

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра «Автоматизація виробничих процесів»

«ПРИВОДИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИКИ»

Тестові завдання для контролю підсумкової успішності з дисципліни
«Приводи в системах автоматички» для студентів спеціальності
174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка»

Затверджено на засіданні кафедри
«Автоматизація виробничих процесів»
Протокол № 9 від 03 квітня 2024 р.

Кропивницький

2024

Приводи в системах автоматики. Тестові завдання для контролю підсумкової успішності з дисципліни «Приводи в системах автоматики» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» /Укл.: Березюк І. А., Дідик О.К., Сербул О.М. – Кропивницький: ЦНТУ, 2024. – 42 с.

Укладачі: Березюк І.А. - кандидат технічних наук, доцент
Дідик О.К. - кандидат технічних наук, доцент
Сербул О.М. - кандидат технічних наук, доцент

Рецензент: Мацуй А.М., доктор технічних наук, професор.

© Березюк І.А., Дідик О.К., Сербул О.М.

ВСТУП

Метою навчальної дисципліни “Приводи в системах автоматики” є набуття майбутніми фахівцями теоретичних і практичних знань з основ електроприводу, вміння творчо вирішувати завдання з проектування і експлуатації електроприводів виробничих машин та агрегатів, а також проводити дослідження, випробування та оцінку електроприводів в умовах експлуатації.

Завданнями навчальної дисципліни є опанування студентами:

- знаннями основних положень теорії електроприводу;
- вміннями творчого підходу до вирішування завдань проектування, експлуатації і раціонального використання електроприводів виробничих машин та агрегатів;
- навичками проведення дослідження, випробування та оцінювання електроприводів в умовах експлуатації.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- рівняння руху електроприводу;
- механічні характеристики робочих машин;
- механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного та змінного струму;
- взаємозв'язки між електричними, механічними, енергетичними та техніко-економічними характеристиками електроприводів.
- способи пуску та гальмування електродвигунів постійного та змінного струму;
- особливості перехідних режимів в електроприводах;
- основні показники якості регулювання швидкості електроприводу;
- способи регулювання швидкості двигунів постійного та змінного струмів;
- системи автоматичного регулювання координат електроприводу;
- основні енергетичні показники роботи електроприводу;
- втрати енергії в перехідних режимах роботи електроприводу і способи їх зниження;

вміти:

- оцінити характер руху електроприводу та визначити величину статичних і динамічних моментів;
- визначити жорсткість механічної характеристики виконавчих механізмів і електродвигунів;

- розрахувати і побудувати механічні характеристики електродвигунів в різних електричних режимах роботи;
 - розрахувати величину і вибрати тип пускових та гальмівних реостатів для електродвигунів;
 - визначити час розгону або гальмування системи електродвигун - робоча машина в залежності від величини моменту інерції;
 - дати кількісну оцінку якості регулювання швидкості електроприводу для кожного з способів;
 - визначити коефіцієнт потужності та ККД електродвигунів змінного струму;
 - визначити величину втрат енергії в перехідних режимах роботи елект-роприводу.

володіти:

- методами розрахунку і побудови механічних характеристик електродвигунів в різних електричних режимах роботи;
- методами розрахунку величини пускових та гальмівних реостатів для електродвигунів;
- методами визначення часу розгону або гальмування системи електродвигун - робоча машина в залежності від величини моменту інерції;
- методами визначення коефіцієнта потужності та ККД електродвигунів змінного струму;
- методами визначення втрат енергії в перехідних режимах роботи елект-роприводу;
- навичками складання схем керування ЕП;
 - навичками проведення дослідження, випробування та оцінювання електроприводів в умовах експлуатації.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Електропривод складається з яких основних частин, як...
 - A. силова частина й система керування
 - B. механічна й динамічна
 - C. система регулювання
 - D. система стійкості
 - E. правильної відповіді немає

2. Багатодвигунний електропривод - це...
 - A. електропривод, який складається з декількох одиночних електроприводів, кожний з яких призначений для приведення в дію окремих елементів виробничого агрегату
 - B. електропривод, який за допомогою одного електродвигуна приводить у рух окрему машину
 - C. трансмісійний електропривод
 - D. електропривод, який служать для регулювання швидкості
 - E. правильної відповіді немає

3. Динамічне гальмування ще називається...
 - A. реостатне
 - B. гальмування зв'язане зі швидкістю
 - C. гальмування пов'язане з пусковим моментом
 - D. кінематичне гальмування
 - E. правильної відповіді немає

4. Активні моменти можуть бути як рушійними й ...
 - A. гальмівними
 - B. обертаючими
 - C. прискорюючими
 - D. не рухомими
 - E. правильної відповіді немає

5. Реактивні моменти завжди направлені...
- A. проти руху
 - B. перпендикулярно
 - C. не мають напрямку
 - D. можуть мати будь-який напрямок
 - E. правильної відповіді немає
6. Момент , що розвивається електродвигуном, приймається додатним , якщо він направлений...
- A. убік руху електропривода
 - B. убік , зворотній рухові електропривода
 - C. по осі обертання ротора електродвигуна
 - D. по дотичній до окружності, описуваної ротором електродвигуна
 - E. правильної відповіді немає
7. У якості перетворювача в електроприводах використовують ...
- A. автотрансформатори
 - B. частотні перетворювачі
 - C. тиристорні перетворювачі напруги
 - D. усе вище перераховане
 - E. правильної відповіді немає
8. Для вибору раціонального електропривода необхідно знати...
- A. механічну характеристику робочої машини
 - B. механічну характеристику електродвигуна
 - C. механічну характеристику робочої машини й електродвигуна
 - D. навантажувальну характеристику робочої машини
 - E. правильної відповіді немає
9. Згідно з рівнянням руху електропривода обертаючий момент електродвигуна врівноважується ...
- A. динамічним моментом
 - B. моментом опору й моментом сил тертя
 - C. моментом опору й динамічним моментом

- D. моментом опору
- E. правильної відповіді немає
10. Момент що розвивається електродвигуном, є додатним, якщо він направлений...
- A. убік руху електропривода
- B. убік , зворотній руху електропривода
- C. по осі обертання ротора електродвигуна
- D. по дотичній до окружності, описуваної ротором електродвигуна
- E. правильної відповіді немає
11. Якщо момент електродвигуна більше моменту опору робочої машини, то має місце...
- A. уповільнення електропривода
- B. прискорення електропривода
- C. робота в режимі , що встановився
- D. реверсування електропривода
- E. правильної відповіді немає
12. При усталеному режимі роботи двигуна постійного струму прикладена напруга U урівноважується...
- A. спаданням напруги в якірному ланцюзі та ЕРС, що наводиться в обмотці збудження
- B. тільки спаданням напруги в якірному ланцюзі
- C. ЕРС, що наведеться в якорі в процесі його обертання
- D. спаданням напруги в якірному ланцюзі та ЕРС, що наведеться в якорі в процесі його обертання
- E. правильної відповіді немає
13. Електромеханічною характеристикою електродвигуна постійного струму називається...
- A. залежність струму статора від швидкості двигуна
- B. залежність струму якоря від швидкості двигуна
- C. залежність струму статора від струму ротора

D. залежність швидкості двигуна від моменту обертання

E. правильної відповіді немає

14. Характеристики електродвигуна, отримані при номінальних параметрах електродвигуна й відсутності в його ланцюгах додаткових опорів, називаються...

