
3. **Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. теплопровідність;
4. **Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. кутову швидкість;
5. **Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкість
6. **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;
7. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

1. **Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

1. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**30. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. Тензометричні

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 19

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**17. Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**18. Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**19. Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**

1. вихідною

2. внутрішньою

3. керуючою

4. контрольною

**20. Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. зовнішньою

**21. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**

1. елементарна

2. логічна

3. динамічна

4. нелогічна

**22. Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**

1. вихідної величини від вхідної залежно від часу

2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі

2. вхідної величини від вихідної залежно від часу

4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі

**23. Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**

1. передатна функція

2. амплітудо - фазочастотні характеристики

3. часові характеристики

4. вольт-амперні характеристики

5. частотні характеристики

6. диференціальні рівняння

**24. Постійною часу об`єкта називається….**

1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.

2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.

3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.

4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.

**25. Датчик – це... –**

1. пристрій, для приведення

2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;

3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

**26. Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**

1. так

2. ні

**27. Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**

1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;

2. -50...0...50 кВ;

3. кГц; 900...1800 МГц;

4. -5...0...5 A;

**28. Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. теплопровідність;

**29. Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. кутову швидкість;

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 20

**1. Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація

2. автоматичний захист

часткова автоматизація

3. автоматичне керування

повна автоматизація

4. дистанційне управління

**2. Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**

1. лінійна

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. звичайна лінійна

**3. Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**

1. лінійна із змінними коефіцієнтами

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. нелінійна

**4. Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**5. Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**6. Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**7. Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**8. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**9. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3 .слідкуюча

4. адаптивна

**10. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**11. Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

**12. Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**13. Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**14. Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**15. Помилкою регулювання називається**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**16. Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**17. Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**18. Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**19. Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**

1. вихідною

2. внутрішньою

3. керуючою

4. контрольною

**20. Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. зовнішньою

**21. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**

1. елементарна

2. логічна

3. динамічна

4. нелогічна

**22. Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**

1. вихідної величини від вхідної залежно від часу

2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі

2. вхідної величини від вихідної залежно від часу

4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі

**23. Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**

1. передатна функція

2. амплітудо - фазочастотні характеристики

3. часові характеристики

4. вольт-амперні характеристики

5. частотні характеристики

6. диференціальні рівняння

**24. Постійною часу об`єкта називається….**

1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.

2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.

3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.

4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.

**25. Датчик – це... -**

1. пристрій, для приведення

2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;

3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

**26. Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**

1. так

2. ні

**27. Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**

1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;

2. -50...0...50 кВ;

3. кГц; 900...1800 МГц;

4. -5...0...5 A;

**28. Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. теплопровідність;

**29. Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. кутову швидкість;

**30. Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкістю

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 21

1. **ПІ-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
2. **ПІД-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
3. **Потенціометричний датчик – це...**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
4. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
5. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

1. **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності
2. **Конструктивно-індуктивний датчик – це:**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.
3. **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;
4. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;
5. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;
6. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
7. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

автоматичний контроль

комплексна автоматизація
2. автоматичний захист
часткова автоматизація
3. автоматичне керування
повна автоматизація
4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**1. лінійна
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. звичайна лінійна
2. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**
1. лінійна із змінними коефіцієнтами
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. нелінійна
3. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
4. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. Багатомірна
5. **Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні
6. **Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;
7. **З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

1. **Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. Тиску
2. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
3. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
4. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
5. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**
1. лінійна із змінними коефіцієнтами
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. нелінійна
6. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
7. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
8. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**
1. багатоконтурна
2. одномірна
3. одноконтурна
4. багатомірна
9. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
10. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. Адаптивна
11. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3 .слідкуюча
4. Адаптивна

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 22

1. **Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**

1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

1. **Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;
2. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
3. **Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;
4. **Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні
5. **Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;
6. **З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

1. **Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску
2. **Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;
3. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
4. **Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара
5. **Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;
6. **Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;
7. **Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;
8. **Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву
9. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
10. **Потенціометричний датчик – це...**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
11. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
12. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

1. **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності
2. **Конструктивно-індуктивний датчик – це:**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.
3. **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;
4. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;
5. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;
6. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
7. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
8. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
9. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
10. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.

