

Розширений план лекцій

з дисципліни «ЕЛЕКТРОМЕХАТРОНІКА»

лекційних годин – 30

Викладач – Петрушин В.С.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Лекції 1,2. Вступ до електромехатроніки

1. Предмет вивчення в дисципліні “Електромехатроніка”. Історична довідка про виникнення нового напрямку електромеханіки. Вихідні положення, термінологія, складові частини електромехатроніки.

2. Загальна характеристика і наукові основи електромехатроніки.

Зв'язок електромехатроніки з електроенергетикою та електроприводом.

Лекції 3,4. Електронні пристрої електромехатроніки

Характеристики напівпровідникових випрямлячів.

1. Напівпровідникових перетворювачів напруги.

2. Види та принципи дії автономних інверторів.

3. Схеми напівпровідникових перетворювачів частоти.

4. Вплив напівпровідникових перетворювачів на електричну мережу.

Лекції 5,6,7. Електромехатронні перетворювачі

1. Системи електроприводів з перетворювачами напруги.

2. Системи електроприводів з напівпровідниковими перетворювачами частоти.

3. Характеристики двигунів в системах регульованого електроприводу .

4. Характеристики двигунів при частотно-струмовому керуванні .

5. Векторне керування асинхронним двигуном.

6. Принципи дії і структурні схеми вентильних двигунів .

7. Основні характеристики вентильних двигунів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Лекції 8,9,10. Математичне моделювання фізичних процесів в електромехатронних перетворювачах

1. Електромеханічні перетворювачі систем регульованого приводу.

2. Математичне моделювання електромагнітних, електромеханічних, теплових, віброакустичних процесів сталих та перехідних режимів електромехатронних перетворювачів.

3. Проектування електромехатронних перетворювачів.

4. Параметри серійних електромехатронних перетворювачів .

Лекції 11,12. Обґрунтований вибір серійних асинхронних двигунів для різноманітних систем регульованих електроприводів

1. Вибір асинхронних двигунів з конструктивного виконання.

2. Попередній вибір по тепловим та механічним навантажувальним характеристикам.

3. Остаточний вибір асинхронного двигуна.

Лекції 13,14,15. Проектний синтез регульованих асинхронних двигунів

1. Постановка задачі проектування.

2. Структурний синтез регульованих асинхронних двигунів.

3. Параметричний синтез регульованих асинхронних двигунів.