A. штучними

B. природними

C. фізичними

D. параметричними

E. правильної відповіді немає

15. Штучні механічні характеристики двигуна постійного струму можна одержати за рахунок зміни...

A. тільки напруги живильної мережі U і магнітного потоку збудження Φ

B. тільки напруги живильної мережі U і вмикання додаткового опору R у ланцюг якоря двигуна

C. тільки магнітного потоку збудження Φ и шляхом включення додаткового опору R у ланцюг якоря двигуна

D. напруги живильної мережі U , магнітного потоку порушення збудження Φ та шляхом включення додаткового опору R у ланцюг якоря двигуна

E. правильної відповіді немає

16. Швидкість ідеального холостого ходу двигуна постійного струму не залежить від...

A. напруги живильної мережі

B. магнітного потоку збудження

C. опору якорного ланцюга

D. конструктивних параметрів двигуна

E. правильної відповіді немає

17. При введенні додаткового опору в ланцюг якоря електродвигуна постійного струму ...

- A. змінюється швидкість ідеального холостого ходу
- B. змінюється жорсткість механічної характеристики
- C. змінюється швидкість ідеального холостого ходу й жорсткість механічної характеристики
- D. нічого не відбувається
- E. правильної відповіді немає

18. При зміні напруги живильної мережі двигуна постійного струму ...

- A. змінюється швидкість ідеального холостого ходу
- B. змінюється жорсткість механічної характеристики
- C. змінюється швидкість ідеального холостого ходу й жорсткість механічної характеристики
- D. нічого не відбувається
- E. правильної відповіді немає

19. При зміні магнітного потоку збудження двигуна постійного струму ...

- A. змінюється швидкість ідеального холостого ходу
- B. змінюється жорсткість механічної характеристики
- C. змінюється швидкість ідеального холостого ходу й жорсткість механічної характеристики
- D. нічого не відбувається
- E. правильної відповіді немає

20. Режим електродвигуна, при якому створюваний їм момент протидіє руху робочої машини називається...

- A. гальмівним
- B. протидіючим
- C. зворотним
- D. холостим ходом
- E. правильної відповіді немає

21. Режим гальмування не властивий двигуну постійного струму називається...

- A. рекуперативне гальмування
- B. динамічне гальмування
- C. гальмування противмиканням
- D. сверхсинхронне гальмування
- E. правильної відповіді немає

22. Режим гальмування виникаючий у всіх випадках, коли швидкість обертання двигуна постійного струму виявляється вище швидкості ідеального холостого ходу називається...

- A. рекуперативним
- B. динамічним
- C. гальмуванням противмиканням
- D. сверхсинхронним гальмуванням
- E. правильної відповіді немає

23. Режим гальмування одержуваний при відключенні якоря двигуна від мережі й вмиканні його на резистор називається...

- A. рекуперативним
- B. динамічним
- C. гальмуванням противмиканням
- D. сверхсинхронним гальмуванням
- E. правильної відповіді немає

24. Режим гальмування, при якому обмотки двигуна включені в одному напрямку обертання, а якір двигуна під впливом зовнішнього моменту або сил інерції обертається в протилежний бік, називається

- A. рекуперативним
- B. динамічним

- C. гальмуванням противмиканням
 - D. сверхсинхронним гальмуванням
 - E. правильної відповіді немає
25. Критичним моментом асинхронного двигуна називається момент ...
- A. пусковий
 - B. максимальний
 - C. мінімальний
 - D. номінальний
 - E. правильної відповіді немає
26. Ковзання асинхронного двигуна - це...
- A. амплітуда коливання електродвигуна при неповному зтягуванні лабетів статора
 - B. міра того, наскільки ротор випереджає у своєму обертанні магнітне поле статора
 - C. контактний опір, що утворюється при ковзанні щіток по контактних кільцях
 - D. міра того, наскільки ротор відстає у своєму обертанні від обертання магнітного поля статора
 - E. правильної відповіді немає
27. Кутова швидкість обертання магнітного поля статора позначається...
- A. ω_0
 - B. ω
 - C. φ
 - D. S
 - E. правильної відповіді немає
28. Швидкість обертання магнітного поля статора залежить...
- A. від напруги й числа пар полюсів
 - B. від частоти струму живильної мережі й числа пар полюсів двигуна
 - C. тільки від числа пар полюсів двигуна
 - D. тільки від частоти струму живильної мережі

- Е. правильної відповіді немає
29. Штучні механічні характеристики асинхронних двигунів не одержують за допомогою...
- А. зміни напруги живильної мережі
 - В. зміни частоти струму живильної мережі
 - С. зміни моменту опору
 - Д. введення додаткових опорів
 - Е. правильної відповіді немає
30. Момент, що розвивається двигуном, змінюється...
- А. пропорційно частоті
 - В. обернено пропорційно силі струму
 - С. пропорційно швидкості двигуна
 - Д. пропорційно квадрату напруги
 - Е. правильної відповіді немає
31. Зміна напруги мережі впливає на...
- А. момент двигуна та не впливає на його критичне ковзання
 - В. критичне ковзання й не впливає на момент двигуна
 - С. момент двигуна й на його критичне ковзання
 - Д. не впливає не на момент двигуна не на його критичне ковзання
 - Е. правильної відповіді немає
32. Додаткові опори вводять у ланцюг статора...
- А. тільки для зменшення пускових значень струму
 - В. для зменшення пускових значень струму й моменту
 - С. тільки для зменшення пускового моменту
 - Д. тільки для збільшення пускового моменту
 - Е. правильної відповіді немає
33. При введенні додаткового опору в ланцюг статора асинхронного двигуна не змінюється...
- А. момент пусковий
 - В. момент критичний

- C. синхронна швидкість
 - D. критична швидкість
 - E. правильної відповіді немає
34. Вмикання додаткового опору в ланцюг ротора асинхронного двигуна...
- A. можливо для двигуна з короткозамкненим ротором
 - B. можливо для двигунів з короткозамкненим і фазним ротором
 - C. неможливо
 - D. можливо для двигуна з фазним ротором
 - E. правильної відповіді немає
35. При вмиканні додаткового опору в ланцюг ротора асинхронного двигуна залишається незмінним...
- A. критичний момент
 - B. пусковий момент
 - C. критичне ковзання
 - D. номінальний момент
 - E. правильної відповіді немає
36. Механічна характеристика асинхронного двигуна будується по...
- A. трьома точкам
 - B. п'ятьма точкам
 - C. шістьма точкам
 - D. двома точкам
 - E. правильної відповіді немає
37. Для асинхронного двигуна не прийнятний наступний вид електричного гальмування...
- A. сверхсинхронне
 - B. динамічне
 - C. змінне
 - D. гальмування противмиканням
 - E. правильної відповіді немає
38. Режим сверхсинхронного гальмування в асинхронних двигунах виникає...

