

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA NHIỆT – LẠNH**



SVTH: 1. VĂN QUỐC HÙNG - MSSV: 20006196
2. NGUYỄN TRUNG NGHĨA - MSSV: 20006194

**XÁC ĐỊNH CÁC NGUỒN NHIỆT THỪA
TRONG KHÔNG GIAN ĐIỀU HÒA**

Ngành học : Công nghệ kỹ thuật nhiệt

Lớp học : 20C2-CNL1

**TIỂU LUẬN MÔN CHUYÊN ĐỀ
KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ**

GVGD: Th.S Đinh Đồng Hiệp

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA NHIỆT – LẠNH**



SVTH: 1. VĂN QUỐC HÙNG - MSSV: 20006196
2. NGUYỄN TRUNG NGHĨA - MSSV: 20006194

**XÁC ĐỊNH CÁC NGUỒN NHIỆT THỪA
TRONG KHÔNG GIAN ĐIỀU HÒA**

Ngành học : Công nghệ kỹ thuật nhiệt

Lớp học : 20C2-CNL1

**TIỂU LUẬN MÔN CHUYÊN ĐỀ
KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ**

GV CHẤM 1

(Ký và ghi rõ họ và tên)

GV CHẤM 2

(Ký và ghi rõ họ và tên)

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

Lời Nói Đầu

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển kinh tế của cả nước, ngành điều hòa không khí cũng đã có bước phát triển vượt bậc, ngày càng trở nên quen thuộc hơn trong đời sống và sản xuất.

Ngày nay, điều hòa tiện nghi và điều hòa công nghệ không thể thiếu trong các tòa nhà, khách sạn, siêu thị, các dịch vụ du lịch, văn hóa, y tế, thể thao... Trong những năm qua ngành điều hòa không khí (**ĐHKK**) cũng đã hỗ trợ đắc lực cho nhiều ngành kinh tế, góp phần để nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo quy trình công nghệ như trong các ngành sợi, dệt, chế biến thuốc lá, chè, in ấn, điện tử, vi điện tử, bưu điện, máy tính, cơ khí chính xác, hóa học...

Nhận xét của giáo viên hướng dẫn:

[illegible]

MỤC LỤC

Phần	Nội dung	Trang
1	Lời nói đầu	3
2	Nội dung	4
3	Kết Luận	7
4	Tài liệu tham khảo	7
5	Bài Tập Tiểu Luận	8

Cơ sở lý luận:

Điều hòa không khí là duy trì ổn định các thông số trạng thái của không khí trong không gian điều hòa ổn định ở mức quy định (vùng quy định) về nhiệt độ, độ ẩm, độ sạch của không khí, độ ồn, sự lưu thông hợp lý của không khí. Mà không thể bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của điều kiện khí hậu bên ngoài hoặc sự biến đổi của phụ tải bên trong.

Nội dung:

Nhưng do xã hội ngày càng phát triển nếp sống con người cũng được tăng theo các đồ vật sinh các nguồn nhiệt lượng thừa trong lúc hoạt động làm thay đổi trạng thái ổn định của không gian cần điều hòa, làm ảnh hưởng tới môi trường sống và làm việc của con người trong đó nên chúng em chọn đề tài xác định các nguồn nhiệt thừa trong không gian điều hòa.

I. Xác định các nguồn nhiệt thừa

a. Nhiệt do máy móc các thiết bị điện tỏa ra

Máy móc và các thiết bị điện tỏa ra Q_1

– Máy móc sử dụng động cơ điện: động cơ biến đổi điện năng thành cơ năng làm chuyển động phần kết cấu cơ khí nhằm thực hiện một thao tác nào đó như : động cơ quạt, bơm, máy nén.

– Thiết bị điện là những thiết bị tiêu thụ điện năng dùng để sấy, sưởi hoặc duy trì hoạt động của một hệ thống máy móc nào đó như : điện chờ, máy vi tính, tivi, nồi cơm điện.....

