

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК ДИКТАНТІВ
з навчальної дисципліни
ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

для студентів спеціальності
273 Залізничний транспорт
закладів фахової передвищої освіти

Одеса
2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК ДИКТАНТІВ
з навчальної дисципліни
ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

для студентів спеціальності
273 Залізничний транспорт
закладів фахової передвищої освіти

Одеса
2022

Розробив викладач Одеського фахового коледжу транспортних технологій
Андріянова В.М.

Рецензент: голова методичної комісії викладачів електротехнічних дисциплін
закладів фахової передвищої освіти Одеської області Шурпатенко Р.І.

Контроль знань студентів - це невід'ємна і важлива частина процесу навчання, відповідальний етап на шляху від незнання до знання, від неповного знання до більш точного і більш повного. Різні методи контролю дозволяють виявити рівень навчального матеріалу та ступінь оволодіння знаннями, вміннями та навичками.

Одним із методів контролю на етапі перевірки рівня засвоєння знань під час лекційних занять, на етапі діагностичного (вихідного) контролю, при проведенні лабораторних робіт з електричних машин є - диктант. За його допомогою можна перевірити знання будови і використання електричних машин, законів електротехніки, формул, а також сформовані вміння і набуті навички.

Даний посібник може бути рекомендованим для використання як викладачами дисципліни «Електричні машини», так і студентами для підвищення рівня знань, самопідготовки.

ПОГОДЖЕНО

цикловою комісією

загально технічних та будівельних дисциплін

Одеського фахового коледжу транспортних технологій

Протокол № 1 від 26.07.2022р.

ПЕРЕДМОВА

Одним із методів контролю на етапі перевірки рівня засвоєння знань під час лекційних занять, на етапі діагностичного (вихідного) контролю - є диктант. За його допомогою можна перевірити знання будови і використання електричних машин на залізничному транспорті, законів електротехніки, формул, а також сформовані вміння і набуті навички.

Даний посібник містить збірку диктантів до кожної з тем навчальної дисципліни «Електричні машини». Кожне питання потребує однієї точної однозначної відповіді (у випадках перевірки знань термінології, визначень, формул, одиниць вимірювань та інше).

Переваги використання диктантів в навчальному процесі:

для студентів - дає можливість активізувати розумову діяльність студентів;

- стимулювати їх до практичного та творчого мислення;
- мотивувати до систематичної роботи над собою.

Для викладача - має можливість в короткий термін зробити висновки про ступінь засвоєння знань з теми на певному етапі її вивчення;

- можливість раціонально використовувати час на занятті (для контролю або для активізації в залежності від виду заняття);
- формування словникового запасу термінів для кращого розуміння спеціальних дисциплін, які будуть вивчатись в подальшому.

Даний посібник може бути рекомендованим для використання як викладачами дисципліни «Електричні машини», так і студентами для підвищення рівня знань, самопідготовки .

Диктант 1 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 1

- 1 Нерухома частина машини постійного струму.
(Статор)
- 2 На якій частині машини постійного струму розташована обмотка якоря?
(На якорі)
- 3 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:
а) напруга ; (U, В)
б) опір; (R, Ом)
в) активна потужність ? (P, Вт)
- 4 Скільки полюсних катушок розташовується на полюсах?
(Парне число)
- 5 Долішня частина колекторної пластини, яка повернена до валу машини?
(«Ластівчин хвіст»)
- 6 Матеріал пластин осердя якоря.
(Електротехнічна сталь)
- 7 Явище наведення ЕРС у провіднику, який рухається в магнітному полі.
(Електромагнітна індукція)
- 8 На які види розподіляються машини постійного струму за способом з'єднання обмотки збудження з обмоткою якоря?
(Шунтові, сирієсні, компаундні)
- 9 Частина обмотки якоря.
(Секція)
- 10 Елемент, який здійснює електричний контакт з колектором.
(Щітка)
- 11 В якій частині машини постійного струму виникають вихрові струми?
(В осерді якоря)
- 12 Яку іншу назву має генератор з паралельним збудженням?
(Шунтовий)
- 13 Яка частина машини постійного струму створює змінну ЕРС?
(Якір)
- 14 З якого матеріалу виконують обмотку якоря?
(Мідь, алюміній)
- 15 З яких елементів складається рухома частина машини постійного струму?
(Вал, осердя, обмотка, колектор)

