

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НР
_____ Л. М. Рославець
_____ 20__ р.

**Методичні вказівки щодо організації
самостійної роботи з дисципліни
Електротехніка та електричні вимірювання
для студентів II курсу
спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

Уклав

В.В.Олійник

Розглянуто на засіданні
циклової комісії
спеціальних електротехнічних дисциплін
Протокол №1 від 30 серпня 2018 року

Голова циклової комісії

В.В.Олійник

КОРОТКІ ВІДОМОСТІ ПРО ДИСЦИПЛІНУ.

Дисципліна курсу Електротехніка та електричні вимірювання – вивчення електромагнітних процесів, що відбуваються в електричних колах і полях, будову принцип дії електрообладнання, основ електричних вимірювань. Цей курс, що базується на курсах фізики та вищої математики, в свою чергу, є базою для вивчення спеціальних електротехнічних та радіотехнічних дисциплін.

Для студентів вивчення курсу включає самостійну роботу над рекомендованою навчальною літературою, виконання контрольних завдань і лабораторних робіт у відповідності з навчальним планом.

При самостійному вивченні питань з курсу особливу увагу слід приділити засвоєнню основних понять і положень, які визначають зв'язок і залежність одних величин від інших, добре розібратися в сутності фізичних явищ. При вивченні матеріалу рекомендується вести конспект, де коротко записувати прочитане, приділяючи особливу увагу найважливішим положенням і формулам, а також матеріалу, який важко запам'ятовується.

Важливе значення для розуміння і засвоєння матеріалу має розв'язування задач з кожного розділу курсу. Систематичне розв'язування задач і прикладів допомагає краще зрозуміти і запам'ятати теоретичний матеріал, а також сприяє придбанню навиків в розрахунках, необхідних для подальшої інженерної діяльності. Після вивчення теоретичної частини курсу, розбору деяких прикладів і розв'язування задач з відповідних розділів слід приступити до виконання контрольної роботи.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ, ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ

Основною метою вивчення дисципліни Електротехніка та електричні вимірювання передбачається вивчення студентами основ розрахунку постійних, змінних синусоїдальних, трьохфазних симетричних і несиметричних кіл, розрахунку електричних і магнітних полів, будову та схеми вмикання вимірювальних приладів, електричних машин постійного та змінного струму, асинхронних та синхронних.

Головне завдання навчальної дисципліни: отримати знання для вивчення спеціальних дисциплін: Електроніки, мікроелектроніки та схемотехніки,

Автоматизованого електроприводу, Теорії автоматичного регулювання та автоматичні регулятори, Мікропроцесорної техніки, Монтажу та налагодженню технічних засобів автоматизації, Експлуатації та ремонту технічних засобів автоматизації.

Навчальна дисципліна належить до циклу математичної природничо-наукової підготовки дисциплін.

При вивченні навчального матеріалу необхідно дотримуватись однакової термінології та позначення в відповідності з діючими стандартами.

В процесі викладення навчального матеріалу необхідно постійно звертати увагу студентів на питання техніки безпеки, охорони праці. Для закріплення теоретичних знань і придбання необхідних навиків програмою передбачено лабораторні і практичні роботи. Перед виконанням лабораторних робіт студенти повинні отримати інструктаж з техніки безпеки. Для кращого засвоєння навчального матеріалу його викладення необхідно проводити з широким застосуванням технічних засобів навчання, діючих моделей, стендів, наочних посібників.

В процесі вивчення дисципліни для придбання і закріплення студентами практичних навиків, проведення розрахунків при виконанні лабораторних робіт, домашніх завдань необхідно широко використовувати електронно-обчислювальну техніку.

ПЕРЕЛІК ЗНАТЬ ТА УМІНЬ, ЯКИМИ СТУДЕНТ ПОВИНЕН ОВОЛОДІТИ В РЕЗУЛЬТАТІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Студент повинен знати:

- характеристики електричного поля, методи розрахунку електричних полів;
- величини і параметри електричного кола;
- методи розрахунку електричних кіл постійного струму;
- методи аналізу складних електричних кіл;
- основні характеристики магнітних полів;
- методи розрахунку магнітних кіл;
- поняття явища електромагнітної індукції;
- основні характеристики синусоїдальних ЕРС і струмів;
- елементи і параметри електричних кіл змінного струму;

