

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра	Електричний транспорт та тепловозобудування
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітня програма	Електромеханіка (Електричний транспорт)
Форма навчання	Денна
Навчальна дисципліна	Тягові статичні перетворювачі
Семестр	7(5)

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.
ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Одним з основних видів семестрового контролю під час опанування навчальної дисципліни «Тягові статичні перетворювачі» є виконання індивідуального завдання студента – реферату за списком тем (додається нижче). Індивідуальне завдання виконується згідно з вимогами, у термін, зазначений викладачем. Основна ціль індивідуального завдання – закріплення теоретичного матеріалу, засвоєного на лекціях та самостійно, та практичних навичок. Студенти мають виконувати індивідуальне завдання за планом, відповідно лекційним заняттям. Індивідуальне завдання студента має бути виконано та оформлено згідно стандарту Університету СТЗВО-ХП-3.01. Титульний аркуш повинен мати такий зміст: назва університету; назва ННІ; назва кафедри; назва спеціальності, назва освітньої програми, назва навчальної дисципліни; тема індивідуального завдання; прізвище та ім'я студента, курс, номер академічної групи, рік. За титульним аркушем слідує зміст, розділи основного вмісту, висновки та список використаних джерел (за потреби). Основна частина індивідуального завдання повинна у повному обсязі розкрити його тему. Загальний обсяг завдання може варіюватися від 7 до 12 сторінок. Він визначається обраними способами розв'язання окремих завдань, а також вмінням студента стисло і водночас вичерпано описати процес виконання роботи. Індивідуальне завдання оцінюється за критеріями: успішності розв'язання; повноти опису процесу розв'язання; правильності виконання таблиць та графіків; обґрунтованості висновків; відповідності стандартам оформлення. Граничний термін подання індивідуального завдання на перевірку та захист: останній тиждень навчання. Індивідуальне завдання студента повинне відповідати вимогам академічної доброчесності. У разі виявлення порушень, здана робота анулюється, не перевіряється і не захищається.

Список тем рефератів.

1. Основні варіанти структур тягових електропередач з перетворювачами
2. Напівпровідникові прилади тягових перетворювачів
3. Види ключів
4. Базові комутаційні структури
5. Види комутації
6. Енергетичні характеристики комутаційного процесу
7. Схеми з амплітудним регулюванням за допомогою механічних перемикачів секцій вторинної обмотки трансформатора
8. Фазове керування тяговим випрямлячем
9. Тягові випрямлячі з комбінованим амплітудно-фазовим регулюванням
10. Регулювання з нульовим рівнем напруги. Напівкерувані схеми
11. Секціоновані схеми

12. Загальна схема ключа
- 13.** Подільники струму
14. Подільники напруги
15. Снабер відновлення
16. Формувачі імпульсів
17. Широтно-імпульсні перетворювачі
18. Оборотні, багатофазні та реверсивні ШПП
19. Вузли примусової комутації тиристорних ШПП
- 20.** Широтно-імпульсне регулювання струму збудження двигунів
21. Приклади тягових електроприводів з ШПП
22. Вимоги до тягових автономних інверторів та їх класифікація
23. Інвертори напруги
24. Інвертори струму
25. Трирівневі інвертори напруги
26. Тягові випрямлячі з широтно-імпульсним регулюванням
27. Приклади застосування автономних інверторів та випрямлячів з ШІМ на електричному транспорті
28. Поліпшення умов комутації. Одноопераційна комутація
29. Пуск і відрив струмоприймача від контактного проводу
30. Використання гальмового реостата для демпфірування коливань у вхідному фільтрі
31. Перенапруги в контактній мережі
32. Струми короткого замикання та ударні моменти на валу двигуна при відмовах у комутаторі інвертора.