- A. при швидкості нижче синхронної
 - B. при номінальній швидкості
 - C. при нульовій швидкості
 - D. при швидкості вище синхронної
 - E. правильної відповіді немає
39. Режим сверхсинхронного гальмування ще називають...
- A. рекуперативним
 - B. підвищеним
 - C. швидкісним
 - D. зворотним
 - E. правильної відповіді немає
40. У режимі сверхсинхронного гальмування ЕРС двигуна...
- A. менше напруги мережі
 - B. більше напруги мережі
 - C. дорівнює напрузі мережі
 - D. дорівнює 0
 - E. правильної відповіді немає
41. Для переведення асинхронного двигуна в режим противмикання необхідно змінити порядок підключення фаз обмоток статора шляхом перемикавання ...
- A. тільки фази А и фази В між собою
 - B. тільки фази В и фази З між собою
 - C. двох будь-яких фаз між собою
 - D. усіх трьох фаз між собою
 - E. правильної відповіді немає
42. У режимі противмикання асинхронного двигуна обертове магнітне поле...
- A. зупиняється
 - B. продовжує обертатися в тому ж напрямку
 - C. переходить у пульсуючий режим
 - D. змінює напрямок обертання
 - E. правильної відповіді немає

43. Якщо в режимі гальмування противмиканням асинхронний двигун у момент зупинки не відключити від мережі, то відбудеться...
- A. розгін двигуна в протилежному напрямку
 - B. перегрів обмоток двигуна
 - C. межвиткове коротке замикання
 - D. перехід у неповнофазний режим
 - E. правильної відповіді немає
44. Динамічне гальмування асинхронного двигуна здійснюється...
- A. зміною двох будь-яких фаз на клеммах статора
 - B. включенням обмотки статора на мережу постійного струму
 - C. підвищенням моменту навантаження
 - D. зміною полюсів на обмотці ротора
 - E. правильної відповіді немає
45. При динамічному гальмуванні асинхронного двигуна з фазним ротором обмотка ротора...
- A. замикається накоротко
 - B. підключається до трифазної мережі
 - C. замикається на зовнішній опір
 - D. підключається до мережі постійного струму
 - E. правильної відповіді немає
46. У критерії регулювання швидкості в електроприводах не входить...
- A. діапазон
 - B. плавність
 - C. стабільність
 - D. різкість
 - E. правильної відповіді немає
47. Діапазон регулювання швидкості в електроприводах визначається відношенням максимальної швидкості обертання двигуна...
- A. до мінімальної
 - B. до середньої

- C. до номінальної
 - D. до поточної
 - E. правильної відповіді немає
48. Плавність регулювання швидкості в електроприводах характеризується...
- A. відношенням максимальної швидкості до мінімальної
 - B. кількістю шаблів швидкості усередині діапазону регулювання
 - C. стабільністю роботи системи при зміні навантаження
 - D. діапазоном регулювання напруги мережі
 - E. правильної відповіді немає
49. Коефіцієнт плавності регулювання швидкості в електроприводах визначається як...
- A. різниця між синхронною швидкістю двигуна й швидкістю ротора
 - B. відношення моменту навантаження до моменту двигуна
 - C. відношення двох сусідніх значень швидкостей
 - D. різниця між двома сусідніми швидкостями
 - E. правильної відповіді немає
50. Плавність регулювання швидкості в електроприводах зростає, якщо...
- A. коефіцієнт плавності прямує до нескінченності
 - B. коефіцієнт плавності прямує до нуля
 - C. коефіцієнт плавності прямує до значення синхронної швидкості
 - D. коефіцієнт плавності прямує до одиниці
 - E. правильної відповіді немає
51. Стабільність роботи на заданій швидкості в електроприводах залежить від...
- A. жорсткості механічної характеристики
 - B. плавності регулювання швидкості
 - C. діапазону регулювання швидкості
 - D. пускового моменту двигуна
 - E. правильної відповіді немає

52. Стабільність роботи на заданій швидкості в електроприводах характеризується...

- A. зміною швидкості при заданому відхиленні моменту двигуна
- B. зміною швидкості при заданому відхиленні моменту навантаження
- C. зміною моменту навантаження при заданому відхиленні швидкості
- D. зміною моменту двигуна при заданому відхиленні швидкості
- E. правильної відповіді немає

53. Види напрямку регулювання швидкості в електроприводах не містять у собі...

- A. двухзонне
- B. однозонне вниз
- C. тризонне
- D. однозонне вгору
- E. правильної відповіді немає

54. Припустиме навантаження електропривода залежить від...

- A. частоти струму живильної мережі
- B. напруги живлення
- C. діапазону регулювання швидкості
- D. нагріву електродвигуна
- E. правильної відповіді немає

55. Спосіб, що не відноситься до способів регулювання швидкості двигунів постійного струму називається...

- A. зміна частоти струму живильної мережі
- B. введення додаткового опору в ланцюг якоря
- C. зміна магнітного потоку двигуна
- D. зміна напруги, яка підводиться до якоря
- E. правильної відповіді немає

56. Регулювання швидкості двигуна постійного струму введенням додаткового опору в ланцюг якоря приводить до...

- A. збільшення жорсткості механічної характеристики

- В. зниженню жорсткості механічної характеристики
 - С. збереженню жорсткості на постійному постійному рівні
 - Д. підвищенню стабільності роботи двигуна
 - Е. правильної відповіді немає
57. Зниження жорсткості механічної характеристики двигуна постійного струму приводить до...
- А. підвищення стабільності роботи двигуна
 - В. збереженню стабільності роботи двигуна на постійному рівні
 - С. зниженню стабільності роботи двигуна
 - Д. неконтрольованому колюванню стабільності роботи двигуна
 - Е. правильної відповіді немає
58. Робота двигуна постійного струму з додатковим опором у ланцюзі якоря є не економічною у зв'язку з...
- А. більшими експлуатаційними витратами на обслуговування додаткових опорів
 - В. необхідністю у високо кваліфікованому обслуговуючому персоналі
 - С. високою вартістю додаткових опорів
 - Д. значними втратами енергії на додатковий опір
 - Е. правильної відповіді немає
59. Струм збудження двигуна постійного струму регулюється...
- А. за допомогою реостатів або регуляторів напруги
 - В. за допомогою частотних перетворювачів
 - С. за допомогою батарей конденсаторів
 - Д. за допомогою дроселів
 - Е. правильної відповіді немає
60. Ослаблення магнітного потоку обмотки збудження двигуна постійного струму приводить до...
- А. зменшення швидкості двигуна
 - В. збільшення швидкості двигуна
 - С. стабілізації швидкості на одному рівні

