

**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. NGUYỄN LÊ TẤN TÀI - MSSV: 20006195
2. LƯƠNG NAM ĐỊNH - MSSV: 20006188

ĐỀ 4 :

QUÁ TRÌNH TĂNG ẤM ĐẲNG NHIỆT

Ngành học : Công nghệ kỹ thuật nhiệt

Lớp học : 20C2-CNL1

TIỂU LUẬN MÔN CHUYÊN ĐỀ MÁY LẠNH

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. NGUYỄN LÊ TẤN TÀI - MSSV: 20006195
2. LƯƠNG NAM ĐỊNH - MSSV: 20006188

ĐỀ 4:

QUÁ TRÌNH TĂNG ÂM ĐẲNG NHIỆT

Ngành học : Công nghệ kỹ thuật nhiệt

Lớp học : 20C2-CNL1

TIỂU LUẬN MÔN CHUYÊN ĐỀ MÁY LẠNH

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 suốt quá trình học môn Điều hòa không khí , với muôn vàn kiến thức mà môn học đem lại và những thực tiễn thiết thực nhất, những kiến thức bổ sung cho những hiểu biết của sau này với ngành nghề Công nghệ nhiệt mà mình đã chọn, nên nay em sẽ một đề tài tiểu luận về Quá Trình Tăng Ẩm Đẳng Nhiệt để trình bày nhằm bổ sung kiến thức tạo nền tảng nghiên cứu chuyên sâu sau này. Mục tiêu nghiên cứu là Cơ sở lý thuyết , được nằm trong phạm vi Quá trình tăng ẩm đẳng nhiệt, với phương pháp là nghiên cứu lý thuyết (thu thập tài liệu...).*

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

MỤC LỤC

1. NỘI DUNG:.....	6
1.1 Độ ẩm :	6
1.2 Nhiệt độ :	6
2. Bài tập ứng dụng :.....	8
2.1 Bài tập 1 :.....	8
2.2 Bài tập 2 : Giải bằng ẩm đồ.....	9

1. NỘI DUNG:

1.1 Độ ẩm :

Độ ẩm là đại lượng vật lý xác định khối lượng hơi nước tính theo Gam có trong đơn vị thể tích xác định hay còn nói đó là lượng hơi nước có trong không khí. Độ ẩm chính là thước đo cho thấy được khả năng mưa hoặc lượng mưa, sương mù của thời tiết.

1.2 Nhiệt độ :

Nhiệt độ là tính chất [vật lý](#) của [vật chất](#) hiểu nôm na là thang đo độ "nóng" và "lạnh". Nó là biểu hiện của [nhiệt năng](#), có trong mọi vật chất, là nguồn gốc của sự xuất hiện [nhiệt](#), một dòng năng lượng, khi một vật thể tiếp xúc với vật khác lạnh hơn.