**30. Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
5. немає жодної правильної відповіді.

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 23

1. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
2. **Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара
3. **Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;
4. **Магнітний підсилювач – це пристрій, який:**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;
5. **Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;
6. **Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву
7. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
8. **Потенціометричний датчик – це...**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;
9. **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску
10. **Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

1. **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності
2. **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
3. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
4. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
5. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
6. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
7. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
8. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
9. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. Додатний
10. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
11. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
12. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація
2. автоматичний захист
часткова автоматизація
3. автоматичне керування
повна автоматизація
4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**1. лінійна
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. звичайна лінійна
2. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**
1. лінійна із змінними коефіцієнтами
2. лінійна з розподіленими параметрами
3. лінійна із запізнюванням
4. Нелінійна
3. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3. слідкуюча
4. адаптивна
4. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**
1. стабілізуюча
2. програмна
3 .слідкуюча
4. Адаптивна
5. **Помилкою регулювання називається**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
6. **Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування
2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування
3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи
4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів
7. **Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**
1. вхідною
2. вихідною
3. внутрішньою
4. Керуючою

**30. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**
1. елементарна
2. логічна
3. динамічна
4. нелогічна

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 24

1. **Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**
1. так
2. ні
2. **Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**
1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;
2. -50...0...50 кВ;
3. кГц; 900...1800 МГц;
4. -5...0...5 A;
3. **Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. теплопровідність;
4. **Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

1. **Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

1. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

1. **Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні
2. **Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. Тензометричні

1. **Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;
2. **З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

1. **Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску
2. **Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;
3. **Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;
4. **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;
5. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
6. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
7. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ? збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає**
1. збільшує амплітуду
2. зменшує амплітуду
3. не впливає
8. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
9. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
10. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
11. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
12. **Перерегулювання (сигма) відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
13. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація
2. автоматичний захист
часткова автоматизація
3. автоматичне керування
повна автоматизація
4. дистанційне управління

1. **Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**
1. вихідної величини від вхідної залежно від часу
2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі
2. вхідної величини від вихідної залежно від часу
4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі
2. **Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**
1. передатна функція
2. амплітудо - фазочастотні характеристики
3. часові характеристики
4. вольт-амперні характеристики
5. частотні характеристики
6. диференціальні рівняння
3. **Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. теплопровідність;
4. **Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**
1. температуру;
2. постійний струм;
3. кількість речовини;
4. кутову швидкість;
5. **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

1. **Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні
2. **Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. Тензометричні

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 25

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара

**17. Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;

**18. Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;

**19. Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;

**20. Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву

**21.** **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;

**22.** **Потенціометричний датчик – це...**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;

**23.** **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску

**24. Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

**25.** **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності

**26. Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.

**27.** **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**28. Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**29.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**30.** **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;

4. вихідної;

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 26

1. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
2. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
3. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
4. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
5. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
6. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
7. **Резонансні рівнеміри застосовуються для: визначення рівня сипучих матеріалів; визначення настання резонансу струмів; визначення настання резонансу напруг;**
1. визначення рівня сипучих матеріалів;
2. визначення настання резонансу струмів;
3. визначення настання резонансу напруг;
8. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
9. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
10. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
11. **Якщо сигнал зворотного зв’язку існує як в усталеному, так і в перехідному режимах, то такий зворотний зв’язок називають місцевий жорсткий гнучкий додатний**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
12. **Здатність системи повертатися до стану рівноваги після зняття збурення, що порушило цю рівновагу називається**
1. стійкістю
2. непохитністю
3. жорсткістю
4. врівноваженістю
13. **Система, яка беззупинно віддаляється від рівноважного стану або робить довколо нього коливання зі зростаючою амплітудою є …**
1. неврівноваженою
2. нестійкою
3. гнучкою
4 віддаленою
14. **Математичну теорію стійкості було розроблено вченим на прізвище:**
1. Попов
2. Ляпунов
3. Максвел
4. Стодола
15. **Характеристичним поліномом замкненої системи є …**
1. знаменник передатної функції розімкненої системи
2. чисельник передатної функції розімкненої системи
3 сума чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
4. різниця чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
16. **Для того, щоб система була стійкою необхідно, щоб всі коефіцієнти її характеристичного рівняння були …**
1. за модулем більше одиниці
2. розташовані в лівой комплексній напівплощині
3. ненульові і одного знаку
4. кратними порядку системи
17. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
18. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
19. **Критерій стійкості Найквіста дозволяє визначити стійкість …**
1. замкненої системи за її АФЧХ
2. замкненої системи за АФЧХ розімкненої
3. розімкненої системи за АФЧХ замкненої
4. розімкненої системи за її АФЧХ
20. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її стійкість? не впливає покращує стійкість погіршує стійкість**
1. не впливає
2. покращує стійкість
3. погіршує стійкість
21. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ? збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає**
1. збільшує амплітуду
2. зменшує амплітуду
3. не впливає
22. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
23. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
24. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
25. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
26. **Час регулювання відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
27. **Статичну похибку Eст = Х - Ууст відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
28. **Коефіцієнти похибок використовуються для оцінювання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системи.**
1. стійкості
2. надійності
3. точності
4. Коливальності
29. **При використанні пропорційного закону регулювання підвищення коефіцієнту призводить до**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості
30. **Використання інтегрального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 27