Диктант 1 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 2

- 1 Рухома частина машини постійного струму.
(Якір)
- 2 На якій частині машини постійного струму розташована обмотка збудження?
(На статорі)
- 3 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:
а) ЕРС; (E, B)
б) струм; (I, A)
в) частота? ($f, \text{Гц}$)
- 4 Скільки головних полюсів може мати генератор?
(Парне число)
- 5 Верхня частина колекторної пластини, до якої приєднується кінець секції обмотки якоря?
(«Півень»)
- 6 Матеріал колекторних пластин.
(Твердотягнута мідь)
- 7 На якому явищі засновано принцип дії машин постійного струму?
(Електромагнітна індукція)
- 8 На які види розподіляються машини постійного струму за способом живлення обмотки збудження?
(З незалежним збудженням і самозбудженням)
- 9 Частина колектора, яка знаходиться між колекторними пластинами.
(Прокладка)
- 10 Елемент, за допомогою якого головні полюси кріпляться до станини?
(Болт)
- 11 В якій частині машини постійного струму виникає змінна ЕРС?
(В обмотці якоря)
- 12 Яку іншу назву має генератор з послідовним збудженням?
(Сирієсний)
- 13 Яка частина машини постійного струму створює магнітний потік?
(Статор)
- 14 З якого матеріалу виконують ізоляцію пластин колектора?
(Міканіт)
- 15 З яких елементів складається статор?
(Станина, головні полюси, полюсні котушки)

Диктант 2 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 1

- 1 Вплив магнітного поля обмотки якоря в режимі навантаження на магнітне поле обмотки збудження .
(Реакція якоря)
- 2 З якого матеріалу виконують колекторні пластини?
(Твердотягнута мідь)
- 3 Елемент, за допомогою якого здійснюється електричний контакт з колектором.
(Щітка)
- 4 Генератор має шість головних полюсів. Скільки може бути додаткових?
(Шість або три)
- 5 Яку другу назву має генератор з паралельним збудженням?
(Шунтовий)
- 6 Якою літерою позначається і в яких одиницях вимірюється магнітний потік?
(Φ , Вб)
- 7 Від яких величин залежить ЕРС генератора постійного струму?
(Конструкційних особливостей машини, магнітного потоку, частоти обертання якоря)
- 8 Який матеріал складає основу для виготовлення щіток в машинах постійного струму?
(Графіт)
- 9 На які види розподіляють генератори за способом живлення обмотки збудження?
(З незалежним збудженням і з самозбудженням)
- 10 Чим оцінюється якість комутації?
(Ступеню комутації)
- 11 Верхня частина колекторної пластини, до якої приєднується кінець секції обмотки якоря.
(“Півень”)
- 12 На якому явищі заснований принцип дії машин постійного струму?
(Електромагнітна індукція)
- 13 Записати рівняння ЕРС генератора.
($E = U + I_{\text{я}} \cdot \sum R_{\text{я}}$)
- 14 Механічний перетворювач змінного струму обмотки якоря в струм постійний.
(Колектор)
- 15 На якій частині машини постійного струму розташовується обмотка збудження?
(На статорі)

Диктант 2 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 2

- 1 Рухома частина машини постійного струму. (Якір)
- 2 З якого матеріалу виготовляють ізоляцію пластин колектора? (Міканіт)
- 3 Елемент, за допомогою якого зменшують реакцію якоря в машинах постійного струму. (Компенсаційна обмотка)
- 4 Скільки головних полюсів може мати генератор? (Парне число)
- 5 Яку другу назву має генератор з послідовним збудженням? (Сирієсний)
- 6 Якою літерою позначається і в яких одиницях вимірюється електрична потужність генератора? (P1,Вт)
- 7 Від чого залежить основний магнітний потік генератора?
(Від струму обмотки збудження)
- 8 З якого матеріалу виконують якірну обмотку? (З алюмінію, або міді)
- 9 На які види розподіляють генератори за способом створення магнітного потоку в генераторі?
(Зі збудженням від постійних магнітів і електромагнітним збудженням)
- 10 Якій ступені комутації відповідає відсутність комутації (темна комутація)?
(Ступені 1)
- 11 Долішня частина колекторної пластини, яка повернена до валу.
(Ластівчин хвіст)
- 12 Явище наведення ЕРС у провіднику, який рухається в магнітному полі.
(Електромагнітна індукція)
- 13 Записати рівняння напруги генератора.
 $(U = E - I_{я} \cdot \sum R_{я})$
- 14 Елемент, який являється відмінною ознакою машин постійного струму.
(Колектор)
- 15 На якій частині машини постійного струму розташована обмотка якоря?
(На якорі)