- D. екстреного гальмування двигуна
 - E. правильної відповіді немає
61. У систему "генератор - двигун", що дозволяє регулювати швидкість двигуна постійного струму зміною напруги, яка підводиться до якоря не входить...
- A. асинхронний двигун
 - B. двигун постійного струму
 - C. асинхронний генератор
 - D. генератор постійного струму
 - E. правильної відповіді немає
62. До способів регулювання швидкості асинхронного двигуна не належить...
- A. зміна напруги
 - B. зміна числа пар полюсів
 - C. реостатне регулювання
 - D. зміна полярності на обмотці якоря
 - E. правильної відповіді немає
63. При збільшенні числа полюсів асинхронного двигуна в 2 рази його синхронна швидкість...
- A. зменшується в 2 рази
 - B. не змінюється
 - C. збільшується в 2 рази
 - D. збільшується в 4 рази
 - E. правильної відповіді немає
64. При частотному способі регулювання швидкості асинхронного двигуна разом з збільшенням частоти необхідно...
- A. підвищувати опір обмотки статора
 - B. знижувати навантаження
 - C. знижувати напругу

- D. підвищувати напругу
 - E. правильної відповіді немає
65. При регулюванні швидкості асинхронного двигуна за рахунок зміни напруги живильної мережі момент двигуна змінюється...
- A. пропорційно квадрату напруги
 - B. пропорційно напрузі
 - C. обернено пропорційно квадрату напруги
 - D. обернено пропорційно напрузі
 - E. правильної відповіді немає
66. Вид перехідного процесу у двигуні постійного струму незалежного збудження залежить від:
- A. електромагнітної сталої часу кола якоря;
 - B. електромеханічної сталої часу двигуна;
 - C. співвідношення між сталими часу двигуна;
 - D. сталої часу обмотки збудження двигуна.
 - E. правильної відповіді немає
67. Якщо напруга живлення асинхронного двигуна зменшиться на 10%, то як зміниться його момент
- A. на 10% зменшиться
 - B. на 10% збільшиться
 - C. на 19% зменшиться
 - D. не зміниться
 - E. правильної відповіді немає
68. Чи буде змінюватись критичне ковзання при зміні напруги живлення асинхронних двигунів?
- A. не буде змінюватись
 - B. буде змінюватись пропорційно напрузі
 - C. буде змінюватись пропорційно квадрату напруги
 - D. буде змінюватись обернено пропорційно напрузі
 - E. правильної відповіді немає

68. Пуск синхронних двигунів здійснюють подачею:
- A. трифазної напруги на обмотку статора і постійної напруги на обмотку ротора
 - B. трифазної напруги на обмотку статора при розімкненому колі на обмотки ротора
 - C. трифазної напруги на обмотку статора при замкненій на активний опір обмотці ротора
 - D. трифазної напруги на обмотку статора при замкненій на активний опір обмотці ротора, яку при підсинхронній швидкості приєднують до постійної напруги
 - E. правильної відповіді немає
69. Момент синхронного двигуна залежить від:
- A. коефіцієнта потужності
 - B. кута між осями магнітних полів статора і ротора
 - C. напруги і струму статора
 - D. напруг на статорі і роторі
 - E. правильної відповіді немає
70. Регулювання коефіцієнта потужності синхронних двигунів здійснюють зміною:
- A. напруги живлення статора
 - B. частоти напруги живлення статора
 - C. струму збудження ротора
 - D. струму статора
 - E. правильної відповіді немає
71. Перерахуйте основні характеристики релейно-контакторної апаратури.
- A. число включень на годину, час спрацювання, споживана потужність, маса
 - B. число включень на годину, строк служби, споживана потужність, вага

- С. число включень на годину, час спрацювання, загальне число включень, споживана потужність.
- Д. загальне число включень, споживана потужність, час спрацювання, маса
- Е. правильної відповіді немає
72. З яких частин складається релейно-контакторна система керування
- А. з вимірювальної і керуючої
- В. з керуючої і виконавчої
- С. з задаючої і керуючої
- Д. з вимірювальної і виконавчої
- Е. правильної відповіді немає
73. Яким способом досягається обмеження струму в системах автоматичного регулювання швидкості
- А. введенням від'ємного зворотного зв'язку за струмом
- В. введенням затриманого зворотного зв'язку за струмом
- С. обмеженням напруги на вході підсилювача
- Д. обмеженням напруги на виході підсилювача
- Е. правильної відповіді немає
74. Яким шляхом перевіряють розрахунки параметрів систем автоматичного регулювання швидкості
- А. шляхом фізичного моделювання
- В. шляхом математичного моделювання
- С. повторними розрахунками
- Д. експериментальним шляхом
- Е. правильної відповіді немає
75. Регулятор струму в системі підпорядкованого регулювання вибирають за умови, щоб:
- А. у системі регулювання протікав технічно-оптимальний перехідний процес

- В. у контурі струму протікав технічно-оптимальний перехідний процес
- С. у контурі струму протікав монотонний перехідний процес
- Д. у контурі струму струм був менший допустимого
- Е. правильної відповіді немає

76. Передавальну функцію регулятора струму в системі підпорядкованого регулювання визначають із умови:

- А. рівності бажаної передавальної функції замкненого контуру струму дійсній передавальній функції контуру
- В. рівності бажаної передавальної функції розімкненого контуру струму дійсній передавальній функції розімкненого контуру
- С. заданої перехідної функції замкненого контуру;
- Д. заданої перехідної функції розімкненого контуру
- Е. правильної відповіді немає

77. Регулятор швидкості в системі підпорядкованого регулювання вибирають за умови, щоб у:

- А. контурі швидкості протікав монотонний перехідний процес
- В. контурі струму протікав технічно-оптимальний перехідний процес
- С. контурі швидкості протікав технічно-оптимальний перехідний процес
- Д. системі регулювання протікав оптимальний за швидкодією перехідний процес
- Е. правильної відповіді немає

78. Суть скалярної системи частотного керування асинхронними двигунами полягає в зміні частоти:

- А. і миттєвих значень напруги чи струму
- В. і модулів напруги чи струму
- С. і середнього значення моменту
- Д. і миттєвого значення моменту

Е. правильної відповіді немає

79. Якою ланкою представляють частотний перетворювач в системі частотного керування з автономним інвертором струму

А. пропорційною ланкою

В. інтегруючою ланкою

С. інерційною ланкою

Д. ланкою з постійним запізненням

Е. правильної відповіді немає

80. У чому суть векторного керування частотно-регульованого електропривода

А. в прямому керуванні миттєвим значенням напруги

В. в прямому керуванні миттєвим значенням струму

С. в прямому керуванні миттєвим значенням електромагнітного моменту

Д. в зміні кута між векторами напруги і струму

Е. правильної відповіді немає

81. Суть прямого керування моментом асинхронного двигуна полягає в зміні положення вектора:

А. напруги шляхом відповідного перемикання ключів інвертора

В. струму статора шляхом відповідного перемикання ключів інвертора

С. струму ротора шляхом відповідного перемикання ключів інвертора

Д. потокозчеплення ротора шляхом відповідного перемикання ключів інвертора

Е. правильної відповіді немає

82. Мікропроцесорна математична модель двигуна в системі прямого керування моментом виконує функцію обчислення миттєвих значень:

- A. напруги і моменту двигуна
- B. струму і моменту двигуна
- C. поточозчеплення статора і моменту двигуна
- D. поточозчеплення ротора і моменту двигуна
- E. правильної відповіді немає

83. Які є шляхи економії електроенергії при використанні асинхронного електропривода?