- методи розрахунку електричних кіл змінного струму за допомогою векторних діаграм;
- явище резонансу в електричних колах;
- методи розрахунку трьохфазних симетричних кіл;
- методи розрахунку трьохфазних несиметричних кіл;
- будову, принцип дії трансформаторів;
- будову, принцип дії машин змінного струму;
- будову, принцип дії машин постійного струму;
- основні параметри обертаючого магнітного поля;
- будову і принцип дії аналогових електромеханічних і електронних вимірювальних механізмів;
- будову і принцип дії цифрових вимірювальних приладів;
- методика розрахунку меж вимірювання для приладів постійного струму;
- принцип вимірювання повної, активної і реактивної потужності;
- принцип вимірювання активної і реактивної енергії;
- будову і принцип дії індукційного лічильника активної і реактивної електричної енергії;

Студент повинен вміти:

- розраховувати величини електричного поля;
- розраховувати електричні кола постійного струму;
- розраховувати складні електричні кола;
- розраховувати величини магнітного поля;
- розраховувати синусоїдальні ЕРС і струми;
- розраховувати елементи і параметри електричних кіл змінного струму;
- розраховувати електричні кола змінного струму за допомогою векторних діаграм;
- розраховувати трьохфазні симетричні кола;
- розраховувати трьохфазні несиметричні кола;
- розраховувати параметри трансформаторів;
- користуватись вимірювальними приладами;
- розраховувати параметри машин постійного струму;
- розраховувати параметри машин змінного струму;

- застосовувати аналогові електронні і цифрові прилади;
- застосовувати прилади для вимірювання активної і реактивної потужності в одно і трьохфазних колах;
- застосовувати прилади для вимірювання активної і реактивної енергії в одно і трьохфазних колах;
- застосовувати вимірювальні мости;
- застосовувати компенсаційні вимірювальні схеми;
- застосовувати шунти і додаткові опори;
- застосовувати вимірювальні трансформатори струму і напруги;
- користуватись каталогами, посібниками, першоджерелами;

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №1

ТЕМА: ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ

МЕТА: оволодіти знаннями про основні характеристики електричного поля

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Основні поняття про електричне поле
- 2 Закон Кулона.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Як визначається напруженість електричного поля?
- 2 Що таке однорідне електричне поле?
- 3 Що таке робота по колу, як вона визначається?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №2

ТЕМА: РОБОТА ПО ПЕРЕМІЩЕННЮ ЗАРЯДЖЕНИХ ЧАСТИНОК В ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ

МЕТА: оволодіти знаннями про основні характеристики електричного поля

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Напруженість електричного поля.
- 2 Лінії напруженості електричного поля.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Як визначається напруженість електричного поля?
- 2 Що таке однорідне електричне поле?
- 3 Що таке робота по колу, як вона визначається?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №3

ТЕМА: ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ. НАПРУГА

МЕТА: оволодіти знаннями про основні характеристики електричного поля

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Еквіпотенціальні поверхні і лінії.
- 2 Провідники в електричному полі.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Визначення електричної напруги.
- 2 Еквіпотенціальна поверхня.
- 3 Електростатична індукція.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №4

ТЕМА: ЕЛЕКТРИЧНА ЄМКІСТЬ. КОНДЕНСАТОРИ

МЕТА: оволодіти знаннями про основні характеристики електричного поля

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Пробивна напруга.
- 2 Зміна електричного поля на межі двох діелектриків.

Література:

1 Вольтинский Б.А. Электротехника / Б.А. Вольтинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке пробивна напруга?
- 2 Як змінюється електричне поле на межі двох діелектриків?
- 3 Послідовне і паралельне з'єднання конденсаторів.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №5

ТЕМА: ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ У ВАКУУМІ І ГАЗАХ

МЕТА: оволодіти знаннями про основні характеристики електричного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Іонізація газів.
- 2 Вольт-Амперні характеристики газорозрядних приладів.

Література:

- 1 Волинский Б.А. Электротехника / Б.А. Волинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке рекомбінація?
- 2 Що таке ударна іонізація?
- 3 Що таке самостійний розряд?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №6

ТЕМА: ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ У НАПІВПРОВІДНИКАХ

МЕТА: оволодіти знаннями про основні характеристики електричного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Явище в контактi двох металів.
- 2 Електронно-дірковий перехід при зворотній напрузі.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Пояснити явище в контактi двох металiв.
- 2 Пояснити процеси в електронно-дiрковому переходi при зворотнiй напрузi

САМОСТIЙНЕ ЗАНЯТТЯ №7

ТЕМА: ЕЛЕМЕНТИ I СХЕМИ ЕЛЕКТРИЧНИХ КIЛ. ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГIЇ

МЕТА: оволодiти знаннями про елементи електричного кола

Питання, що виносяться на самостiйне вивчення.