Диктант 3 за темою "Машини постійного струму"

Варіант 1

- 1 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:
 - а) механічна потужність генератора; $(P_1, \text{Вт})$
 - б) струм якоря генератора; $(I_{\text{я}}, \text{А})$
 - в) ККД генератора ? $(\eta, \%)$
- 2 Яку функцію виконує якір? $(\text{Створює змінну ЕРС})$
- 3 В якому режимі роботи генератора магнітне поле зменшується та перекручується? $(\text{В режимі навантаження})$
- 4 За якими формулами визначаються:
 - а) електричні втрати в обмотці збудження ; $(P_B = I_B^2 \cdot R_B)$
 - б) опір навантаження; $(R_H = \frac{U}{I_H})$
 - в) ККД генератора ? $(\eta = \frac{P_2}{P_1})$
- 5 З яких елементів складається якір генератора? $(\text{Вал, осердя, ОЯ, колектор})$
- 6 Де в генераторі виникають електричні втрати? $(\text{ОЯ, ОВ, щитка-колектор})$
- 7 З якого матеріалу виробляють пластини колектора? $(\text{Твердотянута мідь})$
- 8 Друга назва генераторів послідовним збудженням. (Сирієсні)
- 9 Залежність напруги на затискачах генератора від струму навантаження називається $(\text{зовнішньою характеристикою})$
- 10 Для чого використовують додаткові полюси ? $(\text{Для поліпшення комутації})$
- 11 Частина обмотки якоря, кінці якої приєднуються до колекторних пластин. (Секція)
- 12 Долішня частина колекторних пластин. (Ластівчин хвіст)
- 13 Елемент якоря, який здійснює електричний контакт зі щитками. (Колектор)
- 14 Лінія, яка проходить через точки на якорі, індукція в яких дорівнює нулю. $(\text{Фізична нейтраль})$
- 15 Перерахуйте види причин, які визивають іскрення на колекторі. $(\text{Механічні, потенційні, комутаційні})$

Диктант 3 за темою "Машини постійного струму"

Варіант 2

1 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:

а) електрична потужність генератора; ($P_{2\text{ном}}, \text{Вт}$)

б) струм навантаження; ($I_{\text{н}}, \text{А}$)

в) сумарні втрати? (Σ, P)

2 Яку функцію виконує статор? (*Створює магнітний потік*)

3 В якому режимі роботи генератора виникає реакція якоря?
(*В режимі навантаження*)

4 За якими формулами визначаються:

а) електричні втрати в обмотці якоря ; ($P_{\text{я}} = I_{\text{я}}^2 \cdot R_{\text{я}}$)

б) струм навантаження; ($I_{\text{н}} = \frac{U}{R_{\text{н}}}$)

в) сумарні втрати? ($\Sigma P = P_1 - P_2$)

5 З яких елементів складається статор? (*Станина, головні полюси, ОВ*)

6 Де в генераторі виникають магнітні втрати? (*В осердях*)

7 З якого матеріалу виконують осердя головних полюсів?
(*Електротехнічна сталь*)

8 Друга назва генераторів зі змішаним збудженням.
(*Компаундні*)

9 Залежність струму обмотки збудження від струму навантаження називається ...
(*регулюючою характеристикою*)

10 Для чого використовують компенсаційні обмотки?
(*Для зменшення реакції якоря*)

11 Частина секції, які знаходяться в пазах осердя якоря? (*Активні сторінки*)

12 Верхня частина колекторної пластин. (*Півень*)

13 Частина статора, до якої кріпляться головні полюси? (*Станина*)