- A. використання енергоефективних електродвигунів
- B. плавного регулювання швидкості двигунів
- C. зменшення втрат енергії в усталених і динамічних режимах та економічного регулювання швидкості
- D. економічним регулюванням швидкості і обмеженням тривалості холостого ходу
- E. правильної відповіді немає

84. ККД асинхронних двигунів залежить від:

- A. коефіцієнта навантаження
- B. втрат потужності в обмотках статора і ротора
- C. механічних втрат
- D. способу регулювання швидкості
- E. правильної відповіді немає

85. Які складові визначають ККД частотно-регульованого асинхронного електропривода

- A. ККД двигуна і частотного перетворювача
- B. ККД двигуна, частотного перетворювача і передавального механізму
- C. ККД частотного перетворювача та механічні характеристики двигуна і виробничого механізму
- D. втрати потужності у двигуні і частотному перетворювачі
- E. правильної відповіді немає

86. Безпошукові адаптивні системи (БАС) керування поділяються на:

- A. дискретні та аналогові
- B. замкнені і розімкнені БАС
- C. БАС з еталонною моделлю і зі спостереженим пристроєм
- D. системи стабілізації і програмного керування
- E. правильної відповіді немає

87. Якою ланкою можна представити еталонну модель в безпошуковій адаптивній системі керування

- A. диференціальною ланкою
- B. інтегральною ланкою
- C. ланкою II-го порядку
- D. інтегро-диференціальною ланкою
- E. правильної відповіді немає

88. Умовою реалізації керування за еталонною моделлю є:

- A. бажані динамічні показники системи при зміні її параметрів
- B. бажані статичні показники системи при зміні її параметрів
- C. бажані статичні і динамічні показники системи при зміні її параметрів
- D. стійкість роботи системи при зміні її параметрів
- E. правильної відповіді немає

89. У чому відмінність фаззи-керування від керування за класичною логікою

- A. у багатоступінчастості керування
- B. у дискретності керування
- C. у використанні функцій належності
- D. у використанні термів
- E. правильної відповіді немає

90. Терми – це

- A. фаззи-множини
- B. функції належності
- C. якісні показники
- D. межі зміни фізичної величини
- E. правильної відповіді немає

91. Кількість термів визначають на підставі:

- A. аналізу лінгвістичної змінної
- B. заданого діапазону фізичної змінної
- C. виду функції належності
- D. процедури прийняття рішень
- E. правильної відповіді немає

92.3 яких елементів складається фаззи-регулятор

- A. з елементів фаззифікації, логічного висновку і дефаззифікації
- B. з елементів фаззифікації і дешифрації та функціонального перетворювача
- C. з вхідного, проміжного і вихідного логічних перетворювачів
- D. з елементів фаззифікації і дефаззифікації та функціонального перетворювача
- E. правильної відповіді немає

93. Структурною ознакою слідкуючого електропривода є зворотний зв'язок за:

- A. швидкістю
- B. моментом навантаження
- C. переміщенням
- D. прискоренням
- E. правильної відповіді немає

94. У чому відмінність слідкуючого електропривода від позиційного електропривода

- A. в зміні задаючого сигналу за часовим графіком
- B. в зміні задаючого сигналу за довільним законом

- C. в зміні задаючого сигналу у виді стрибка
- D. в сталості задаючого сигналу
- E. правильної відповіді немає

95. Яка відмінність цифрових систем керування від аналогових

- A. в заміні окремих аналогових елементів системи керування цифровими
- B. в заміні всіх аналогових елементів системи керування цифровими
- C. у відсутності зворотного зв'язку за вихідною змінною
- D. у відсутності зв'язку за збуренням
- E. правильної відповіді немає

96. Похибку квантування за рівнем можна не враховувати, якщо АЦП представити:

- A. лінійною ланкою
- B. нелінійною ланкою
- C. інтегруючою ланкою
- D. диференціюючою ланкою
- E. правильної відповіді немає

97. Чим відрізняється методика синтезу цифрового регулятора від методики синтезу аналогового регулятора?

- A. у представленні бажаної передавальної функції розімкненого контуру у виді решітчастої функції
- B. у представленні бажаної передавальної функції замкненого контуру у виді решітчастої функції.
- C. у використанні інтегрального критерія якості перехідного процесу
- D. у використанні частотних характеристик
- E. правильної відповіді немає

98. У чому суть методики синтезу цифрового регулятора за бажаною перехідною характеристикою контуру регулювання
- A. в компенсації найбільшої сталої часу в контурі
 - B. в компенсації збурення, яке діє в контурі
 - C. у рівності бажаної і дійсної передавальних функцій розімкненого контуру регулювання
 - D. у рівності бажаної і дійсної передавальних функцій замкненого контуру регулювання
 - E. правильної відповіді немає
99. Що потрібно зробити для переведення диференціального рівняння ПД-регулятора у різницеве
- A. використати Z – перетворення
 - B. використати перетворення Лапласа
 - C. замінити похідну різницею, а інтеграл сумою
 - D. замінити похідну сумою, а інтеграл різницею
 - E. правильної відповіді немає
100. На якому законі електротехніки заснований принцип дії трансформатора
- A. на законі Ома.
 - B. на законі електромагнітної індукції.
 - C. на першому законі Кірхгофа.
 - D. на другому законі Кірхгофа.
 - E. правильної відповіді немає
101. Що відбудеться із трансформатором, якщо його включити в мережу постійної напруги тієї ж величини?
- A. нічого не відбудеться
 - B. може згоріти
 - C. зменшиться основний магнітний потік
 - D. зменшиться магнітний потік розсіювання первинної обмотки
 - E. правильної відповіді немає

102. Що перетворює трансформатор
- A. величину струму
 - B. величину напруги
 - C. частоту
 - D. величини струму й напруги
 - E. правильної відповіді немає
103. У якому режимі працює вимірювальний трансформатор напруги?
- A. у режимі холостого ходу
 - B. у режимі близькому до режиму холостого ходу
 - C. у номінальному режимі
 - D. у режимі короткого замикання
 - E. правильної відповіді немає
104. У якому режимі працює вимірювальний трансформатор струму
- A. у режимі холостого ходу
 - B. у режимі близькому до режиму холостого ходу
 - C. у номінальному режимі
 - D. у режимі короткого замикання
 - E. правильної відповіді немає
105. Який з асинхронних двигунів однакової потужності має більшу швидкість холостого ходу?
- A. однофазний
 - B. двофазний
 - C. трифазний
 - D. конденсаторний
 - E. правильної відповіді немає
106. Чому пусковий момент асинхронного двигуна при введенні реостата у фазний ротор збільшується?
- A. збільшується індуктивний опір ротора
 - B. збільшується активний опір ротора

