

**ПЛАН
ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

з дисципліни «ТЕОРІЯ КЕРУВАННЯ ЕП ЗМІННОГО СТРУМУ»

практичні заняття, годин – 14

Викладач – Войтенко В.А.

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст заняття	Характер заняття і ціль
Змістовий модуль 1. Система перетворювач частоти-асинхронний двигун		
2	<p>Заняття 1. Рівняння зв'язку миттєвих значень напруги, струму и потокозчеплень Векторна діаграма асинхронного двигуна</p> <p>Головне магнітне поле асинхронного двигуна и поле розсіювання</p> <p>Рівняння електричної рівноваги для миттєвих значень напруги, струму и потокозчеплень.</p> <p>Т-образна схема заміщення асинхронного двигуна.</p> <p>Визначення змінних величин за Т-образною схемою заміщення.</p> <p>Векторна діаграма АД.</p>	<p>За паспортними даними визначити змінні величини за Т-образною схемою заміщення і побудувати векторну діаграму АД.</p> <p>Знати рівняння електричної рівноваги для миттєвих значень напруги, струму и потокозчеплень; Т-образну схему заміщення асинхронного двигуна.</p> <p>Вміти визначити змінні величини за Т-образною схемою заміщення і побудувати векторну діаграму АД.</p>
1	<p>Заняття 2. Системи координат та їх взаємний зв'язок</p> <p>Представлення трифазних змінних величин просторовими векторами</p> <p>Опис електромагнітних процесів в асинхронному двигуні з використанням просторових векторів</p>	<p>На лабораторному стенді дослідити статичні і динамічні характеристики електропривода постійного струму з широтно-імпульсним перетворювачем.</p> <p>Знати принципи представлення трифазних змінних величин просторовими векторами</p> <p>Вміти описувати електромагнітні процеси в асинхронному двигуні з використанням просторових векторів в різних системах координат.</p>
1	<p>Заняття 3. Перетворювач частоти з автономним інвертором напруги.</p> <p>Перетворювач частоти с автономним інвертором напруги з керованим випрямлячем без широтно-імпульсної модуляції напруги.</p> <p>Перетворювач частоти з широтно-імпульсною модуляцією напруги.</p>	<p>За допомогою розробленого програмного забезпечення дослідити роботу перетворювач частоти з автономним інвертором напруги без широтно-імпульсної модуляції напруги та з широтно-імпульсною модуляцією напруги.</p> <p>Знати принципи роботи перетворювачів частоти з автономним інвертором напруги.</p> <p>Вміти будувати діаграми напруги на фазах обмотки статора і аналізувати отримані результати.</p>
2	<p>Заняття 4. Перетворювач частоти с автономним інвертором напруги і з векторною широтно-імпульсною модуляцією напруги</p>	<p>За допомогою розробленого програмного забезпечення дослідити роботу перетворювач частоти з автономним інвертором напруги і з векторною</p>

	Залежність модуля просторового вектора напруги від значення кута повороту вектора напруги відносно осі «а» Алгоритм реалізації векторної ШІМ	широотно-імпульсною модуляцією напруги. Знати принципи роботи перетворювачів частоти з автономним інвертором напруги. Вміти будувати діаграми напруги на фазах обмотки статора і аналізувати отримані результати.
2	Заняття 5. Перетворювач частоти с автономним інвертором струму Частотно-струмове керування АД Непряме регулювання струму. Пряме регулювання струму Перетворювач частоти з активним випрямлячем напруги	Вивчити функціональні схеми перетворювачів частоти с автономним інвертором струму. Знати принципи роботи перетворювачів частоти з автономним інвертором струму. Вміти аналізувати переваги і недоліки систем частотно-струмового керування АД з непрямым регулюванням струму, з прямим регулюванням струму і з активним випрямлячем напруги
Змістовий модуль 2. Системи керування електропривода змінного струму		
2	Заняття 6. Скалярне регулювання швидкості електропривода с асинхронним двигуном Механічні характеристики. Електромеханічні характеристики. Режими роботи асинхронного двигуна.	За допомогою розробленого програмного забезпечення дослідити механічні та електромеханічні характеристики для основних режимів роботи асинхронного двигуна при різних законах частотного керування. Знати методи розрахунку і аналізу механічних та електромеханічних характеристик асинхронного двигуна для основних режимів роботи при різних законах частотного керування. Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі для основних режимів роботи асинхронного двигуна при різних законах частотного керування.
2	Заняття 7. Векторна система регулювання швидкості електропривода з асинхронним двигуном Структурна схема електропривода з асинхронним двигуном при довільній орієнтації системи координат. Замкнута система регулювання швидкості електропривода с асинхронним двигуном при підтримці постійного значення потокозчеплення ротора	За допомогою розробленого програмного забезпечення дослідити роботу замкнутої системи регулювання швидкості електропривода с асинхронним двигуном при підтримці постійного значення потокозчеплення ротора. Знати принцип побудови векторних систем регулювання швидкості електропривода з асинхронним двигуном. Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі з асинхронним двигуном при довільній орієнтації системи координат і в системі регулювання швидкості електропривода при підтримці постійного значення потокозчеплення ротора.

2	<p>Заняття 8. Електропривод з вентильним двигуном</p> <p>Математичний опис вентильного двигуна.</p> <p>Статичні характеристики електропривода з синхронним двигуном.</p> <p>Принцип дії електропривода з безконтактним двигуном постійного струму.</p>	<p>За допомогою розробленого програмного забезпечення дослідити роботу електропривода с вентильним двигуном.</p> <p>Знати математичний опис електропривода с вентильним двигуном на базі двофазної і трифазної синхронної машини, а також принцип дії електропривода з безконтактним двигуном постійного струму.</p> <p>Вміти аналізувати процеси в електроприводі з вентильним двигуном</p>
---	---	--