**1. Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація

2. автоматичний захист

часткова автоматизація

3. автоматичне керування

повна автоматизація

4. дистанційне управління

**2. Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**

1. лінійна

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. звичайна лінійна

**3. Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**

1. лінійна із змінними коефіцієнтами

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. нелінійна

**4. Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**5. Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**6. Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

**7. Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**8. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**9. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3 .слідкуюча

4. адаптивна

**10. Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

**11. Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

**12. Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**13. Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**14. Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

**15. Помилкою регулювання називається**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або де кілько елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**16. Зовнішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. що охоплює всі елементи системи автоматичного керування

2. що охоплює один або декілька елементів системи автоматичного керування

3. виходу системи (об’єкта керування) із входом системи

4. між виходом елемента і його входом або між виходом і входом декількох елементів

**17. Внутрішній зворотний зв`язок – це зв`язок**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**18. Дія, що подається на вхід ланки або системи автоматичного керування називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. керуючою

**19. Дія, що видається на виході ланки або системи автоматичного керування називається: вихідною внутрішньою керуючою контрольною**

1. вихідною

2. внутрішньою

3. керуючою

4. контрольною

**20. Дія керуючого пристрою на керований об’єкт називається:**

1. вхідною

2. вихідною

3. внутрішньою

4. зовнішньою

**21. Елементарна ланка, яка здійснює логічну операцію відносно дії, що подається на її входи, має назву … ланка.**

1. елементарна

2. логічна

3. динамічна

4. нелогічна

**22. Статичною характеристикою елементарної ланки автоматики називається залежність ……**

1. вихідної величини від вхідної залежно від часу

2. вихідної величини від вхідної в усталеному режиміі

2. вхідної величини від вихідної залежно від часу

4. вхідної величини від вихідної в усталеному режимі

**23. Для опису динамічних властивостей як окремих елементарних ланок, так і систем автоматичного керування взагалі, існують таки форми:**

1. передатна функція

2. амплітудо - фазочастотні характеристики

3. часові характеристики

4. вольт-амперні характеристики

5. частотні характеристики

6. диференціальні рівняння

**24. Постійною часу об`єкта називається….**

1. відношення швидкості зміни керуючого параметру до збурення.

2. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли керуючий параметр досягне нового сталого значення.

3. параметр який дорівнює часу від моменту подачі збурення до моменту, коли параметр, що керує досягне нове стале значення без самовирівнювання.

4. абсциса першої точки перетину кривої перехідного процесу h(t) з рівнем усталеного значення hст.

**25. Датчик – це...**

1. пристрій, для приведення

2. елемент технічних систем, призначений для вимірювання, сигналізації, регулювання, управління пристроями або процесами і який перетворює вхідну дію будь-якої фізичної величини в сигнал, зручний для подальшого використання;

3. пристрій, який перетворює вимірювальну величину в електричну напругу.