- 1 Перетворення хiмiчної енергiї в електричну.
- 2 Перетворення теплової енергiї в електричну.
- 3 Перетворення променевої енергiї в електричну.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке електрорушійна сила?
- 2 Режими розрядки акумулятора.
- 3 Що таке електрична потужність?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №8

ТЕМА: ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ДРУГІ ВИДИ ЕНЕРГІЇ.

МЕТА: оволодіти знаннями про елементи електричного кола

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Перетворення електричної енергії в хімічну.
- 2 Перетворення електричної енергії в теплову.
- 3 Перетворення електричної енергії в променеву.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке пасивні елементи електричних кіл?
- 2 Що таке активні елементи електричних кіл?
- 3 Що таке гілка та вузол електричної схеми?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №9

ТЕМА: РЕЖИМИ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ

МЕТА: оволодіти знаннями про елементи електричного кола

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Номінальний режим роботи.
- 2 Режим холостого ходу.
- 3 Режим короткого замикання.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “ Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Номінальний режим роботи.
- 2 Режим холостого ходу.
- 3 Режим короткого замикання.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №10

**ТЕМА: НЕРОЗГАЛУЖЕНЕ І РОЗГАЛУЖЕНЕ ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА.
РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ МЕТОДОМ ЕКВІВАЛЕНТНИХ ОПОРІВ**

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку електричних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Нерозгалужене електричне коло.
- 2 Розгалужене електричне коло з двома вузлами .

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Послідовне з'єднання пасивних елементів.
- 2 Послідовне з'єднання активних елементів.
- 4 Паралельне з'єднання пасивних елементів.
- 5 Паралельне з'єднання активних елементів.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №11

ТЕМА: МЕТОД ПЕРЕТВОРЕННЯ ТРИКУТНИКА І ЗІРКИ ОПОРІВ

МЕТА: оволодіти знаннями про елементи електричного кола

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Перетворення трикутника в зірку.
- 2 Перетворення зірки в трикутник.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Записати формули для перетворення трикутника в зірку
- 2 Записати формули для перетворення зірки в трикутник

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №12

ТЕМА: МЕТОД ВУЗЛОВИХ НАПРУГ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку електричних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Вузлові і загальні провідності.
- 2 Вузлова напруга.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Як визначаються вузлові і загальні провідності?
- 2 Що таке вузлова напруга?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №13

ТЕМА: МЕТОД НАКЛАДАННЯ СТРУМІВ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку електричних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Обґрунтування методу
- 2 Порядок розрахунку
- 3 Вхідні і взаємні провідності й опори
- 4 Коефіцієнти передачі напруги і струму

Література:

- 1 Волинский Б.А. Электротехника / Б.А. Волинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Обґрунтування методу
- 2 Порядок розрахунку
- 3 Вхідні і взаємні провідності й опори
- 4 Коефіцієнти передачі напруги і струму

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №14

ТЕМА: МЕТОД ВУЗЛОВИХ РІВНЯНЬ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку електричних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Призначення методу.
- 2 Метод вузлових рівнянь.

Література:

- 1 Волинский Б.А. Электротехника / Б.А. Волинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Як складаються рівняння?

2 Навести приклад складання вузлових рівнянь.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №15

ТЕМА: МЕТОД КОНТУРНИХ РІВНЯНЬ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку електричних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Призначення методу.

2 Метод контурних рівнянь.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Як складаються рівняння?

2 Навести приклад складання вузлових рівнянь.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №16

ТЕМА: ОДЕРЖАННЯ СИНУСОЇДАЛЬНОЇ ЕРС

МЕТА: оволодіти знаннями про змінний електричний струм

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Рівняння і графіки синусоїдальних величин.

2 Характеристики синусоїдальних величин.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Поясніть поняття миттєва величина?

2 Поясніть поняття частота?

3 Поясніть поняття амплітуда?

4 Поясніть поняття фаза?

5 Поясніть поняття початкова фаза?

6 Поясніть поняття кутова частота?

7 Поясніть поняття період?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №17

ТЕМА: ВЕКТОРНІ ДІАГРАМИ

МЕТА: оволодіти знаннями про змінний електричний струм

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Додавання і віднімання векторів.

2 Діюча величина змінного струму.

3 Середня величина змінного струму.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Що таке векторна діаграма?

2 Що таке діюча величина змінного струму ?