14 Лінія, яка проходить посередині між полюсами і лежить в площині, яка розділяє магнітну систему на дві симетричні частини? (*Геометрична нейтраль*)

15 Перерахуйте ступені комутації ($1, I_{\frac{1}{4}}, I_{\frac{1}{2}}, 2, 3$)

Диктант 4 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 1

1 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:

а) механічна потужність двигуна; (P_2 , Вт)

б) споживчий двигуном струм; (I, А)

в) електромагнітний момент двигуна? ($M_{ем}$, Нм)

2 Написати рівняння напруги двигуна

$$(U = E + I_{я} \Sigma R_{я})$$

3 Зміна напрямку обертання якоря двигуна.

(Реверсування)

4 За якою формулою визначається частота обертання двигуна?

$$(n = \frac{U - I_{я} \Sigma R_{я}}{C_E \Phi})$$

5 Де в двигуні виникають електричні втрати ?

(ОЯ, ОВ, щітка-колектор)

6 На які види діляться двигуни з самозбудженням ?

(Шунтові, сириєсні, компаундні)

7 Для чого використовують компенсаційні обмотки в машинах постійного струму?

(Для зменшення реакцій якоря)

8 Частини секції обмотки якоря, які знаходяться в позах осердя якоря.

(Активні сторінки)

9 Назвати способи зменшення реакції якоря двигуна.

(Компенсаційні обмотки, повітряний зазор)

10 Якою характеристикою з'являється залежність частоти обертання від корисної потужності двигуна?

(Робочою)

Диктант 4 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 2

1 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:

а) електрична потужність двигуна; ($P_1, \text{Вт}$)

б) сумарні втрати; ($\Sigma P, \text{Вт}$)

в) частота обертання? ($n, \text{об/хв.}$)

2 Написати рівняння електрорухомої сили двигуна.

$$(E = U - I_{\text{я}} \Sigma R_{\text{я}})$$

3 Зміна частоти обертання двигуна при переході від номінального навантаження до холостого ходу.

(Номінальна зміна частоти)

4 За якою формулою визначається електромагнітний момент двигуна?

$$(M = 9.55 \cdot \frac{P_{\text{ЕМ}}}{n})$$

5 Де в двигуні виникають магнітні втрати?

(В осердях)

6 На які види діляться двигуни від способу живлення обмотки збудження ?

(З незалежним збудженням і самозбудженням)

7 Для чого використовують додаткові полюси в машинах постійного струму?

(Для поліпшення комутації)

8 Частина обмотки якоря, кінці якої приєднуються до колекторних пластин?

(Секція)

9 Назвати способи регулювання частоти обертання двигунів.

(Зміна напруги, магнітного потоку, струму якоря, опору ОЯ)

10 Якою характеристикою з'являється залежність частоти обертання двигуна від обертаючого моменту?

(Механічною)

Диктант 5 за темою « Машини постійного струму»

Варіант 1

1 Для поліпшення комутації в машинах постійного струму становлять...

(додаткові полюси)

2 Написати рівняння напруги для двигуна

($U = E + I_a R_a$)

3 На які види поділяють двигуни постійного струму в залежності від способу створення магнітного потоку?

(З збудженням від постійних магнітів і електромагнітним збудженням)

4 За якою формулою визначається електромагнітний момент двигуна?

($M = 9.55 \cdot \frac{P_{\text{ЕМ}}}{n}$)

5 В якій частині двигуна вимикають вихрові струми?

(В осерді якоря)

6 На якому явищі заснований принцип дії машин постійного струму?

(Електромагнітна індукція)

7 Струм обмотки збудження збільшився. Як зміниться магнітний потік ?

(Збільшиться)

8 Яке призначення пускових реостатів?

(Зменшити пускові струми)

9 Зміна напрямку частоти обертання двигуна називається

(реверсуваням)

10 З якого матеріалу виготовляють осердя якоря двигунів?

(Електротехнічна сталь)

Диктант 5 за темою «Машини постійного струму»

Варіант 2

1 Для зменшення реакцій якоря в машинах постійного струму становлять ...