**26. Чи правильним є твердження: коефіцієнт передачі для безінерційної ланки є коефіцієнт підсилення**

1. так

2. ні

**27. Уніфікований електричний сигнал постійного струму має параметри:**

1. 0...20; -10...0...10 mВ; 0..5; -5...0...5 В; 0...10 В;

2. -50...0...50 кВ;

3. кГц; 900...1800 МГц;

4. -5...0...5 A;

**28. Первинні вимірювальні перетворювачі теплоенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. теплопровідність;

**29. Первинні вимірювальні перетворювачі електроенергетичних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;

2. постійний струм;

3. кількість речовини;

4. кутову швидкість;

**30. Первинні вимірювальні перетворювачі механічних величин перетворюють \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в електричний сигнал.**

1. температуру;
2. постійний струм;
3. електропровідність;
4. кутова швидкістю

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 28

**1. Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**2. Який з датчиків є датчиком активного опору?**

1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**3. Якщо вихідною величиною датчика є напруга, яка генерується цим датчиком (без використання додаткових джерел), то датчик називається:**
1. електричним;
2. параметричним;

3. генераторним;
4. потенціометричним;

**4.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**

1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**5. Які з датчиків застосовуються для вимірювання температур?**
1. термоелектричні (термопари);
2. потенціометри;
3. п’єзоелектричні;
4. тензометричні

**6. Які з датчиків складаються з двох провідників і кварцового діелектрика?**
1. індуктивні;

2. п’єзоелектричні;
3. тиску;
4. тензометричні

**7. Які з датчиків працюють тільки на змінному струмі?**
1. тиску;
2. індуктивні;
3. тензометричні;
4. п’єзоелектричні;

**8. До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;
4. вихідної;
 **9. Які з датчиків застосовують для визначення пружних деформацій?**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тензометричні;;
4. індуктивні;

**10. Тип датчиків, в яких як чутливі елементи використовують фотоелементи мають назву:**
1. лінійних прискорень;
2. оптичні;
3. тиску;
4. індуктивні

**11. Датчики принцип, дії яких заснован на зміні ємності конденсатору під час переміщень мають назву:**
1. ємнісні;
2. індуктивні;
3. тиску;
4. оптичні;

**12. З якою метою використовують підсилювачі?**
1. для підсилення рівня автоматизації с.-г. виробницт
2. для підсилення слабких сигналів;
3. для зменшення дії підсилених сигналів;

4. для розв’язання електричних кіл;

**13. Акселерометр служить прикладом, якого датчика?**
1. швидкості;
2. часу;
3. лінійних прискорень;
4. тиску

**14. Герконове реле – це:**
1. поляризоване реле;
2. реле язичкового типу;
3. поворотне реле;
4. магнітні контакти в скляному корпусі;

**15. Для усунення вібрації якоря реле змінного струму виготовляють з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком); з однією обмоткою; без обмотки;**
1. з короткозамкнутою додатковою обмоткою (витком);
2. з однією обмоткою;
3. без обмотки;

**16. Пристрій, який стрибкоподібно перемикає електричне коло в разі зміни освітлення:**
1. оптопара;
2. фотопара;
3. фотореле;
4. Терморара

**17. Електронне реле має додатково в своєму складі підсилювач для посилення вхідного сигналу управління; підсилювач для посилення звукової частоти; перетворювач напруги;**
1. підсилювач для посилення вхідного сигналу управління;
2. підсилювач для посилення звукової частоти;
3. перетворювач напруги;

**18. Магнітний підсилювач – це пристрій, який: ослабляє електричні сигнали; підсилює електричні сигнали; компенсує електричні сигнали;**
1. ослабляє електричні сигнали;
2. підсилює електричні сигнали;
3. компенсує електричні сигнали;

**19. Невід'ємною частиною магнітного підсилювача є: подвійна ізоляція; феромагнітне осердя діамагнітна обмотка;**
1. подвійна ізоляція;
2. феромагнітне осердя
3. діамагнітна обмотка;

**20. Щоб збільшити коефіцієнт підсилення магнітного підсилювача використовується:**
1. схема з трьома обмотками підсилення;
2. додатній зворотний зв'язок;
3. від’ємний зворотний зв'язок;
4. обмотка зсуву

**21.** **Який електромагнітний пристрій служить для підсилення електричних сигналів?**
1. магнітний підсилювач;
2. магнітний пускач;
3. електромагнітний пускач
4. індуктивний датчик;

**22.** **Потенціометричний датчик – це**
1. пристрій, призначений для отримання напруги, величина якої є функцією переміщення. Зміна положення повзунка проводиться перемиканням кількості витків;
2. змінний резистор, до якого прикладена напруга живлення, його вхідною величиною є лінійне або кутове переміщення струмознімального контакту, а вихідною величиною – напруга, що знімається з цього контакту (напруга змінюється пропорційно положенню струмознімального контакту);
3. перетворювач, в якому вимірювана величина (тиск, переміщення, сила тощо) призводить до зміни індуктивності електромагнітної системи;