- C. збільшується активна складова роторного струму.
 - D. зменшується роторний струм
 - E. правильної відповіді немає
107. Чому номінальний момент асинхронного двигуна при введенні реостата у фазний ротор зменшується при тому ж ковзанні?
- A. збільшується опір ротора
 - B. збільшується активний опір ротора
 - C. зменшується роторний струм
 - D. збільшується індуктивний опір ротора
 - E. правильної відповіді немає
108. Що потрібно зробити, щоб змінити напрямок обертання трифазного асинхронного двигуна з фазним ротором?
- A. змінити схему з'єднання статорної обмотки
 - B. змінити схему з'єднання роторної обмотки
 - C. поміняти місцями два лінійні проведення двигуна на клеммах трифазної мережі
 - D. зрушити по колу всі три фазні проводи *A*, *B* і *C* трифазної мережі на клеммах асинхронного двигуна
 - E. правильної відповіді немає
109. Які умови необхідні для утворення обертового кругового магнітного потоку у двофазному статорі асинхронного двигуна
- A. рівність МРС фаз, просторовий зсув фаз на 120 електричних градусів, часовий зсув струмів фаз на $1/3$ періоду
 - B. рівність МРС фаз, просторовий зсув фаз на 90 електричних градусів, часовий зсув струмів фаз на $1/3$ періоду
 - C. рівність МРС фаз, просторовий зсув фаз на 90 електричних градусів, часовий зрушення струмів фаз на $1/4$ періоду
 - D. рівність МРС фаз, просторовий зсув фаз на 120 електричних градусів, часовий зсув струмів фаз на $1/4$ періоду

Е. правильної відповіді немає

110. Номінальна частота роботи асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором змінного струму, що живиться від промислової мережі, $n_2=950$ про/хв. Визначити число пар полюсів p статорної обмотки даного двигуна й величину номінального ковзання S_n .

A. $p = 1, S_n = 0,68$

B. $p=1, S_n = 0,05$

C. $p= 2, S_n=0,37$

D. $p=3, S_n = 0,05$

Е. правильної відповіді немає

111. Асинхронний двигун із числом пар полюсів $p = 1$, критичним ковзанням $S_K = 0,2$ працює від промислової мережі змінного струму з навантаженням на валу з ковзанням $S_1 = 0,1$. Визначити частоту обертання ротора n_2 , якщо навантаження на валу зменшилась в 2 рази. Двигун вважати ідеальним.

A. $n_2 = 2700$ об/хв

B. $n_2 = 5400$ об/хв

C. $n_2 = 3000$ об/хв.

D. $n_2 = 2400$ об/хв.

Е. правильної відповіді немає

112. Що потрібно зробити, щоб навантажити синхронний генератор реактивним індуктивним струмом

A. збільшити струм збудження

B. зменшити струм збудження

C. збільшити момент приводного двигуна

D. зменшити момент приводного двигуна

Е. правильної відповіді немає

113. Як зменшити іскріння щіток у колекторних машинах постійного струму малої потужності

- A. зсувом щіток з геометричної нейтралі
 - B. постановкою додаткових полюсів
 - C. постановкою компенсаційної обмотки
 - D. постановкою додаткової й компенсаційної обмоток
 - E. правильної відповіді немає
114. Для чого слугує колекторно-щітковий вузол у генераторі постійного струму?
- A. для електричного з'єднання якірної обмотки з мережею
 - B. для механічного випрямлення змінного струму в постійний
 - C. для перетворення постійного струму в змінний струм у провідниках обмотки якоря
 - D. для механічного випрямлення змінного струму в постійний і електричного з'єднання якірної обмотки з мережею
 - E. правильної відповіді немає
115. З яких основних частин полягає колекторна машина постійного струму?
- A. полюси, ярмо, болти, колекторні пластини, щітки
 - B. станина, ярмо, обмотка збудження, болти, колектор, щітки
 - C. обмотка збудження, якірна обмотка, щітки
 - D. індуктор, якір, колектор, щітковий вузол
 - E. правильної відповіді немає
116. Що відбувається в якорі генератора постійного струму при навантаженні?
- A. наводиться ЕРС
 - B. механічна енергія перетвориться в електричну шляхом наведення ЕРС і струму в якірній обмотці
 - C. електрична енергія перетвориться в механічну шляхом впливу електромагнітних сил на провідники стокком, що перебувають у магнітному потоці
 - D. наводиться ЕРС і виникає електромагнітна сила

- Е. правильної відповіді немає
117. Як змінюють напрямок обертання двигуна постійного струму з електромагнітним збудженням?
- А. зміною полярності живлячого напруги
 - В. зміною напрямку струму в обмотці збудження або в обмотці якоря
 - С. зміною напрямку струмів в обмотках збудження і якоря
 - Д. зміною полярності живлячого напруги й напрямку струму в обмотці збудження
 - Е. правильної відповіді немає
118. Що відбувається у двигуні постійного струму?
- А. механічна енергія перетвориться в електричну шляхом наведення ЕРС і струму в якірній обмотці
 - В. електрична енергія перетвориться в механічну шляхом впливу електромагнітних сил на провідники стоком, що перебувають у магнітному потоці
 - С. виникає електромагнітна сила
 - Д. наводиться ЕРС і виникає електромагнітна сила
 - Е. правильної відповіді немає
119. Чи можна визначити, який із двох двигунів з паралельним збудженням, а який з - послідовним, якщо відомо, що при однакових номінальних характеристиках і навантаженні вище номінального, частота обертання першого двигуна виявилася менше, а при навантаженні нижче номінального - більше ніж в другого?
- А. визначити не можна
 - В. обидва двигуна з паралельним збудженням
 - С. обидва двигуна з послідовним збудженням
 - Д. перший двигун з послідовним збудженням, другий - з паралельним
 - Е. правильної відповіді немає
120. Виберіть правильну відповідь, що характеризує реле керування (реле струму, напруги, часу, проміжне і т.д.):

- A. це реле, що вмикається в електричне коло послідовно з яким-небудь пристроєм
 - B. це реле, що реагує на час
 - C. це реле, що реагує на проміжний стан якого-небудь електроустаткування
 - D. це реле, що виконують функції, пов'язані з режимами роботи установки
 - E. правильної відповіді немає
121. Виберіть правильну відповідь, що характеризує плавкий запобіжник:
- A. це електричний апарат (ЕА), що відключає електричне коло при перевантаженні або (і) короткому замиканні шляхом розплавлення плавкої ставки
 - B. це ЕА, що захищає електричне коло від струмів короткого замикання
 - C. це ЕА, що захищає електричне коло від перевантаження
 - D. це ЕА, що захищає електричне коло при перенапрузі
 - E. правильної відповіді немає
122. Дія автомата захисту людини від ураження електричним струмом принципі заснована
- A. на вимірі електричного опору людину
 - B. на вимірі електричного струму, що йде через людину
 - C. на вимірі електричної напруги на людині.
 - D. на появі струму небалансу в однофазній або трифазній системі.
 - E. правильної відповіді немає
123. Який пристрій є чутливим елементом в автоматі захисту людини від ураження електричним струмом?
- A. обмотка
 - B. трансформатор струму

- C. трансформатор напруги
 - D. контакт контролю справності автомата
 - E. правильної відповіді немає
124. Яку роль відіграє компенсатор електродинамічних зусиль в автоматичному вимикачі (АВ)?
- A. збільшує контактне натискання головних контактів у нормальному режимі роботи, що захищається ланцюга
 - B. збільшує контактне натискання розривних контактів у нормальному режимі роботи, що захищається ланцюга
 - C. збільшує контактне натискання головних контактів при короткому замиканні ланцюга
 - D. збільшує контактне натискання розривних контактів при короткому замиканні ланцюга
 - E. правильної відповіді немає
125. Фази ротора трифазного асинхронного двигуна включають:
- A. паралельно
 - B. послідовно
 - C. паралельно й послідовно
 - D. зіркою
 - E. правильної відповіді немає
126. Маємо трифазний синхронний двигун з явнополюсним ротором з електромагнітним збудженням без елементів запуску. Яким способом можна запустити двигун у хід:
- A. за допомогою автотрансформатора
 - B. за допомогою зовнішнього двигуна
 - C. за допомогою реакторів (дроселів), що включаються послідовно із синхронним двигуном
 - D. за допомогою пускового реостата
 - E. правильної відповіді немає
127. Синхронний двигун із числом пар полюсів $p = 1$ працює в

синхронному режимі від промислової мережі змінного струму. Визначити частоту обертання ротора даного двигуна n_2 , якщо навантаження на валу зменшилось в 2 рази. Двигун вважати ідеальним.