3 Що таке середня величина змінного струму ?

4 Що таке коефіцієнт форми?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №18

ТЕМА: КОЛО З РЕАЛЬНОЮ КОТУШКОЮ ІНДУКТИВНІСТІ

МЕТА: оволодіти знаннями про елементи кіл змінного електричного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Потужність котушки.

2 Схема заміщення котушки з паралельним з'єднанням елементів.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке повна потужність?
- 2 Що таке коефіцієнт потужності ?
- 3 Що таке активна складова струму ?
- 4 Що таке реактивна складова струму?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №19

ТЕМА: КОЛО З РЕАЛЬНИМ КОНДЕНСАТОРОМ

МЕТА: оволодіти знаннями про елементи кіл змінного електричного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Потужність конденсатора.
- 2 Схема заміщення конденсатора з послідовним з'єднанням елементів.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке повна потужність?
- 2 Що таке коефіцієнт потужності ?
- 3 Що таке активна складова струму ?
- 4 Що таке реактивна складова струму?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №20

ТЕМА: НЕРОЗГАЛУЖЕНЕ КОЛО ЗМІННОГО СТРУМУ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Розрахунок нерозгалужених кіл змінного струму.
- 2 Векторна діаграма.
- 3 Розрахункові формули.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “ Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Пояснити порядок розрахунку нерозгалужених кіл змінного струму.
- 2 Пояснити порядок побудови векторної діаграма.
- 3 Пояснити розрахункові формули.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №21

ТЕМА: РОЗГАЛУЖЕНЕ КОЛО ЗМІННОГО СТРУМУ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Розрахунок розгалужених кіл змінного струму з паралельним з'єднанням гілок.
- 2 Розрахунок кола без визначення провідностей гілок.

Література:

- 1 Вольтинский Б.А. Электротехника / Б.А. Вольтинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Розрахунок розгалужених кіл змінного струму з паралельним з'єднанням гілок.
- 2 Векторна діаграма.
- 3 Розрахункові формули.
- 4 Розрахунок кола без визначення провідностей гілок. Розрахунок нерозгалужених кіл змінного струму.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №22

ТЕМА: ВИРАЖЕННЯ КОМПЛЕКСНИМИ ЧИСЛАМИ ОПОРУ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Вираження комплексними числами опору.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Вираження комплексними числами напруги і струму.

2 Вираження комплексними числами опору.

3 Вираження комплексними числами провідності.

4 Вираження комплексними числами потужності.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №23

ТЕМА: ВИРАЖЕННЯ КОМПЛЕКСНИМИ ЧИСЛАМИ ПРОВІДНОСТІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Вираження комплексними числами провідності.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Вираження комплексними числами напруги і струму.
- 2 Вираження комплексними числами опору.
- 3 Вираження комплексними числами провідності.
- 4 Вираження комплексними числами потужності.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №24

ТЕМА: ВИРАЖЕННЯ КІЛ КОМПЛЕКСНИМИ ЧИСЛАМИ ПОТУЖНОСТІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Вираження комплексними числами потужності.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Вираження комплексними числами напруги і струму.
- 2 Вираження комплексними числами опору.
- 3 Вираження комплексними числами провідності.
- 4 Вираження комплексними числами потужності.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №25

ТЕМА: НАПИСАННЯ ФОРМУЛ У КОМПЛЕКСНІЙ ФОРМІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Вираження в комплексній формі методу еквівалентного генератора.
- 2 Перетворення схем в комплексній формі.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Вираження комплексними числами напруги і струму.
- 2 Вираження комплексними числами опору.
- 3 Вираження комплексними числами провідності.
- 4 Вираження комплексними числами потужності.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №26

ТЕМА: СКЛАДАННЯ РІВНЯНЬ У КОМПЛЕКСНІЙ ФОРМІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Вираження в комплексній формі законів Кірхгофа.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Вираження в комплексній формі законів Кірхгофа.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №27

ТЕМА: РОЗРАХУНОК ПРИ СИМЕТРИЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

Розрахувати задачу символічним методом

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Формування трифазної системи ЕРС.

2 Симетрична трифазна система ЕРС.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №28

ТЕМА: З'ЄДНАННЯ ТРИКУТНИК ПРИ СИМЕТРИЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Багатофазна система електричних кіл.

2 Трифазна система ЕРС.