**23.** **Від якої фізичної величини походить зміна опору в тензометричному перетворювачі?**
1. від швидкості;
2. від температури;
3. від деформації;
4. від тиску

**24. Індуктивний датчик спрацьовує на:**

1. металеві деталі;
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності
4. на зміну індуктивності

**25.** **Ємнісні датчики спрацьовують на:**
1. металеві деталі
2. не металеві деталі;
3. на зміну ємності;
4. на зміну індуктивності

**26. Конструктивно-індуктивний датчик – це: плоский конденсатор. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.**
1. плоский конденсатор.
2. перетворювач, в якому зміна магнітного опору магнітопроводу відбувається шляхом зміни довжини повітряного зазору.
3. перетворювач, в якому під час руху провідника в магнітному полі індукується е.р.с.

**27.** **Виконавчим органом у системі автоматичного керування може бути:**
1. індуктивний датчик;
2. підсилювач кінцевий;
3. шляховий вимикач;
4. електромагнітний пускач;

**28. Який з датчиків є датчиком активного опору?**
1. датчики температури;
2. датчики індуктивності і ємності;
3. електромагнітні датчики;
4. генераторні датчики;

**29.** **Який з датчиків є датчиком переміщень безперервної дії?**
1. терморезистор;
2. тензорезистор;
3. потенціометр;
4. фоторезистор;
5. фототранзистор;

**30.** **До якої частини автоматичної системи керування належить підсилювач?**
1. вхідної;
2. керуючої;
3. програмної;

4. вихідної;

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 29

1. **Підсилювачі використовують з метою:**
1. підсилення рівня автоматизації с.-г. виробництва;
2. підсилення слабких сигналів;
3. зменшення дії підсилених сигналів;
4. розв’язання електричних кіл;
2. **На який сигнал реагує фоторезистор?**
температурний;
електричний;
+світловий;
сигнал фотоапарата;
3. **Які види електродвигунових виконавчих механізмів малої потужності набули найбільшого поширення?**
1. трифазні з короткозамкнутим або фазним ротором;
2. двофазні асинхронні двигуни або двигуни постійного струму;
3. з поступальним переміщенням вихідного штока;
4. автомобільні.
4. **Що розуміється під виразом «однообертові електродвигунові виконавчі механізми»?**
1. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 180°;
2. електродвигуни з кутом повороту вихідного вала до 360°;
3. вихідний вал електродвигуна може здійснювати велике число оборотів;
4. вихідний вал електродвигуна нерухомий.
5. **Регулятори автоматичних систем – це:**
1. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах;
2. автоматичні пристрої управління замкнутих систем, які призначені для формування регулюючої дії 3. на об’єкт управління відповідно до реалізованого в них алгоритму управління;
4. сукупність технічних засобів для забезпечення найкращого регулювання в автоматичних системах з мінімальними затратами коштів;
немає жодної правильної відповіді.
6. **Помилкою регулювання називається**
1. вплив зовнішнього середовища на систему
2. вплив на систему, що визначає необхідний закон зміни регульованої величини
3. вплив керуючого пристрою на об'єкт керування
4. вплив, що прагне порушити необхідний функціональний зв'язок між задавальним впливом і регульованою величиною
5. різниця між запропонованим (х) і дійсним (у) значеннями регульованої величини
7. **Резонансні рівнеміри застосовуються для: визначення рівня сипучих матеріалів; визначення настання резонансу струмів; визначення настання резонансу напруг;**
1. визначення рівня сипучих матеріалів;
2. визначення настання резонансу струмів;
3. визначення настання резонансу напруг;
8. **Сигнали об`єкта керування за допомогою яких можна впливати на режим роботи об`єкта називаються**
1. керувальні
2. вихідні
3. внутрішні
4. збурювальні
9. **Сигнали, що відбивають випадкові впливи навколишнього середовища на об`єкт керування називають**
1. керувальними
2. вимірюваними
3. внутрішніми
4. збурювальними
10. **Зворотний зв’язок, який діє тільки в перехідних режимах**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
11. **Якщо сигнал зворотного зв’язку існує як в усталеному, так і в перехідному режимах, то такий зворотний зв’язок називають місцевий жорсткий гнучкий додатний**
1. місцевий
2. жорсткий
3. гнучкий
4. додатний
12. **Здатність системи повертатися до стану рівноваги після зняття збурення, що порушило цю рівновагу називається**
1. стійкістю
2. непохитністю
3. жорсткістю
4. врівноваженістю
13. **Система, яка беззупинно віддаляється від рівноважного стану або робить довколо нього коливання зі зростаючою амплітудою є …**
1. неврівноваженою
2. нестійкою
3. гнучкою
4 віддаленою
14. **Математичну теорію стійкості було розроблено вченим на прізвище:**
1. Попов
2. Ляпунов
3. Максвел
4. Стодола
15. **Характеристичним поліномом замкненої системи є …**
1. знаменник передатної функції розімкненої системи
2. чисельник передатної функції розімкненої системи
3 сума чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
4. різниця чисельника і знаменника передатної функції розімкненої системи
16. **Для того, щоб система була стійкою необхідно, щоб всі коефіцієнти її характеристичного рівняння були …**
1. за модулем більше одиниці
2. розташовані в лівой комплексній напівплощині
3. ненульові і одного знаку
4. кратними порядку системи
17. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості частотні: Найквіста Рауса Гурвіца Михайлова**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
18. **Виберіть з наведених критеріїв стійкості алгебраїчні:**
1. Найквіста
2. Рауса
3. Гурвіца
4. Михайлова
19. **Критерій стійкості Найквіста дозволяє визначити стійкість …**
1. замкненої системи за її АФЧХ
2. замкненої системи за АФЧХ розімкненої
3. розімкненої системи за АФЧХ замкненої
4. розімкненої системи за її АФЧХ
20. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її стійкість? не впливає покращує стійкість погіршує стійкість**
1. не впливає
2. покращує стійкість
3. погіршує стійкість
21. **Як впливає присутність ланки чистого запізнення в системі на її АЧХ?**

