

Розширений план лекцій

з дисципліни «ТЕПЛОВІ НАСОСИ ТА КОНДИЦІОНЕРИ»

лекційних годин – 16

Викладач – Височин В.В.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. Вступ. Характеристика і показники роботи теплових насосів

Лекція 1. Вступ. Характеристика і показники роботи теплових насосів

- 1.1. Призначення та основний зміст курсу, його зв'язок з суміжними дисциплінами
- 1.2. Загальні відомості щодо роботи теплових насосів
- 1.3. Джерела теплоти для теплових насосів
- 1.4. Теплові насоси для опалення приміщень

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2. Теорія теплових насосів

Лекція 2. Термодинамічні цикли компресійних теплових насосів

- 2.1. Ідеальний теплонасосний цикл. Прямий і зворотний цикли Карно
- 2.2. Компресійні теплові насоси. Реальний цикл. Коефіцієнт перетворення теплового насоса
- 2.3. Струйні теплові насоси
- 2.4. Комбіновані теплонасосні установки. Паралельні і послідовні

Лекція 3. Сорбційні теплові насоси

- 3.1. Загальна схема абсорбційних теплових насосів
- 3.2. Процеси і коефіцієнт перетворення абсорбційного теплового насосу
- 3.3. Бромисто-літєвий тепловий насос. Технологічна схема і процеси

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 4. Елементи теплових насосів

Лекція 4. Хладоагенти і робочі речовини

- 4.1. Хладоагенти і пари робочих речовин. Фактори, що впливають на вибір хладоагента
- 4.2. Хладоносії. Види і використання

Лекція 5. Периферійне устаткування теплових насосів для використання сонячної енергії

- 5.1. Периферійне устаткування теплових насосів. Призначення
- 5.2. Сонячні колектори. Конструктивні рішення. Термодинамічні властивості. Вибір і умови експлуатації
- 5.3. Рідинні джерела енергії. Теплообмінники
- 5.4. Грунтові теплообмінники. Конструкції. Характеристики
- 5.5. Об'єкти, що використовують джерела теплоти із зовнішнього середовища: ґрунтові води, водоймища, комунальні мережі

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Тема 4. Призначення систем кондиціонування

Лекція 6. Промислові і місцеві типи кондиціонерів

- 6.1. Призначення систем кондиціонування
- 6.2. Класифікація систем кондиціонування
- 6.3. Принципова схема кондиціонера
- 6.4. Центральні кондиціонери. Промивні форсуночні камери. Секції підігріву повітря. Секції
- 6.5. Місцеві кондиціонери

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

Тема 5. Процеси тепло- масообміну у кондиціонерах

Лекція 7. h-d-діаграма і стан повітря

7.1. Типові процеси перетворення стану повітря у h-d-діаграмі

7.2. Характерні випадки змінення стану повітря.

7.3. Тепло- вологообмін між повітрям і водою. Основні положення. Процеси обробки повітря водою.

Лекція 8. Процеси теплообміну у промивних камерах

8.1. Ефективність теплообміну, ККД промивної камери

8.2. Коефіцієнт зрошування повітря у промивній камері

8.3. Засоби обробки повітря у системах кондиціювання. Нагрівання повітря у системах кондиціювання. Охолодження і осушка повітря у системах кондиціювання. Очистка повітря від пилу у системах кондиціювання