Ta có thể tính toán tổn thất nhiệt do máy móc thiết bị điện Q_1 bao gồm:

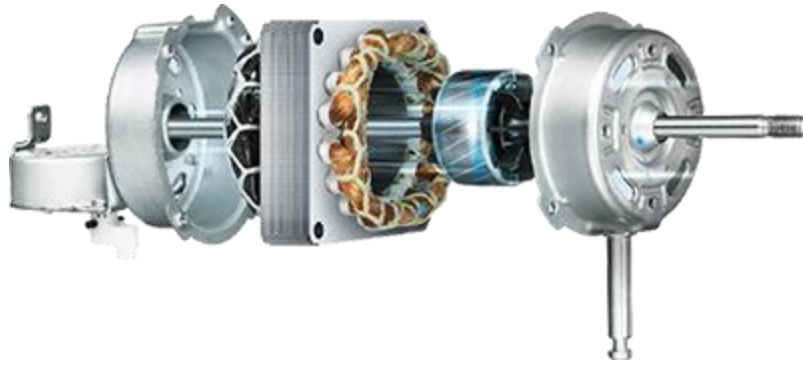
$$Q_1 = Q_{11} + Q_{12}$$

Q_{11} - tổn thất do các động cơ điện gây ra (kW)

Q_{12} – tổn thất do các thiết bị điện (kW).

1. Nhiệt tỏa ra từ thiết bị dẫn động cơ điện Q_{11}

Máy móc sử dụng điện gồm hai cụm chi tiết là động cơ điện và cơ cấu cơ khí chuyển động.



gồm phần động cơ và phần cơ cấu cơ khí là quạt. Công suất điện nguồn cung cấp đầu vào tổn thất ở một phần ở động cơ dưới dạng nhiệt, phần lớn còn lại là công suất trên trục của động cơ. Công suất trên trục truyền toàn bộ công trên trục sẽ chuyển tải thành nhiệt cho môi trường xung quanh nơi nó được bố trí cơ cấu cơ khí chuyển động.

2. Nhiệt lượng tỏa ra từ thiết bị điện Q_{12}

Ngoài các thiết bị được dẫn động bằng các động cơ điện, trong phòng có thể trang bị các dụng cụ sử dụng điện khác nhau như: Máy vi tính, máy in, máy sấy tóc, nồi cơm điện.... Đại đa số các thiết bị điện này chỉ phát ra nhiệt hiện ở đây toàn bộ điện năng đều chuyển hóa thành nhiệt năng.

Đối với các thiết bị điện phát ra nhiệt hiện thì nhiệt lượng tỏa ra bằng chính công suất ghi trên thiết bị.

Khi tính toán tổn thất nhiệt do máy móc và thiết bị điện phát ra cần lưu ý phải tắt cả các máy móc và thiết bị điện cũng phải hoạt động đồng thời. Để cho các sông suất mát điều hòa không quá lớn, cần phải tính đến mức độ hoạt động đồng thời của các động cơ.

b. Nhiệt tỏa ra từ các nguồn sáng nhân tạo Q_2

Nguồn sáng nhân tạo đề cập ở đây là nguồn sáng từ các đèn điện. Có thể chia đèn điện ra làm ba loại: đèn dây tóc và đèn huỳnh quang, đèn led

Nhiệt do các nguồn sáng nhân tạo tỏa ra chỉ ở dạng nhiệt hiện.



Đèn sợi tóc

- Đối với đèn dây tóc: Các loại đèn này có khả năng biến đổi chỉ có 10% năng lượng thành quang năng, 80% được phát ra bằng bức xạ nhiệt. Như vậy toàn bộ năng lượng từ đầu đều biến đổi và phát huy ra dưới dạng quang năng hay nhiệt năng đều biến thành nhiệt năng và được không khí hấp thụ hết.



Đèn huỳnh quang

- Đèn huỳnh quang: Khoảng 25% năng lượng đầu được biến thành quang năng, 25% được phát ra dưới dạng bức xạ nhiệt, 50% dưới dạng đối lưu và dẫn nhiệt. Tuy nhiên đối với đèn huỳnh quang phải trang bị thêm bộ phận chân lưu, công suất bộ chân lưu cỡ 25% công suất đèn.



Đèn led

- Đèn led: khoảng 70% năng lượng điện đầu là được chuyển thành quang năng, 30% còn lại được phát ra nhiệt. Đèn led được trang bị các linh kiện điện tử nên hạn chế các hiện tượng bức xạ nhiệt hơn hai loại đèn phổ thông kia

Kết Luận:

Do công nghệ ngày càng tiên tiến, các đồ điện giúp ít cho cuộc sống của con người ngày càng nhiều và hiện đại thêm nên có nguồn nhiệt thừa do các thiết bị điện gây ra là điều không thể tránh khỏi. Cho nên với môn học Điều Hòa Không Khí là bộ môn mà giúp chúng ta có thể tính toán được các nguồn nhiệt dư phát sinh ra từ các đồ điện và các nguồn nhiệt khác để có thể lắp đặt hệ thống điều hòa cho chính xác mà không bị hao hụt các chỉ số cơ bản như, nhiệt độ, độ ẩm, độ sạch của không khí, độ ồn. Để tạo ra môi trường làm việc và sinh sống tốt nhất cho con người sử dụng.