Література:

1 Вольтинский Б.А. Электротехника / Б.А. Вольтинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Формування трифазної системи ЕРС.
- 2 Симетрична трифазна система ЕРС.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №29

ТЕМА: РОЗРАХУНОК З'ЄДНАННЯ ТРИКУТНИК ПРИ СИМЕТРИЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Розрахувати задачу символічним методом

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Формування трифазної системи ЕРС.
- 2 Симетрична трифазна система ЕРС.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №30

ТЕМА: РОЗРАХУНОК КОМПЛЕКСНИХ ПОТУЖНОСТЕЙ У ТРИФАЗНІЙ МЕРЕЖІ

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Розрахувати реактивні потужності трифазних мереж

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Методика розрахунку реактивних потужностей трифазних мереж

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №31

ТЕМА: РОЗРАХУНОК ПРИ НЕСИМЕТРИЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ З'ЄДНАННЯ ТРИКУТНИК

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Розрахувати задачу символічним методом

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. і допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Перетворення зірки і трикутника опорів в трифазних мережах.

2 Розрахунок мережі.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №32

ТЕМА: ІНДУКТИВНІСТЬ ВЛАСНА І ВЗАЄМНА

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку магнітних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Індуктивність власна.

2 Індуктивність взаємна.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. і допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Що таке індуктивність власна?

2 Що таке індуктивність взаємна?

3 Що таке коефіцієнт зв'язку?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №33

ТЕМА: ЗАКОН ПОВНОГО СТРУМУ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку магнітних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Властивості феромагнітних матеріалів.
- 2 Магніто-м'яккі і магніто-тверді матеріали.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник. -2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк., 1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке крива намагнічення?
- 2 Що таке магнітний гістерезис?
- 3 Що таке коерцитивна сила?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №34

ТЕМА: РОЗРАХУНОК РОЗГАЛУЖЕНОГО МАГНІТНОГО КОЛА

МЕТА: оволодіти знаннями про методи розрахунку магнітних кіл

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Характеристики розмагнічування постійних магнітів.
- 2 Визначення магнітного потоку в магнітному колі з постійним магнітом.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Пояснити характеристики розмагнічування постійних магнітів.

2 Пояснити порядок визначення магнітного потоку в магнітному колі з постійним магнітом.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №35

ТЕМА: ЗАКОН ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ІНДУКЦІЇ

МЕТА: оволодіти знаннями про електромагнітні явища

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Визначення ЕРС в провіднику, що рухається в магнітному полі.

2 Сили Лоренца.

3 Правило правої руки.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю

- 1 Визначення ЕРС в провіднику, що рухається в магнітному полі.
- 2 Сили Лоренца.
- 3 Правило правої руки

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №36

ТЕМА: ВЗАЄМОІНДУКТИВНИЙ ОПІР

МЕТА: оволодіти знаннями про кола із взаємоіндуктивністю

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Однойменні і різнойменні виводи індуктивно-зв'язаних котушок..
- 2 Знаходження виводів на основі дослідів.
- 3 Взаємоіндуктивний опір.

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке індуктивний зв'язок.
- 2 Що таке однойменний вивід.
- 3 Що таке різнойменний вивід.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №37

ТЕМА: ПОВІТРЯНИЙ ТРАНСФОРМАТОР

МЕТА: оволодіти знаннями про методику розрахунку кіл змінного струму

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Методика розрахунку повітряного трансформатора.
- 2 Побудова векторної діаграми

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник. -2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке індуктивний зв'язок.
- 2 Що таке гілка намагнічування.
- 3 Векторна діаграма повітряного трансформатору.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №38

ТЕМА: ПРИНЦИП ДІЇ ТА БУДОВА ОДНОФАЗНОГО ТРАНСФОРМАТОРА.

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Призначення трансформаторів .

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1Що таке індуктивний зв'язок.

2 Що таке гілка намагнічування.

3 Векторна діаграма повітряного трансформатору.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №39

ТЕМА: ТРИФАЗНИЙ ТРАНСФОРМАТОР.

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1Призначення трифазних трансформаторів .

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Призначення трифазних трансформаторів .

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №40

ТЕМА: АВТОТРАНСФОРМАТОР.

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Автотрансформатори

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Автотрансформатори

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №41

ТЕМА: ВИМІРЮВАЛЬНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ ТРАНСФОРМАТОРИ

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Призначення вимірювальних трансформаторів .

2 Спеціальні трансформатори

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Призначення вимірювальних трансформаторів .