(компенсаційні обмотки)

2 Написати рівняння ЕРС для двигуна

($E = U - I_{\text{я}} \Sigma R_{\text{я}}$)

3 На які види поділяють двигуни постійного струму в залежності від з'єднання обмотки якоря з обмоткою збудження ?

(Шунтові, сирієсні, компаундні)

4 Від яких величин залежить величина ЕРС машин постійного струму?

(Φ, C_E, n)

5 В яких частинах двигуна виникають магнітні витрати?

(В осердях)

6 Явище наведення ЕРС в провіднику, який рухається в магнітному полі?

(Електромагнітна індукція)

7 При постійній напрузі живлення магнітний потік шунтового двигуна зменшився. Як зміниться частота обертання двигуна?

(Збільшиться)

8 В момент пуску двигуна яким повинен бути опір пускового реостату?

(Максимальним)

9 Що необхідно змінити для зміни напрямку частоти обертання двигуна ?

(Полярність ОВ або ОЯ)

10 З якого матеріалу виготовляють колекторні пластини?

(Твердотягнена мідь)

Диктант 1 за темою «Трансформатори»

Варіант 1

1 Назва трансформаторів, які використовують для живлення електричних двигунів і освітлювальних мереж.

(Силові)

2 З яких основних частин складається трансформатор?

(Магнітопровід, обмотки)

3 На якому явищі засновано принцип дії трансформаторів?

(На явищі взаємодукції)

4 Режим роботи трансформатора, при якому струм у вторинній обмотці відсутній.

(Режим холостого ходу)

5 Яким приладом вимірюється струм в обмотках і як він вмикається в коло?

(Амперметром, послідовно)

6 Якщо число витків первинної обмотки менше ніж вторинної, трансформатор буде ...

(підвищувальним).

7 За якою формулою визначається ККД трансформатора?

($\eta = \frac{P_2}{P_1}$)

8 Скільки стрижнів і обмоток має однофазний трансформатор стрижневого типу?

(Два стрижня і дві обмотки)

9 На які види розподіляються трансформатори в залежності від числа фаз?

(Однофазні та трифазні)

10 Якому виду втрат відповідають втрати в сталі магнітопроводу?

(Магнітним втратам)

Диктант 1 за темою «Трансформатори»

Варіант 2

1 Назва трансформаторів, які використовують для підключення вимірювальних приладів.

(Вимірювальні)

2 З яких основних частин складається магнітопровід стрижньового типу?

(Стрижні, ярмо)

3 Явище виникнення індукованої ЕРС в одному контурі при зміні струму в другому контурі називається...

(взаємоіндукцією).

4 Режим роботи трансформатора, при якому виводи вторинної обмотки замкнені на коротко.

(Режим короткого замикання)

5 Яким приладом вимірюється потужність, яку споживає трансформатор та в коло якої обмотки він вмикається ?

(Ватметром, в коло первинної обмотки)

6 Якщо число витків вторинної обмотки менше ніж в первинній, трансформатор буде ...

(знижувальним).

7 За якою формулою визначається коефіцієнт трансформатора?

$$(K = \frac{U_2}{U_1} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{W_2}{W_1})$$

8 Скільки стрижнів і обмоток має трифазний трансформатор стрижневого типу?

(Три стрижня і шість обмоток)

9 На які види розподіляються трансформатори в залежності від числа обмоток?

(Двухобмоточні та багатообмоточні)

10 Якому виду втрат відповідають втрати в міді?

(Електричним втратам)

Диктант 2 за темою «Трансформатори»