- A. $n_2 = 2900$ об/хв
- B. $n_2 = 6000$ об/хв
- C. $n_2 = 3000$ об/хв
- D. $n_2 = 1000$ об/хв.
- E. правильної відповіді немає

128. При частотному регулюванні частоти обертання асинхронного двигуна необхідно зі зміною

- A. частоти струму змінити момент навантаження
- B. напруги змінити момент навантаження
- C. частоти струму змінити момент інерції
- D. частоти струму змінити напруга на статорі
- E. правильної відповіді немає

129. Для переведення асинхронного електродвигуна в генераторний режим паралельно з мережею необхідно:

- A. щоб швидкість обертання ротора перевищила синхронну частоту обертання електромагнітного поля
- B. здійснити реверс електродвигуна
- C. створити додаткове навантаження на валу
- D. збільшити напругу живлення електродвигуна
- E. правильної відповіді немає

130. Неприпустимо включати без навантаження двигун постійного струму:

- A. незалежного збудження
- B. паралельного збудження
- C. послідовного збудження
- D. змішаного збудження

- Е. правильної відповіді немає
131. Режим гальмування, що характеризується подачею постійного струму на статорну обмотку асинхронного двигуна, називається:
- А. генераторним;
 - В. динамічним;
 - С. противмиканням;
 - Д. рекуперативним;
 - Е. правильної відповіді немає.
132. Вибір електродвигуна до робочої машини ведеться по режиму
- А. холостого ходу;
 - В. мінімального завантаження;
 - С. номінального завантаження;
 - Д. перевантаження;
 - Е. правильної відповіді немає.
133. При роботі асинхронного двигуна в режимі гальмування з віддачею енергії в мережу ковзання повинне бути:
- А. $S > 1$;
 - В. $0 < S < 1$;
 - С. $S < 1$;
 - Д. $S = 0$;
 - Е. правильної відповіді немає.
134. На жорсткість механічних характеристик двигуна постійного струму незалежного збудження впливають:
- А. опір ланцюга якоря; струм обмотки збудження
 - В. напруга, прикладене до якоря;
 - С. коефіцієнт корисної дії;
 - Д. потужність двигуна постійного струму
 - Е. правильної відповіді немає
135. Природня механічна характеристика асинхронного електродвигуна характеризується номінальними параметрами мережі:

- A. з додатковими резисторами в статорному ланцюзі;
- B. з додатковими резисторами в роторному ланцюзі;
- C. без додаткових опорів у статорному ланцюзі;
- D. без додаткових опорів у статорному ланцюзі; без додаткових опорів у роторному ланцюзі;
- E. правильної відповіді немає.

136. Для побудови механічної характеристики асинхронного двигуна використовуються:

- A. каталожні дані; формула Клосса;
- B. метод трьох дотичних;
- C. метод Ейлера;
- D. каталожні дані, рівняння Кирхгофа;
- E. правильної відповіді немає.

137. Вибір електричної машини для привода по потужності зводиться до дотримання умов:

- A. тільки нагрівання; тільки пуску
- B. не тільки нагрівання, але й пуску; подолання максимального моменту.
- C. подолання максимального механічного моменту;
- D. тільки пуску й подолання максимального моменту;
- E. правильної відповіді немає.

138. Як поділяють замкнені системи керування електроприводами за зміною кутової швидкості?

- A. системи стабілізації, програмного керування, керування за збуренням і зі сталим алгоритмом;
- B. зі сталим алгоритмом керування, стабілізації, програмного керування, слідкуючі;
- C. системи з адаптацією, слідкуючі, програмного керування, керуванням за збуренням;
- D. системи стабілізації, програмного керування, слідкуючі, системи з адаптацією;

Е. правильної відповіді немає

139. Графо-аналітичний метод розрахунку часу розгону електропривода використовують, коли:

А. невідомий приведений момент інерції.

В. невідоме рівняння механічної характеристики виробничого механізму.

С. рівняння механічної характеристики двигуна задане графічно.

Д. відомі графіки механічних характеристик двигуна і виробничого механізму.

Е. правильної відповіді немає

140. Чому механічні характеристики двигуна постійного струму незалежного збудження при зміні напруги живлення будуть паралельними?

А. Тому, що механічні характеристики є абсолютно жорсткими.

В. Тому, що спади швидкості при навантаженні пропорційні напрузі живлення.

С. Тому, що спади швидкості при навантаженні не залежать від напруги живлення.

Д. Тому, що струм збудження не залежить від напруги живлення.

Е. правильної відповіді немає

141. Яка ділянка механічної характеристики асинхронного двигуна робоча, стійка?

А. 0 - 1

В. 1 - 2

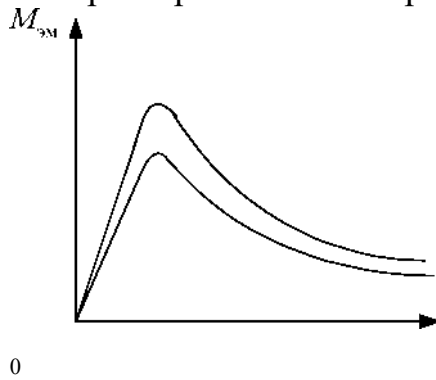
С. 0 - 2

Д. 2 - 3

Е. 1 - 3

142. За рахунок зміни якого параметра відбулася зміна механічної

характеристики асинхронного двигуна?



- 1) Напруги живлення.
- 2) Активного роторного опору.
- 3) Частоти мережі.
- 4) Числа пар полюсів.

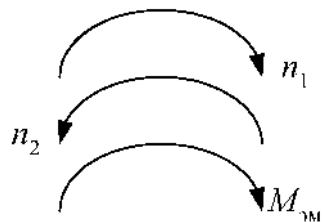
0

143. Виберіть правильну

формулу для споживаної активної потужності трифазного асинхронного двигуна.