Tài liệu tham khảo

- Giáo trình điều hòa không khí-PGS.TS.Võ Chí Chính

BÀI TẬP PHẦN TIỂU LUẬN
HỌC PHẦN: ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

Bài tập 1:

Lưu lượng miệng gió : $7 \text{ m}^3/\text{s}$

Tốc độ : 8 m/s

***Đoạn AB**

-Lưu lượng : $V_1 = 4 \times 7 = 28 \text{ m}^3/\text{s}$

-Tốc độ : $\omega = 8 \text{ m/s}$

-Tiết diện : $f_1 = V_1/\omega = 28 / 8 = 3,5 \text{ m}^2$

> **a = 350 , b = 10000 (mm)**

***Đoạn BC**

-Lưu lượng : $V_2 = 3 \times 7 = 21 \text{ m}^3/\text{s}$

- % Lưu lượng : $21 / 28 = 0,75 = 75\%$

Tra bảng % tiết diện = 80,5% ➤ $f_2 = 0,805 \times 7 = 5,635 \text{ m}^2$

➤ **a = 350 , b = 16100 (mm)**

***Đoạn CD**

-Lưu lượng : $V_3 = 2 \times 7 = 14 \text{ m}^3/\text{s}$

- % Lưu lượng : $14 / 28 = 0,5 = 50\%$

Tra bảng % tiết diện = 58% ➤ $f_3 = 0,58 \times 7 = 4,06 \text{ m}^2$

➤ **a = 350 , b = 11600 (mm)**

***Đoạn DE**

-Lưu lượng : $V_4 = 1 \times 7 = 7 \text{ m}^3/\text{s}$

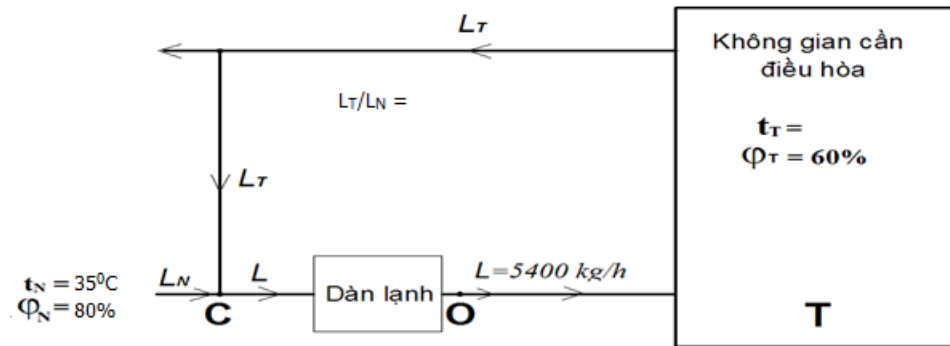
- % Lưu lượng : $7 / 28 = 0,25 = 25\%$

Tra bảng % tiết diện = 32,5% ➤ $0,325 \times 7 = 2,275 \text{ m}^2$

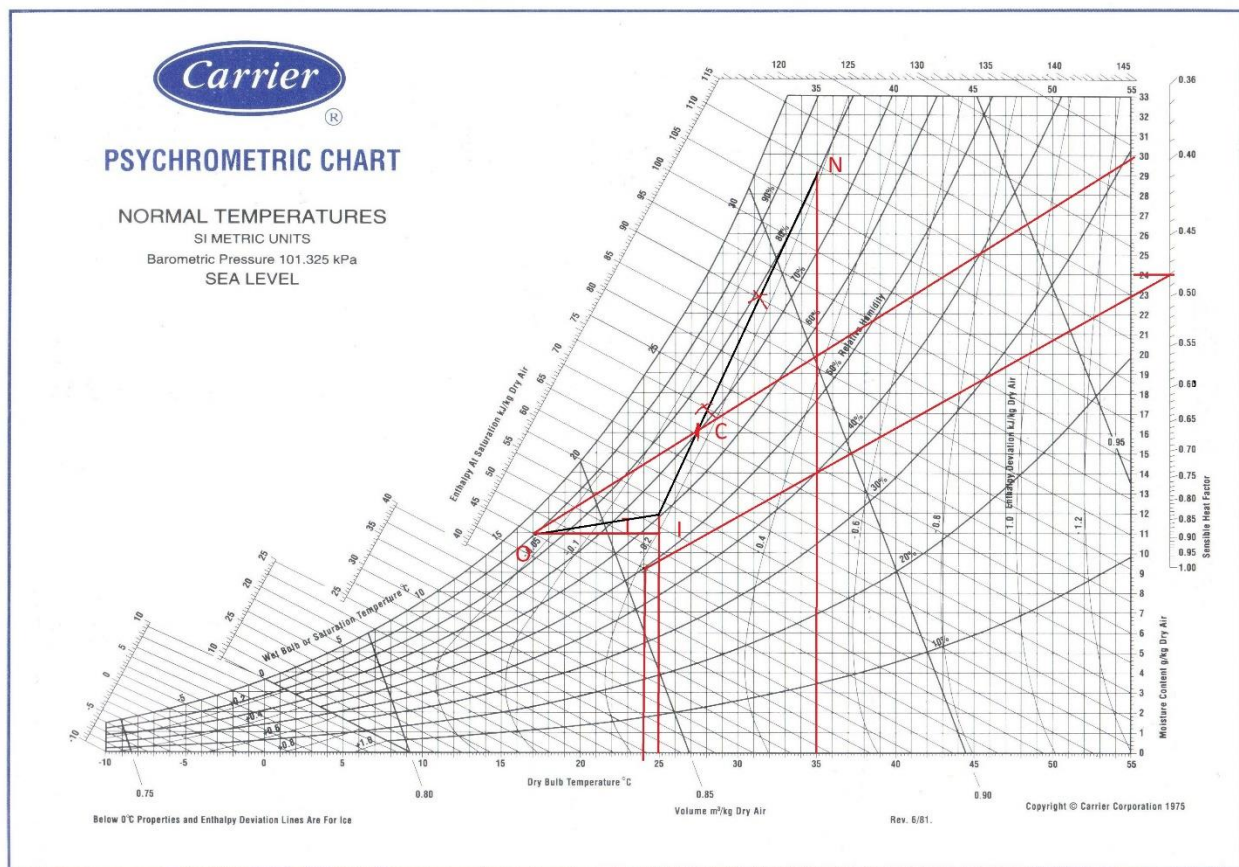