Варіант 1

- 1 Скільки обмоток має трифазний трансформатор? (Шість)
- 2 На які види розподіляються трансформатори в залежності від способу охолодження? (Сухі, масляні)
- 3 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:
 - а) кількість витків первинної та вторинної обмоток; (w_1, w_2)
 - б) напруга первинної та вторинної обмоток? (U_1, U_2, V)
- 4 Матеріал, з якого виробляють осердя трансформаторів? (Електротехнічна сталь)
- 5 Частина магнітопроводу, на якому розташовують обмотки? (Стрижні)
- 6 Якщо число витків вторинної обмотки менше ніж первинної, трансформатор буде ... (знижувальним)
- 7 Режим роботи трансформатора при розімкненій вторинній обмотці. (Режим холостого ходу)
- 8 Де в трансформаторі виникають електричні втрати? (В обмотках)
- 9 На покриття яких втрат витрачається споживаюча трансформатором потужність в режимі холостого ходу? (На покриття магнітних втрат)
- 10 Число витків вторинної обмотки 200, первинної 40. Визначте коефіцієнт трансформації? ($K = 5$)
- 11 Матеріал ізоляції обмоток трансформатора? (Бавовняна пряжа, або кабельний папір)
- 12 Які прилади необхідні для проведення досліду холостого ходу трансформатора? (2 вольтметра, ватметр, амперметр)
- 13 З яких втрат складаються магнітні втрати? (Втрати на гістерезис і вихрові струми)
- 14 Обмотка, до якої приєднується споживач називається? (Вторинною)
- 15 За якою формулою визначається ЕРС вторинної обмотки? ($E_2 = 4,44 f\Phi w_2$)

Диктант 2 за темою «Трансформатори»

Варіант 2

- 1 Скільки обмоток має однофазний трансформатор? (Дві)
- 2 На які види розподіляються трансформатори в залежності від форми магнітопроводу?
(Стрижневі, броньові, броньострижневі, тороїдальні)
- 3 Якими літерами позначається і в яких одиницях вимірюється:
 - а) магнітний потік (Φ , Вб);
 - б) струми первинної та вторинної обмоток ? (I_1, I_2, A)
- 4 З якого матеріалу виготовляють обмотки трансформаторів?
(Мідь або алюміній)
- 5 Частина магнітопроводу, яка замикає стрижні? (Ярмо)
- 6 Якщо напруга на первинній обмотці менша, ніж на вторинній, то трансформатор буде ... (підвищувальним).
- 7 Режим роботи трансформатора при замкненій на коротко вторинній обмотці.
(Режим короткого замикання)
- 8 В якій частині трансформатора виникають вихрові струми *(В магнітопроводі)*
- 9 На покриття яких втрат витрачається споживаюча трансформатором потужність в режимі короткого замикання?
(На покриття електричних втрат)
- 10 Напруга первинної обмотки 100В, вторинної 20В. Визначте коефіцієнт трансформації? ($K = 0,2$)
- 11 Матеріал ізоляції пластин магнітопроводу? (Ізоляційний лак або папір)
- 12 Які прилади потрібні для проведення досліду короткого замикання трансформатора? (Вольтметр, ватметр, амперметр)
- 13 З яких втрат складаються електричні втрати в трансформаторі?
(З електричних втрат в обмотках)
- 14 Обмотка, до якої підводиться змінний струм називається
(первинною)
- 15 За якою формулою визначається ЕРС первинної обмотки?
($E_1 = 4,44 f\Phi w_1$)

Диктант 3 за темою « Трансформатори»

Варіант 1

1 На які види розподіляються трансформатори в залежності від числа фаз?

(Однофазні і трифазні)

2 Якщо число витків первинної обмотки більш ніж вторинної трансформатор буде ...

(знижувальним)

3 Які прилади необхідні для проведення досліду холостого ходу?

(2 вольтметри, ватметр, амперметр)

4 Скільки стрижнів має магнітопровід однофазного трансформатора?

(Два)

5 З якого матеріалу виготовляють ізоляцію обмоток?

(Кабельний папір, емаль, бавовняна паперова пряжа)

6 Яку потужність показує ватметр в режимі холостого ходу?

(Потужність магнітних втрат)

7 Частина магнітопроводу, яка з'єднує стрижні?

(Ярмо)

8 Трансформатори, які знижують напругу контактної мережі?

(Тягові)

9 За якою формулою визначається ЕРС вторинної обмотки?

($E_2 = 4,44\Phi W_2$)

10 Як зміниться ЕРС первинної обмотки, якщо магнітний потік збільшити у 2 рази?

(Збільшиться в 2 рази)

Диктант 3 за темою «Трансформатори»

Варіант 2

1 На які види розподіляються трансформатори в залежності від виду охолодження?

(Сухі і масляні)

2 Якщо напруга на вторинній обмотці менше ніж на первинній трансформатор буде ...

(знижувальним)

3 Які прилади необхідні для проведення досліду короткого замикання?