- | | |
|---|--|
| 1) $P_1 = m_1 \cdot E'_2 \cdot I'_2 \cdot \cos \psi_2$ | 2) $P_1 = m_1 \cdot E_1 \cdot I'_2 \cdot \cos \psi_2$ |
| 3) $P_1 = m_1 \cdot U_1 \cdot I_1 \cdot \cos \varphi_1$ | 4) $P_1 = m_1 \cdot U_1 \cdot I'_2 \cdot \cos \varphi_1$ |
| 5) $P_1 = m_1 \cdot U_1 \cdot I_0 \cdot \cos \varphi_1$ | |

144. В асинхронному двигуні з короткозамкненим ротором швидкість обертового магнітного потоку статора n_1 , електромагнітного моменту $M_{\text{эм}}$ і швидкість обертання ротора n_2 мають напрямок, показані нижче. Визначити в якому режимі



працює асинхронний двигун.

- A. Двигунному режимі.
- B. Генераторному режимі.
- C. Режимі рекуперативного гальмування.
- D. Режимі електромагнітного гальмування.
- E. Режимі ідеального холостого ходу.

145. При збільшенні числа полюсів асинхронного двигуна в 2 рази його синхронна швидкість...

- A. зменшується в 2 рази
- B. не змінюється
- C. збільшується в 2 рази
- D. збільшується в 4 рази

146. Навантажувальна діаграма електропривода являє собою залежність навантаження електропривода від...

- A. часу
- B. швидкості
- C. моменту двигуна
- D. напруги

147. При розрахунках електропривода приймають, що мінімальний пусковий момент двигуна, з урахуванням можливого зниження напруги, більше статичного моменту робочої машини при пуску в...

- A. в 1, 5 рази
- B. в 1, 25 рази
- C. в 1, 1 рази
- D. в 2 рази

148. При збільшенні числа полюсів асинхронного двигуна в 2 рази його синхронна швидкість...

- A. зменшується в 2 рази
- B. не змінюється
- C. збільшується в 2 рази
- D. збільшується в 4 рази

ПИТАННЯ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ЕКЗАМЕН:

1. Класифікація електроприводів.
2. Зведення моментів статичного опору і моментів інерції до вала електродвигуна. Рівняння руху електроприводу та його аналіз.
3. Механічні характеристики робочих машин, їх класифікація.
4. Механічні характеристики електродвигунів, їх класифікація за ступенем жорсткості. Статична стійкість системи електродвигун - робоча машина.
5. Природні та штучні характеристики двигунів постійного струму, рівняння характеристик та їх аналіз.
6. Природні та штучні характеристики двигунів змінного струму, рівняння характеристик та їх аналіз.
7. Способи пуску та гальмування двигунів постійного та змінного струмів. Розрахунок опорів пускових та гальмівних резисторів для двигунів постійного та змінного струмів.
8. Фактори, що впливають на характер і тривалість перехідних процесів.
9. Перехідні процеси в електроприводах з двигунами постійного та змінного струмів. Визначення часу перехідного процесу пуску та електричного гальмування системи електродвигун - робоча машина.
10. Динамічні характеристики асинхронних електродвигунів.
11. Способи регулювання швидкості двигунів постійного та змінного струмів. Регулювання кутової швидкості у системах Г-Д, ТП-Д, ПЧ-АД, ТРН-АД.
12. Автоматичне регулювання координат електроприводів.
13. Основні енергетичні показники роботи електроприводу.
14. Втрати енергії в нерегульованому та регульованому електроприводі в сталому режимі.
15. Втрати енергії в перехідних режимах і способи їх зниження.
16. Шляхи енергозбереження в електроприводах.
17. Релейно – контакторні системи керування електроприводами. Загальні положення.

18. Структура релейно – контакторних систем керування електроприводами. Принципові схеми. Захист від перевантажень. Системи електробезпеки.
19. Системи керування з підпорядкованим керуванням. Структурні схеми.
20. Синтез регуляторів струму і швидкості. Обмеження струму. Задавачі інтенсивності.
21. Системи керування швидкістю асинхронного електроприводу. Регулювання швидкістю напругою живлення. Плавний пуск.
22. Системи скалярного керування частотою живлення асинхронного електроприводу.
23. Векторне керування і пряме керування моментом асинхронного електроприводу.
24. Багатодвигунний електропривод. Методи вирівнювання навантаження в дводвигунних електроприводах.
25. Математичний опис систем керування електроприводами в змінних вхід-вихід.
26. Модальне керування електроприводами.
27. Системи керування положенням та слідкуючі електроприводи.
28. Управління пуском синхронних електродвигунів.
29. Принципи та особливості застосування релейно-контакторної апаратури для побудови СКЕП.
30. Схеми керування кроковими двигунами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Видмиш А. А., Ярошенко Л. В.. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. / Навчальний посібник. –Вінниця: ВНАУ, 2020. – 387 с.
2. Електропривод : підручник / Ю.М. Лавріненко, О.С. Марченко, П.І. Савченко [та інш.]; за ред. Ю.М. Лавріненка. – К.: «Ліра-К», 2009. – 504 с.
3. Електропривод: посібник для виконання лабораторних та практичних занять/ М.Л. Лисиченко, П.І. Савченко, О.К. Тищенко, В.В. Гузенко. – Х.: ХНТУСГ:Факт, 2012. – 270 с.
4. Електропривод у питаннях і відповідях / П.І. Савченко, М.Л. Лисиченко, О.К.Тищенко, В. В. Гузенко. – Х.: ХНТУСГ; Факт, 2012. – 500 с.
5. Теорія електропривода: Підручник / М.Г. Попович, М.Г. Борисюк, В.А. Гаврилук та ін.; за ред. М.Г. Поповича. –К.: Вища шк., 1993. -494 с.
6. Теорія електроприводу: Збірник задач / Булгар В.В. - Одеса: Поліграф, 2006. – 408 с.
7. Методичні вказівки до тестів контролю поточної та підсумкової успішності з курсу „Автоматований електропривод” студентів, які навчаються за напрямом „Автоматизація та компютерно-інтегровані технології” денної та заочної форм навчання. /Б.О. Баховець. – Рівне: НУВГП, 2010. –40 с
8. Олійник В.С. Практикум з електропривода / В.С. Олійник, О.С. Марченко, Є.П. Жулай, Ю.М. Лавріненко. – К.: Урожай, 1995. – 190 с.
9. Попович М.Г., Лозинський О.Ю., Клепиков В.Б. та інш. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. посіб. за напрямом «Електромеханіка» / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та інш. – К.: Либідь, 2005. Ч1.– 397 с.; Ч2. – 680 с.
10. <http://dspace.kntu.kr.ua>

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ	6
ПИТАННЯ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ЕКЗАМЕН	44
ЛІТЕРАТУРА	46

Навчально-методичне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

«Приводи в ситемах автоматики»

Тестові завдання для контролю підсумкової успішності з дисципліни

«Приводи в системах автоматики» для студентів спеціальності

174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Укладачі: Березюк Ірина Анатоліївна

Дідик Олександр Костянтинівич

Сербул Олександр Миколайович

Підписано до друку _____

Здано на тиражування _____.

Формат 60×84 1/16. Папір офсетний. Ум.друк.арк. Тираж ___ прим.

Зам. № _____

РВЛ КНТУ м.Кропивницький, просп.Університетський, 8