

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

з дисципліни «ТЕОРІЯ КЕРУВАННЯ ЕП ЗМІННОГО СТРУМУ»

Викладач – Войтенко В.А.

№	Назва тем для самостійного наукового дослідження	Кількість годин
1	Рівняння зв'язку миттєвих значень напруги, струму и потокозчеплень. Головне магнітне поле асинхронного двигуна и поле розсіювання. Рівняння електричної рівноваги для миттєвих значень напруги, струму и потокозчеплень. Т-образна схема заміщення асинхронного двигуна.	5
2	Визначення змінних величин за Т-образною схемою заміщення. Векторна діаграма асинхронного двигуна	6
3	Системи координат та їх взаємний зв'язок. Представлення трифазних змінних величин просторовими векторами. Опис електромагнітних процесів в асинхронному двигуні з використанням просторових векторів.	5
4	Перетворювач частоти с автономним інвертором напруги з керованим випрямлячем. Перетворювач частоти з широтно-імпульсною модуляцією напруги.	5
5	Перетворювач частоти с автономним інвертором напруги і з векторною широтно-імпульсною модуляцією напруги. Залежність модуля просторового вектора напруги від значення кута повороту вектора напруги відносно осі « α ». Алгоритм реалізації векторної ШІМ.	6
6	Перетворювач частоти с автономним інвертором струму. Частотно-струмове керування АД. Непряме регулювання струму. Пряме регулювання струму. Перетворювач частоти з активним випрямлячем напруги	6
7	Скалярне регулювання швидкості електропривода с асинхронним двигуном. Механічні характеристики. Електромеханічні характеристики. Режими роботи асинхронного двигуна.	7
8	Замкнутая по скорости система регулирования электропривода с асинхронным двигателем при поддержании постоянства потокосцепления статора. Замкнутая по скорости система регулирования электропривода с асинхронным двигателем при поддержании постоянства потокосцепления ротора.	5
9	Векторная система регулирования швидкості електропривода з асинхронним двигуном. Основні рівняння и векторно-матрична структурна схема асинхронного двигуна. Структурна схема електропривода с асинхронним двигуном при довільній орієнтації системи координат.	5
10	Структурна схема електропривода з асинхронним двигуном при орієнтації системи координат по вектору потокозчеплення ротора. Замкнута система регулювання швидкості електропривода з асинхронним двигуном при постійному значенні потокозчеплення ротора.	8
11	Система векторного керування електроприводом з асинхронним двигуном. Формування заданого значення струму статора через завдання проєкцій струму на осі системи координат яка обертається. Система регулювання швидкості електропривода с асинхронним двигуном і з векторним керуванням при безпосередньому вимірюванні магнітного потоку. Пряме керування моментом асинхронного двигуна	8
12	Система регулювання швидкості електропривода при визначенні потокозчеплення ротора по моделі асинхронного двигуна. Визначення швидкості електропривода змінного струму без застосування датчиків швидкості.	6

13	Математична модель синхронної машини. Математичний опис синхронного двигуна без демпферної обмотки. Статичні характеристики електропривода з синхронним двигуном. Математичний опис синхронного двигуна з демпферною обмоткою.	6
14	Вентильний двигун на базі синхронної машини з постійними магнітами. Принцип дії електропривода з безконтактним двигуном постійного струму. Конструктивні особливості синхронних двигунів з постійними магнітами.	6
15	Математична модель електропривода з вентильним двигуном. Математичний опис електропривода з вентильним двигуном на базі двофазної синхронної машини. Математичний опис електропривода з вентильним двигуном на базі трифазної синхронної машини.	6
Разом		90