(Вольтметр, амперметр, ватметр)

4 Скільки стріжнів має магнітопровід трифазного трансформатора?

(Три)

5 З якого матеріалу виготовляють обмотки трансформаторів?

(Мідь, алюміній)

6 Яку потужність показує ватметр в режимі короткого замикання?

(Потужність електричних витрат)

7 Частини магнітопроводу, які з'єднуються між собою ярмом

(Стріжні)

8 Трансформатори, які використовують для зниження та підвищення напруги?

(Силові)

9 За якою формулою визначається ЕРС первинної обмотки?

($E_1 = 4,44\Phi W_1\varphi$)

10 Як зміниться ЕРС вторинної обмотки, якщо число витків зменшити в 4 рази?

(Зменшиться в 4 рази)

Диктант 1 за темою «Асинхронні машини»

Варіант 1

- 1 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:
 - а) частота обертання ротора $(n_2, \text{об/хв})$;
 - б) магнітний потік $(\Phi, \text{Вб})$;
 - в) ЕРС $(E, \text{В})$?
- 2 Машина, яка має неоднакові частоти обертання магнітного поля статора і ротора?
(Асинхронна)
- 3 Втрати, які виникають в обмотках статора і ротора?
(Електричні)
- 4 Скільки пар полюсів має асинхронна машина, якщо число котушок статора дев'ять?
(Три)
- 5 За якою формулою визначається частота обертання ротора?
 $(n_2 = n_1(1-s))$
- 6 Яке призначення обмотки ротора асинхронного двигуна?
(Для наведення змінної ЕРС)
- 7 Обмотка ротора, яка замикається кільцями?
(Короткозамкнена)
- 8 Зміна напрямку обертання ротора асинхронного двигуна?
(Реверсування)
- 9 Чому дорівнює частота обертання магнітного поля статора, якщо число пар полюсів дорівнює 2?
(1500 об/хв)
- 10 З яких матеріалів виготовляють короткозамкнену роторну обмотку?
(Латунь, мідь, алюміній)

Диктант 1 за темою «Асинхронні машини»

Варіант 2

- 1 Якими літерами позначаються і в яких одиницях вимірюються:
 - а) ковзання $(s, \%)$;
 - б) частота обертання магнітного поля статора $(n_1, \text{об/хв})$;
 - в) напруга (U, V) ?
- 2 Машина, яка має однакові частоти обертання магнітного поля статора і ротора?
(Синхронна)
- 3 Втрати, які виникають в осерді статора і ротора?
(Магнітні)
- 4 Скільки пар полюсів має асинхронна машина, якщо число котушок статора шість?
(Два)
- 5 За якою формулою визначається частота обертання статора?
$$(n_1 = \frac{60f}{p})$$
- 6 Яке призначення обмотки статора асинхронного двигуна?
(Для створення обертаючого магнітного поля)
- 7 Обмотка ротора, яка виконана за типом статорної?
(Фазна)
- 8 Умова роботи асинхронного двигуна?
$$(n_2 < n_1)$$
- 9 Чому дорівнює частота обертання магнітного поля статора, якщо число пар полюсів дорівнює 4?
(750 об/хв)
- 10 З якого матеріалу виготовляють осердя статора?
(Електротехнічна сталь)

Диктант 2 за темою «Машини змінного струму»

Варіант 1

1 За якою формулою визначається частота обертання магнітного поля статора трифазного асинхронного двигуна?

$$(n_1 = \frac{60f}{p})$$

2 Матеріал осердя статора трифазних синхронних генераторів?

(Електротехнічна сталь)

3 Складні частини статора трифазних асинхронних двигунів?

(Станина, осердя, трифазна обмотка)

4 За якою формулою визначається частота обертання ротора асинхронного двигуна?

$$(n_2 = n_1(1-s))$$

5 Види ротора синхронного генератора?

(Явно полюсний, неявно полюсний)

6 Чому дорівнює обертаючий момент асинхронного двигуна при ковзанні $S = 1$?

$$(M = \text{пуск})$$

7 Залежність напруги на затискачах синхронного генератора від струму навантаження називається....

(зовнішньою характеристикою).