➤ **a = 350 , b = 6500 (mm)**

Bài tập 2: Giải bằng âm đồ

Một tòa nhà văn phòng được điều hòa với điều kiện thiết kế theo sơ đồ hệ thống như hình vẽ :



1. Biểu diễn toàn bộ các quá trình của hệ thống trên đồ thị $t - d$. Biết $\phi_o = 90\%$, $t_T = 25^\circ\text{C}$.



Xác định các điểm nút

- Xác định trạng thái N và T trên đồ thị $t - d$

Điểm N : $T_n = 35^\circ\text{C}$, $\phi_n = 80\%$

Điểm T : $T_t = 25^\circ\text{C}$, $\phi_T = 60\%$

- Xác định trạng thái C

Là kết quả hòa trộn của trạng thái N và trạng thái T với tỉ lệ $L_T/L_N = 1/2$

- Xác định điểm cơ sở G ($T_G = 24^{\circ}\text{C}$, $\phi_G = 50\%$), điểm GS_{HF} = 0,48
 Từ C kẻ đường thẳng song song với GS_{HF} cắt đường $\phi = 90\%$ tại O (quá trình C-O là quá trình làm lạnh có tách ẩm)

Từ O kẻ đường thẳng nối vào T

- Từ đồ thị t-d ta xác định được :

$$I_C = 70 \text{ KJ/KG KKK}$$

$$I_T = 57,5 \text{ KJ/KG KKK}$$

$$I_O = 45 \text{ KJ/KG KKK}$$

$$I_I = 54 \text{ KJ/KG KKK (trạng thái I là trạng thái trung gian)}$$

* Xác định năng suất lạnh của dàn lạnh, Q_C (kw)

$$Q = L (I_C - I_O) = (6000 : 3600) (70 - 45) = 1,6 \times 25 = 40 \text{ kW}$$