

Розширений план лекцій

з дисципліни «СПЕЦПИТАННЯ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ»

лекційних годин – 30

Викладач – Войтенко В.А.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. МЕХАНІЧНА ЧАСТИНА ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Лекція 1. Класифікація електричного транспорту.

- 1.1. Вступ.
- 1.2. Огляд і класифікація електричного транспорту.
- 1.3. Технічні характеристики електричного транспорту.

Лекція 2. Механіка руху електричного транспорту

- 2.1. Основні режими руху електричного транспорту
- 2.2. Рівняння руху електричного транспорту.
- 2.3. Коефіцієнт інерції частин електричного транспорту, які обертаються способи визначення.

Лекція 3. Сила тяги і сила гальмування

- 3.1 Виникнення сили тяги.
- 3.2 Рівняння руху електричного транспорту в режими тяги
- 3.3 Сила зчеплення і обмеження сили тяги.

Лекція 4. Сила тяги і сила гальмування

- 4.1 Виникнення сили гальмування.
- 4.2. Рівняння руху електричного транспорту в режими гальмування.
- 4.3. Сила зчеплення і обмеження сили гальмування.

Лекція 5. Закони зчеплення

- 5.1. Фізичні процеси виникнення сили зчеплення.
- 5.2. Фактори, що впливають на значення коефіцієнта зчеплення.
- 5.3. Розрахунок коефіцієнта зчеплення.

Тема 2. Сили опору при русі електричного транспорту

Лекція 6. Сили опору руху електричного транспорту

- 6.1. Природа сил опору руху електричного транспорту
- 6.2. Основний опір руху електричного транспорту
- 6.3. Розрахунок основного опору руху електричного транспорту
- 6.4. Методи визначення основного опору руху електричного транспорту.

Лекція 7. Сили опору руху електричного транспорту

- 7.1. Опір руху електричного транспорту від уклону дороги.
- 7.2. Опір руху електричного транспорту від кривизни траєкторії руху.
- 7.3. Додатковий опір руху електричного транспорту.
- 7.4. Способи зменшення опору руху електричного транспорту.

Лекція 8. Навантажувальні діаграми електричного транспорту

- 8.1. Розрахунок і побудова навантажувальних діаграм для електричного транспорту.
- 8.2. Формування вимог до технічних характеристик тягового електроприводу.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 3. Характеристики тягового електроприводу

Лекція 9. Характеристики двигунів постійного струму.

- 9.1. Характеристики двигунів постійного струму з незалежним збудженням.
- 9.2. Характеристики двигунів постійного струму з послідовним збудженням.
- 9.3. Характеристики двигунів постійного струму зі змішаним збудженням.

Лекція 10. Характеристики двигунів змінного струму.

- 10.1. Характеристики асинхронних двигунів з фазною обмоткою ротора.

10.2. Характеристики асинхронних двигунів з короткозамкнутою обмоткою ротора.

10.3. Характеристики синхронних двигунів зі збудженням від постійних магнітів.

Лекція 11. Характеристики і режими роботи електроприводів з багатьма двигунами.

11.1. Системи електроприводу з двома двигунами та з загальним валом.

11.2. Системи електроприводу з двома двигунами та з диференціалом.

11.3. Системи електроприводу з багатьма двигунами.

Лекція 12. Електроприводи з автономним джерелом енергії.

12.1. Основні функціональні схеми електроприводів з автономним джерелом енергії для гібридних електромобілів.

12.2. Визначення вимог до параметрів основних функціональних вузлів гібридної енергетичної установки.

Тема 4. Міський електричний транспорт

Лекція 13. Механічне обладнання тролейбусів і трамваїв.

13.1. Кузов і його обладнання.

13.2. Ходова частина.

13.3. Органи керування.

Лекція 14. Електричне обладнання тролейбусів і трамваїв з релейно-контакторною системою керування тяговими електроприводами

14.1. Електричне обладнання тролейбусів і трамваїв.

14.2. Релейно-контакторні системи керування тяговими електроприводами постійного струму.

Лекція 15. Імпульсні системи керування тяговими електроприводами постійного і змінного струму

15.1. Імпульсні системи керування тяговими електроприводами постійного струму.

15.2. Системи частотного керування тяговими електроприводами змінного струму.