8 Яке призначення трифазної статорної обмотки синхронного генератора?

(Для наведення змінної ЕРС)

9 Втрати, які виникають в обмотках статора і ротора?

(Електричні)

10 При якому характері навантаження синхронного генератора реакція якоря виявляє продольно-намагнічуючу дію?

(При ємнісному навантаженні)

Диктант 2 за темою «Машини змінного струму»

Варіант 2

1 За якою формулою визначається частота ЕРС синхронного генератора?

$$(f_1 = \frac{pn_1}{60})$$

2 Матеріал ізоляції пластин осердя статора трифазних асинхронних двигунів?

(Ізоляційний лак)

3 Складні частини ротора трифазних синхронних генераторів?

(Вал, осердя, обмотка збудження)

4 За якою формулою визначається ковзання асинхронного двигуна?

$$(s = \frac{n_1 - n_2}{n_1})$$

5 Види роторної обмотки асинхронного двигуна?

(Короткозамкнена, фазна)

6 Чому дорівнює обертаючий момент асинхронного двигуна при ковзанні $S = 0$?

$$(M = 0)$$

7 Залежність частоти обертання двигуна від моменту на валу називається...

(механічною характеристикою).

8 Яке призначення трифазної статорної обмотки асинхронного двигуна?

(Для створення обертаючого магнітного поля)

9 Втрати, які виникають в осерді статора і ротора?

(Магнітні)

10 При якому характері навантаження синхронного генератора реакція якоря виявляє продольно-размагнічуючу дію?

(При індуктивному навантаженні)

Диктант 3 за темою «Машини змінного струму»

Варіант 1

1 Нерухома частина трифазного асинхронного двигуна.

(Статор)

2 Чому дорівнює обертаючий момент двигуна при ковзанні рівному номінальному $S = S_{\text{ном.}}$?

($M = M_{\text{ном}}$)

3 З яких основних частин складається статор синхронного генератора?

(Станина, осердя, трифазна статорна обмотка)

4 Які існують види роторів асинхронних двигунів?

(Короткозамкнені, фазні)

5 За якою формулою визначається частота обертання магнітного поля статора асинхронної машини?

($n_1 = \frac{60f}{p}$)

6 Залежність напруги на затискачах синхронного генератора від струму навантаження називається ...

(зовнішньою характеристикою)

7 Як змінюються напруга на затискачах синхронного генератора при підключенні індуктивного навантаження?

(Зменшується)

8 Де в синхронному генераторі виникають електричні втрати?

(Обмотка статора, обмотка збудження)

9 Скільки пар полюсів має асинхронна машина, якщо число котушок статора три ?

(Одна пара)

10 З якого матеріалу виготовляють осердя ротора асинхронного двигуна?

(Електротехнічна сталь)

Диктант 3 за темою «Машини змінного струму»

Варіант 2

1 Рухома частина трифазного асинхронного двигуна?

(Ротор)

2 Чому дорівнює обертаючий момент асинхронного двигуна при ковзані рівному критичному $S = S_{кр.}$?

($M = M_{ax}$)

3 З яких основних частин складається ротор синхронного генератора?

(Вал, осердя, обмотка збудження)

4 Які існують види роторів синхронних машин?

(Явно полюсні, неявно полюсні)

5 За якою формулою визначається частота обертання ротора асинхронної машини?

($n_2 = n_1(1-s)$)

6 Залежність струму збудження синхронного генератора від струму навантаження називається...

(регулювальною характеристикою)

7 Як змінюються напруга на затискачах синхронного генератора при підключенні ємнісного навантаження?

(Збільшується)

8 Де в асинхронного двигуні виникають електричні втрати?

(Статорна та роторна обмотки)

9 Скільки пар полюсів має асинхронна машина, якщо число котушок статора шість?

(Дві пари)

10 З якого матеріалу виготовляють осердя статора синхронного генератора?

(Електротехнічна сталь)

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Кожне питання оцінюється в 1 бал

Оцінка виставляється відповідно наступним балам:

Оцінка	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3
Бал	15	14	13	12	11	10	9	8-7	6-5	менше 4

Оцінка	10	9	8	7	6	5	4	3
Бал	10	9	8	7	6	5	4	менше 4