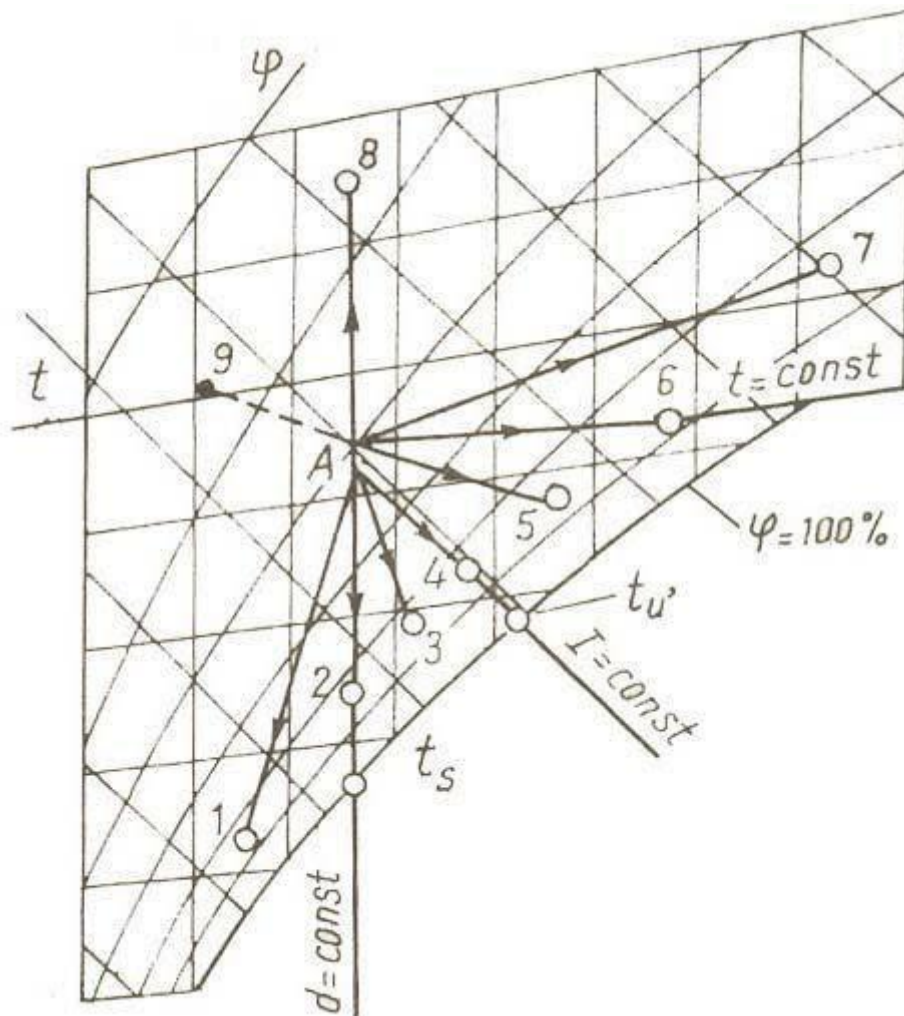
Nhiệt độ được đo bằng [nhiệt kế](#). Nhiệt kế được hiệu chuẩn trong các [thang nhiệt độ](#) khác nhau mà trước đây đã sử dụng các điểm chuẩn và chất đo nhiệt khác nhau để định nghĩa. Thang đo nhiệt độ phổ biến nhất là [thang đo Celsius](#) (trước đây gọi là C, ký hiệu là °C), các [thang đo Fahrenheit](#) (ký hiệu là °F), và [thang đo Kelvin](#) (ký hiệu là K). Thang đo Kelvin chủ yếu sử dụng cho các mục đích khoa học của công ước của [Hệ đơn vị quốc tế](#) (SI).

Nhiệt độ lý thuyết thấp nhất là [độ không tuyệt đối](#), tại đó không thể rút thêm nhiệt năng từ một vật thể. Bằng thực nghiệm, người ta thấy con người chỉ có thể tiếp cận đến rất gần, nhưng không thể đạt tới nhiệt độ này. Điều này được công nhận trong [định luật thứ ba của nhiệt động lực học](#).

Nhiệt độ là yếu tố quan trọng trong tất cả các lĩnh vực [khoa học tự nhiên](#), bao gồm [vật lý](#), [hóa học](#), [khoa học Trái Đất](#), [thiên văn học](#), [y học](#), [sinh học](#), [sinh thái](#) và [địa lý](#) cũng như hầu hết các khía cạnh của cuộc sống hàng ngày.

Đẳng nhiệt là quá trình biến đổi trạng thái của chất khí trong điều kiện nhiệt độ không thay đổi.

Quá trình tăng ẩm đẳng nhiệt :



Quá trình A6: Dung ẩm tăng, entanpi tăng và nhiệt độ không đổi $\Delta d > 0$,
 $\Delta I > 0$, $\Delta t < 0$. Quá trình 6 có hệ số góc tia $\varepsilon = r_0 \approx 2500 \text{ kJ/kg} \approx 600 \text{ kcal/kg}$.
 Quá trình A6 gọi là quá trình tăng ẩm, tăng nhiệt, đẳng nhiệt.

