

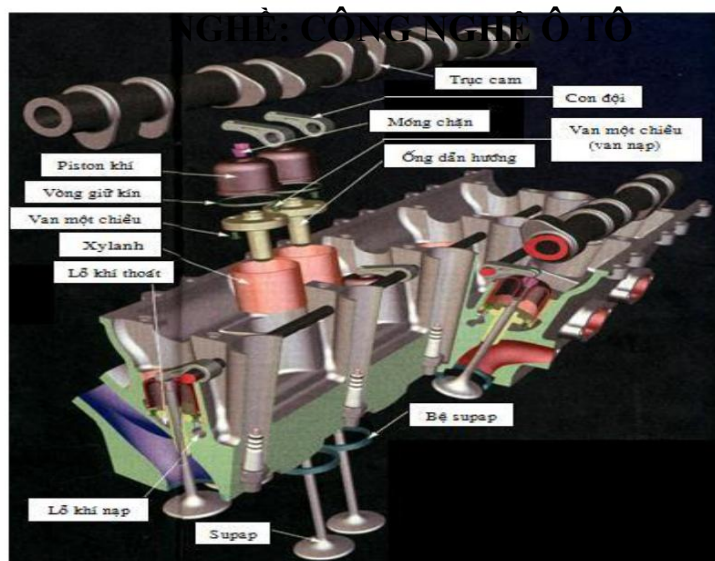
TRƯỜNG CAO ĐẲNG XDCT ĐÔ THỊ

KHOA CƠ KHÍ - HÀN

-----oOo-----

# GIÁO TRÌNH

## BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ



Hà Nội, Tháng 5 năm 2020

## MỤC LỤC

<b>ĐỀ MỤC</b>	<b>TRANG 1</b>
<b>GIỚI THIỆU</b>	<b>TRANG 2</b>
<b>CHƯƠNG 1</b>	<b>TRANG 4</b>
<b>CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ</b>	
<b>CHƯƠNG 2</b>	<b>TRANG 11</b>
<b>NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG ĐHKK Ô TÔ</b>	
<b>CHƯƠNG 3</b>	<b>TRANG 14</b>
<b>CÁC BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG ĐHKK</b>	
<b>CHƯƠNG 4</b>	<b>TRANG 23</b>
<b>KIỂM TRA SỬA CHỮA HTĐHKK Ô TÔ</b>	
<b>CHƯƠNG 5</b>	<b>TRANG 33</b>
<b>HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ Ô TÔ</b>	
<b>CHƯƠNG 6</b>	<b>TRANG 49</b>
<b>BẢO TRÌ HỆ THỐNG ĐHKK</b>	
<b>CHƯƠNG 7</b>	<b>TRANG 51</b>
<b>CHẨN ĐOÁN HỆ THỐNG</b>	
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>TRANG 61</b>

# CHƯƠNG 1

## CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

Mã bài: M1-01

### Giới thiệu

Phần này giới thiệu các nguyên lý cơ bản về chu trình lạnh, các nguyên lý làm lạnh và các kiến thức về nhiệt kỹ thuật.

### Mục tiêu

Sau khi học xong phần này, học viên sẽ có khả năng:

- Nêu được nguyên lý của chu trình lạnh
- Nêu được mối quan hệ của các đại lượng nhiệt
- Nêu được các hiện tượng nhiệt trong tự nhiên

### Nội dung chính

## I. Khái quát về hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

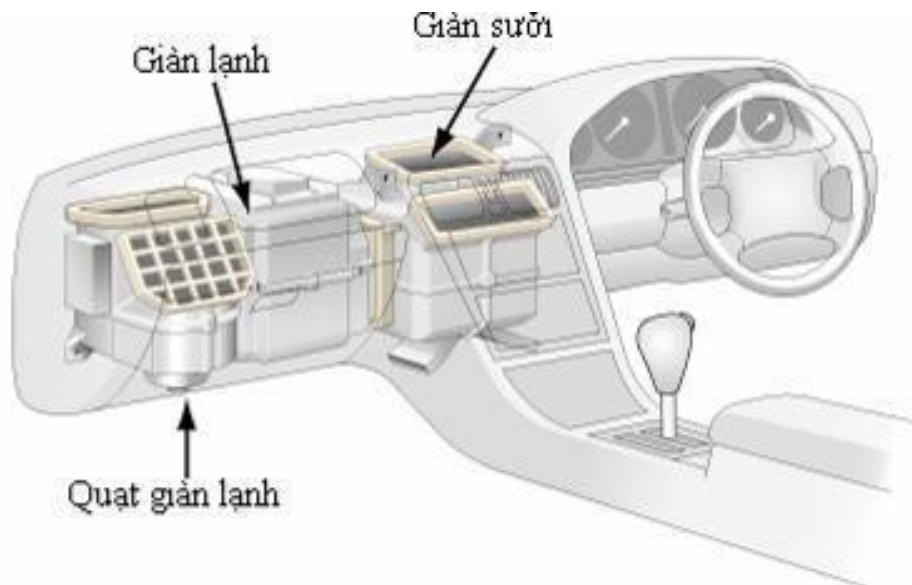
### *1.1. Công dụng*

- Đưa không khí sạch vào trong xe.
- Duy trì nhiệt độ không khí trong xe ở một nhiệt độ thích hợp