1. збільшує амплітуду зменшує амплітуду не впливає
2. збільшує амплітуду
3. зменшує амплітуду
4. не впливає

1. **Як впливає підвищення порядку астатизму системи на її запаси стійкості? збільшує зменшує не впливає**
1. збільшує
2. зменшує
3. не впливає
2. **Яких методів побудови перехідних процесів САР не існує?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення діференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
3. **В якому методі для побудови перехідних процесів САР використовується дійсна частотна характеристика?**
1. Метод трапецій і трикутників
2. Рішення диференціальних рівнянь стану системи
3. Метод зворотного перетворення Лапласа
4. Метод мінімальних квадратів
4. **Яких показників якості систем автоматичного керування не існує?**
Кореневих
1. Амплітудних
2. Інтегральних
3. Частотних
5. **Час регулювання відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
6. **Статичну похибку Eст = Х - Ууст відносять до показників якості:**
1. прямих
2. кореневих
3. частотних
4. інтегральних
7. **Коефіцієнти похибок використовуються для оцінювання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системи.**
1. стійкості
2. надійності
3. точності
4. Коливальності
8. **При використанні пропорційного закону регулювання підвищення коефіцієнту призводить до**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості
9. **Використання інтегрального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. підвищення запасу стійкості

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерно-технологічний

Напрям підготовки: 141 *-* ”Електроенергетика, Електротехніка та Електромеханіка”