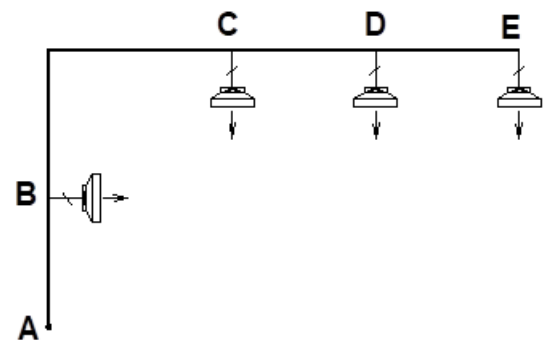
2. Bài tập ứng dụng :

2.1 Bài tập 1 :

Một đường ống gió tiết diện hình chữ nhật, thể hiện như hình vẽ.

Xác định kích thước hệ đường ống gió theo phương

pháp ma sát đồng đều. (lưu lượng các miệng gió bằng nhau)



GIẢI

Đoạn AB:

Lưu lượng : $V1 = 4 \times 7 = 28 \text{ m}^3/\text{s}$

Tốc độ: $\omega1 = 8 \text{ m/s}$

Tiết diện: $F1 = V1/\omega1 = 28/8 = 3,5 \text{ m}^2$

→ $a = 2000 \text{ mm}$ $b = 1750 \text{ mm}$

Đoạn BC:

$V2 = 3 \times 7 = 21 \text{ m}^3/\text{s}$

% lưu lượng = $21/28 = 0,75 = 75\%$

Tra bảng → % tiết diện = 80,5%

→ $F2 = 0,805 \times 7 = 5,635 \text{ m}^2$

→ $a = 2000 \text{ mm}$ $b = 2817,5 \text{ mm}$

Đoạn CD:

$V3 = 2 \times 7 = 14 \text{ m}^3/\text{s}$

% lưu lượng = $14/28 = 0,5 = 50\%$

Tra bảng → % tiết diện = 67%

$$F3 = 0,67 \times 7 = 4,69 \text{ m}^2$$

$$a = 2000 \text{ mm } b = 2345 \text{ mm}$$

Đoạn DE:

$$V4 = 1 \times 7 = 7 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\% \text{ lưu lượng} = 7/28 = 0,25\% = 25\%$$

Tra bảng $\rightarrow$ % tiết diện = 32.5%

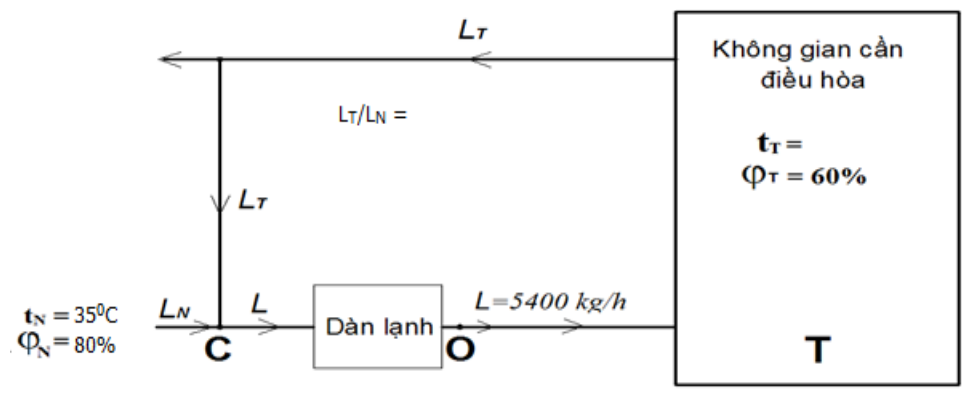
$$F4 = 0,325 \times 7 = 2,275 \text{ m}^2$$

$$a = 2000 \text{ mm } b = 1137,5 \text{ mm}$$

Đoạn	Lưu lượng		Tiết diện		Tốc độ	Kích thước a x b (mm)
	%	m ³ /s	%	m ²		
AB	100	28	100	3,5	8 m/s	2000 x 1750
BC	75	21	80,5	5,635	8 m/s	2000 x 2817,5
CD	50	14	67	4,69	8 m/s	2000 x 2345
DE	25	7	35,5	2,275	8 m/s	2000 x 1137,5