### *1.2. Phân loại*

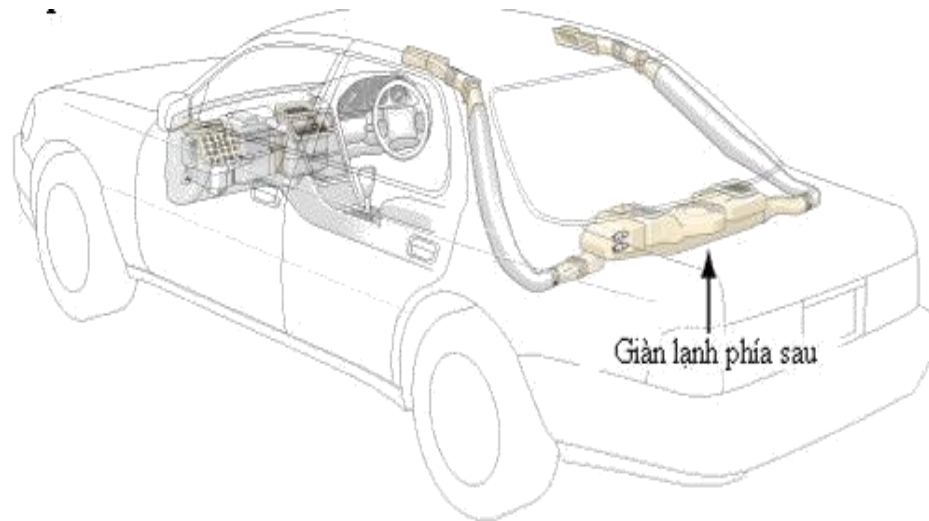
#### a) Phân loại theo vị trí của hệ thống trên xe

- Kiểu đặt phía trước: giàn lạnh được đặt gần bảng đồng hồ, bảng điều khiển của xe.



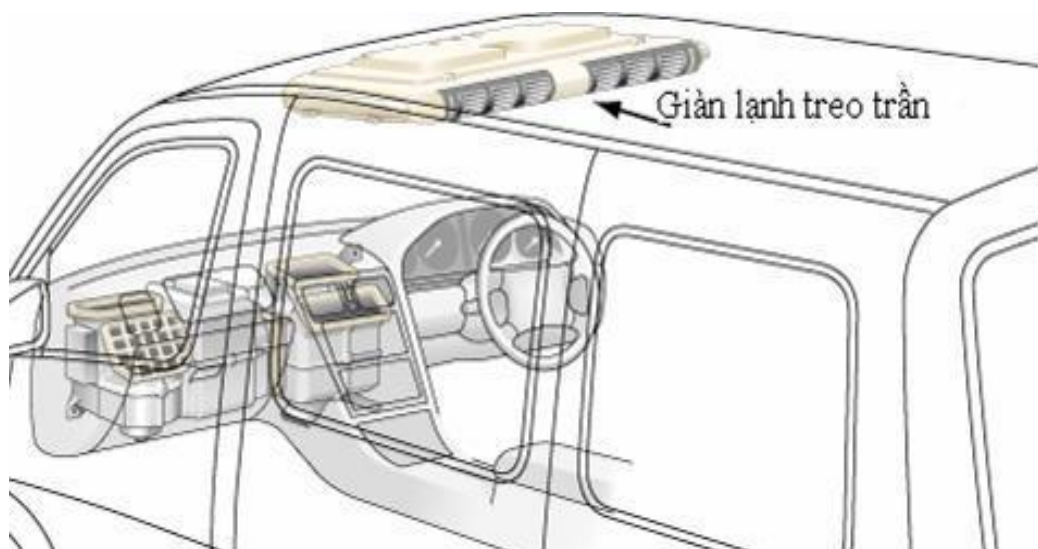
**Hình 1.1. Hệ thống lạnh kiểu đặt phía trước**

- Kiểu kép (giàn lạnh đặt trước và sau xe): kiểu kép cho năng suất lạnh cao hơn và nhiệt độ đồng đều ở mọi nơi trong xe vì không khí lạnh được thổi từ phía trước ra phía sau xe.