Тестові завдання *з дисципліни: «Теоретичні основи автоматики»*

ВАРІАНТ 30

1. **Використання диференціального закону регулювання призводить до …**
1. підвищення точності системи
2. підвищення швидкодії системи
3. покращення перехідного процесу
4. зменшення запасу стійкості
2. **В теорії ймовірності середнє значення випадкової величини називають:**
1. дисперсією
2. математичним сподіванням
3. кореляцією
4. центральним моментом
3. **Середній квадрат відхилення випадкової величини від її середнього значення називається …**
1. дисперсія
2. математичне сподівання
3. кореляція
4. центральний момент
4. **Випадковим процесом називається така випадкова величина, яка …**
1. не змінюється з часом t
2. змінюється з часом t
3. не залежить від стану системи
4. залежить від зовнішніх сигналів
5. **Чи правильним є твердження: до нелінійних систем автоматичного керування відносять такі, які описуються нелінійними диференціальними рівняннями. так; ні**
1. так;
2. ні
6. **Для дослідження нелінійних систем автоматичного керування використовують \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ методи дослідження.**
1. прямі;
2. точні;
3. наближені;
4. непрямі
7. **Чи правильним є твердження: нелінійні елементи поділяють на дві групи – це гладкі, несуттєві та істотні. так; ні**
1. так;
2. ні
8. **Чи правильним є твердження: статична характеристика електричного підсилювача автоматики може бути представлена як зона нечутливості. так; ні;**
1. так;
2. ні;
9. **Чи правильним є твердження: статична характеристика механічного підсилювача автоматики може бути представлена як ідеальне двопозіційне реле. так; ні;**
1. так;
2. ні;
10. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК раціонально застосовувати тільки в тому випадку, коли в усталеному процесі система автоматичного керування робить автоколивання. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
11. **Чи правильним є твердження: метод гармонійної лінеаризації для дослідження нелінійних САК є точний метод. так; ні;**
1. так;
2. ні;
12. **Чи правильним є твердження: фазова площина або площина стану – це площина, на якій зображується зміна будь-якої величини та її похідної. так; ні; неповна відповідь**
1. так;
2. ні;
3. неповна відповідь
13. **П-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
14. **І - регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
15. **ПІ-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
16. **ПІД-регулятори – це:**
1. регулятори неперервної дії, які формують керуючу дію U пропорційно відхиленню dX;
2. регулятори, які формують керуючу дію U пропорційно інтегралу відхилення dX;
3. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну і інтегральну складові;
4. регулятори, які формують керуючу дію U, що включає в себе пропорційну, інтегральну та диференціальну складові;
17. **Залежно від функцій, які виконують автоматичні пристрої, існують такі**

1. автоматичний контроль

комплексна автоматизація

2. автоматичний захист

часткова автоматизація

3. автоматичне керування

повна автоматизація

4. дистанційне управління

1. **Система автоматичного керування (САК), динаміка якої описується лінійним рівнянням (алгебраїчним, диференціальним або різницевим), має назву …**

1. лінійна

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. звичайна лінійна

1. **Система автоматичного керування, динаміка всіх ланок якої описується**

1. лінійна із змінними коефіцієнтами

2. лінійна з розподіленими параметрами

3. лінійна із запізнюванням

4. нелінійна

1. **Лінійна система автоматичного керування, в якій один або декілька коефіцієнтів змінюються в часі, має назву …**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, яка має тільки один (головний)**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, яка має крім головного зворотного зв`язку один або декілька місцевих зворотних зв`язків, має назву ….**

1. багатоконтурна

2. одномірна

3. одноконтурна

4. багатомірна

1. **Система автоматичного керування, в якій є не менш двох регулюючих величин, має назву ….**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис підтримувати керуючу величину постійною, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати керуючу величину відповідно до раніше заданої функції, має назву…**

1. стабілізуюча

2. програмна

3 .слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, в якій алгоритм функціювання має припис: змінювати**

1. стабілізуюча

2. програмна

3. слідкуюча

4. адаптивна

1. **Автоматична система, яка діє не тільки відповідно до заданого алгоритму функціювання, але й має можливість від умов самостійно змінювати свою роботу з метою досягнення найкращого режиму, має назву…**

1. принцип розімкнутого керування

2. принцип компенсації (керування за збуренням)

3. принцип суперпозицій

4. принцип керування за відхиленням

5. принцип випадкового пошуку

1. **Задавальним елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

1. **Порівнюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

1. **Підсилюючим елементом автоматики називається елемент, який:**

1. формує задавальний вплив і визначає необхідне значення керованої величини та перетворює його в однозначно відповідну величину зручну для порівняння.

2. вимірює різницю сигналів (помилку) або підсумовує сигнали.

3. підсилює сигнал неузгодженості до величини, достатньої для приведення в дію виконавчого елемента.

4. виробляє й подає на регулювальний орган об'єкта керування керуючий вплив.

Затверджено на засіданні кафедри Протокол від «30» вересня 2021 р. №1

**Завідувач кафедри, голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвійчук В.А.**

 (підпис) (прізвище та ініціали)

 **Екзаменатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Возняк О.М.**

( підпис) (прізвище та ініціали)