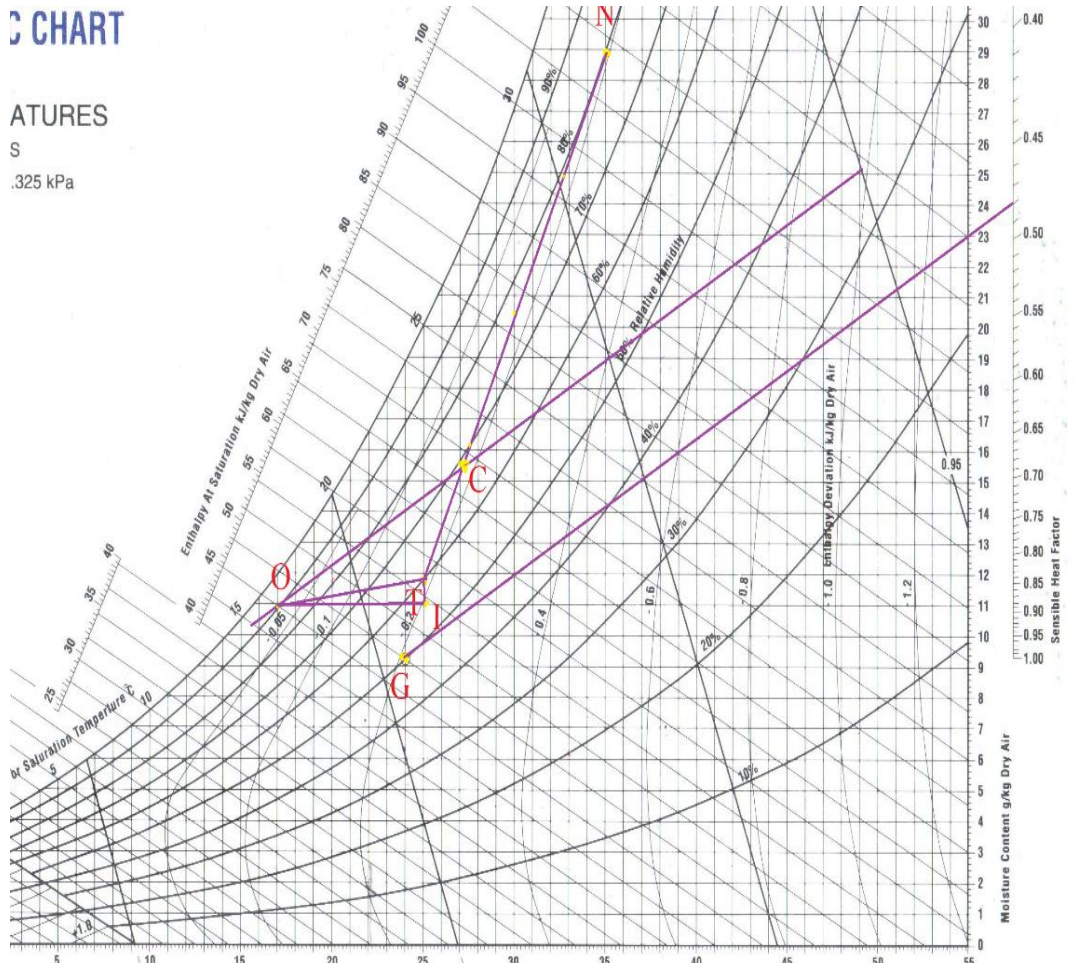
2.2 Bài tập 2 : Giải bằng ẩm đồ

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 $\varphi_o = 90\%$, $t_T = 25^\circ\text{C}$.
- 2- Xác định năng suất lạnh của dàn lạnh, Q_C (kw)

GIẢI



Từ đồ thị t-d, ta xác định được:

$$I_C = 67 \text{ kJ/kg kkk}$$

$$I_T = 55,5 \text{ kJ/kg kkk}$$

$$I_O = 45 \text{ kJ/kg kkk}$$

$$I_I = 53,5 \text{ kJ/kg kkk}$$

Năng suất lạnh:

$$Q_c = L \times (I_c - I_o) = (5400/3600) \times (67 - 45) = 33 \text{ kW}$$

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PGS.TS : VÕ CHÍ CHÍNH , Trường đại học bách khoa - đại học Đà Nẵng,
“ Giáo trình điều hòa không khí”