**Hình 1.2. Hệ thống lạnh kiểu kép**

- Kiểu kép treo trần: kiểu này thường sử dụng cho xe khách. Hệ thống lạnh được đặt phía trước kết hợp với giàn lạnh treo trên trần, kiểu này cũng cho năng suất lạnh cao và không khí lạnh đồng đều.



**Hình 1.3. Hệ thống lạnh kiểu đặt trên trần**

**b) Phân loại theo phương pháp điều khiển: có hai loại**

- Hệ thống lạnh với phương pháp điều khiển bằng tay.



**Hình 1.4. Hệ thống lạnh điều chỉnh nhiệt độ bằng tay**



**Hình 1.5 Điều khiển A/C trên xe INNOVA**

Với phương pháp này cho phép điều khiển bằng tay các công tắc nhiệt và nhiệt độ ngõ ra bằng cần gạt. Ngoài ra còn có cần gạt hoặc công tắc điều khiển tốc độ quạt, điều khiển lượng gió và hướng gió.

- Hệ thống điều hòa không khí với phương pháp điều khiển tự động.

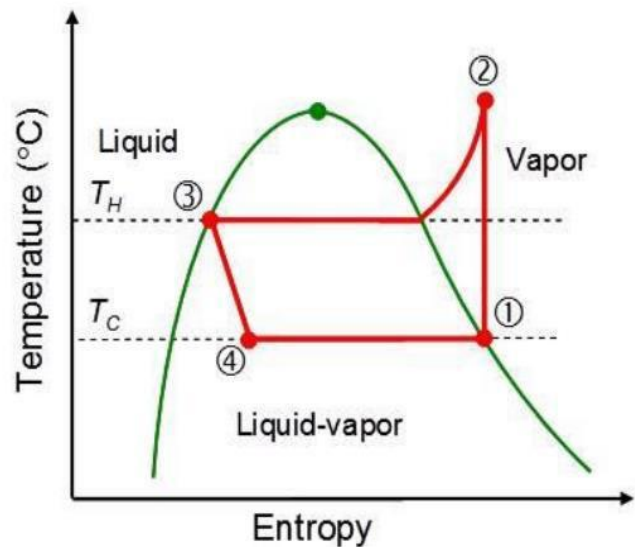
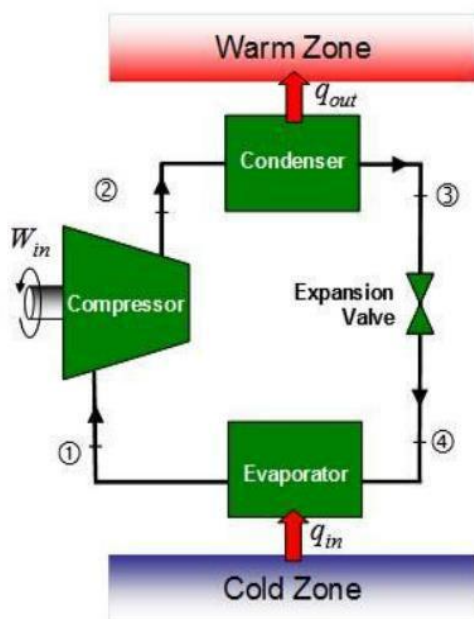


**Hình 1.6 Hệ thống lạnh điều chỉnh nhiệt độ tự động**

### 1.3. Yêu cầu

- Không khí trong khoang hành khách phải lạnh.
- Không khí phải sạch.
- Không khí lạnh phải được lan truyền khắp khoang hành khách.
- Không khí lạnh khô (không có độ ẩm)

### 1.4. Nguyên lý hệ thống



### Định luật nhiệt động 1 và 2

*Nhiệt luôn di chuyển từ nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp*

### 1.5 Các vấn đề cơ bản về nhiệt và trạng thái của vật chất.

- Có 3 trạng thái của vật chất: rắn (solid), lỏng (liquid) và khí (vapor).
- Khi một vật chất thay đổi trạng thái thì nhiệt sẽ được hấp thụ hoặc nhả ra.
- Có 3 hình thức trao đổi nhiệt: dẫn nhiệt (conduction), đối lưu (convection) và bức xạ (radiation).
- Sự di chuyển của nhiệt độ: nhiệt di chuyển từ nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp. Lạnh là hình thức của sự mất nhiệt.
- Sự thay đổi trạng thái của vật chất:
  - + Sự bốc hơi (vaporization): là sự chuyển hóa từ thể lỏng sang thể khí và trong quá trình này nhiệt nhận vào.
  - + Sự ngưng tụ (condensation): là sự chuyển hóa từ thể khí sang thể lỏng