2 Спеціальні трансформатори

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №42

ТЕМА: ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Нормальний режим роботи асинхронного двигуна

2 Пуск трифазних асинхронних двигунів

3 Втрати і ккд двигуна

Література:

1 Вольтинский Б.А. Электротехника / Б.А. Вольтинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Нормальний режим роботи асинхронного двигуна

2 Пуск трифазних асинхронних двигунів

3 Втрати і ккд двигуна

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №43

ТЕМА: ОДНОФАЗНИЙ АСИНХРОННИЙ ДВИГУН

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Основні поняття про однофазні двигуни

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник. -2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк., 1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Основні поняття про однофазні двигуни

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №44

ТЕМА: РЕЖИМИ РОБОТИ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Режимы работы электродвигунів

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Що таке режими роботи електродвигунів?
- 2 Як вибирається двигуна за родом струму?
- 3 Як вибирається двигуна за частотою обертання?
- 4 Як вибирається двигуна за конструкцією?

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №45

ТЕМА: СХЕМИ ВМИКАННЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ В МЕРЕЖУ

МЕТА: оволодіти знаннями про електропривод

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Схеми керування електроприводом

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Схема прямого пуску
- 2 Реверсивна схема

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №46

ТЕМА: РУЧНЕ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Основні поняття про апаратуру керування електродвигунами

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Основні поняття про апаратуру керування електродвигунами

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №47

ТЕМА: БУДОВА, ПРИНЦИП ДІЇ МАШИНИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ.

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Основні поняття про машини постійного струму

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Основні поняття про машини постійного струму

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №48

ТЕМА: ПУСК, РЕВЕРС, К.К.Д. ТА ПОТУЖНІСТЬ МАШИН ПОСТІЙНОГО СТРУМУ.

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Машина з послідовним вмиканням обмотки збудження

2 Машина з паралельним вмиканням обмотки збудження

3 Машина зі змішаним вмиканням обмотки збудження

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Машина з послідовним вмиканням обмотки збудження

2 Машина з паралельним вмиканням обмотки збудження

3 Машина зі змішаним вмиканням обмотки збудження

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №49

ТЕМА: МОСТОВІ СХЕМИ

МЕТА: оволодіти знаннями про вимірювальні прилади

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Призначення мостових схем
- 2 Схеми для вимірювання основних електричних величин

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987
- 2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981
- 4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993
- 5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.
- 6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

- 1 Вимірювання потужності.
- 2 Вимірювання енергії.

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №50

ТЕМА: ВИМІРЮВАЛЬНІ ТРАНСФОРМАТОРИ

МЕТА: оволодіти знаннями про електричне обладнання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

- 1 Призначення вимірювальних трансформаторів .
- 2 Спеціальні трансформатори

Література:

- 1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Призначення вимірювальних трансформаторів .

2 Спеціальні трансформатори

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №51

ТЕМА: ЕЛЕКТРОННІ ГЕНЕРАТОРИ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи та способи вимірювання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Основні характеристики електронних генераторів

2 Структурні схеми електронних генераторів

Література:

1 Вольтинский Б.А. Электротехника / Б.А. Вольтинский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Вимірювання електричних опорів.

2. Вимірювання неелектричних величин

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №52

ТЕМА: ПРИЛАДИ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОПОРУ

МЕТА: оволодіти знаннями про методи та способи вимірювання

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Вимірювання електричних опорів.

2 Вимірювання неелектричних величин

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Вимірювання електричних опорів.

2. Вимірювання неелектричних величин

САМОСТІЙНЕ ЗАНЯТТЯ №53

ТЕМА: ВИМІРЮВАННЯ СТРУМУ, НАПРУГИ, ПОТУЖНОСТІ, ЕНЕРГІЇ

МЕТА: оволодіти знаннями про вимірювальні прилади

Питання, що виносяться на самостійне вивчення.

1 Вимірювання потужності.

2 Вимірювання енергії.

Література:

1 Волынский Б.А. Электротехника / Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников: Учеб. Пособие для вузов, -М.: Энергоатомиздат, 1987

2 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебн. Пособие для неэлектротехн. спец. для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1989

3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов. - 5-е изд., перераб. и доп.- М: Высш. школа, 1981

4 Родзевич В.Е. Загальна електротехніка: Навч. Посібник.-2-ге вид., перероб. І допов.- К.: Вища шк.,1993

5 Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М., “Энергии”, 1968.

6 Электрические измерения. Под ред. В.Н. Малиновского М.; Энергоиздат, 1982

Питання для самоконтролю.

1 Вимірювання потужності.

2. Вимірювання енергії.