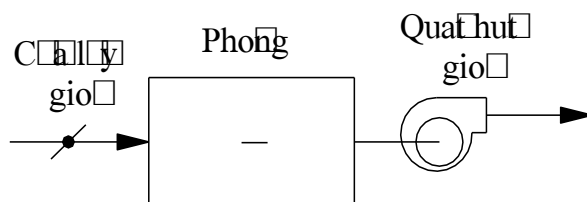


ĐỀ THI LẠI HỌC KỲ : II
MÔN THI : THÔNG GIÓ & ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
LỚP : CĐNL 21

Thời gian: 75 phút (Không kể thời gian phát đề thi)
(Sinh viên chỉ được phép sử dụng tài liệu đồ thị không khí ẩm)
Mã đề: 01

I. Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1. Chọn đáp án đúng. Sơ đồ sau là sơ đồ



- A. Thông gió kiểu thổi
- B. Thông gió kiểu hút
- C. Thông gió tự nhiên
- D. Thông gió kiểu hồi nhiệt

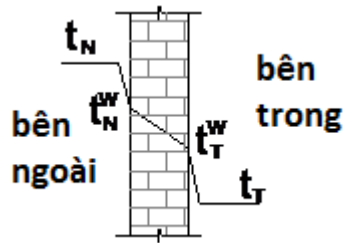
Câu 2. Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Khi làm lạnh không khí nhưng giữ nguyên dung ẩm d (hoặc p_h) tới nhiệt độ t_s nào đó hơi nước trong không khí bắt đầu ngưng tụ thành nước bão hòa. Nhiệt độ t_s gọi là nhiệt độ bầu khô
- B. Khi làm lạnh không khí nhưng giữ nguyên dung ẩm d (hoặc p_h) tới nhiệt độ t_s nào đó hơi nước trong không khí bắt đầu ngưng tụ thành nước bão hòa. Nhiệt độ t_s gọi là nhiệt độ điểm sương
- C. Khi làm lạnh không khí nhưng giữ nguyên dung ẩm d (hoặc p_h) tới nhiệt độ t_s nào đó hơi nước trong không khí bắt đầu ngưng tụ thành nước bão hòa. Nhiệt độ t_s gọi là nhiệt độ bầu ướt
- D. Cả 3 đáp án đều sai

Câu 3. Hệ thống điều hòa không khí cấp I

- A. Là hệ thống điều hoà có khả năng duy trì các thông số vi khí hậu trong nhà với sai số không quá 100h/năm
- B. Là hệ thống điều hoà có khả năng duy trì các thông số vi khí hậu trong nhà với sai số không quá 200h/năm
- C. Là hệ thống điều hoà có khả năng duy trì các thông số vi khí hậu trong nhà với sai số không quá 400h/năm
- D. Là hệ thống điều hoà có khả năng duy trì các thông số vi khí hậu trong nhà với mọi phạm vi thông số ngoài trời.

Câu 4. Chọn phát biểu đúng. Đối với hiện tượng động sương



- A. Hiện tượng đọng sương chỉ xảy ra ở bề mặt vách phía nóng
- B. Hiện tượng đọng sương chỉ xảy ra ở bề mặt vách phía lạnh
- C. Hiện tượng đọng sương xảy ra ở cả bề mặt vách phía nóng và phía lạnh
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

Câu 5. Điều kiện về nhiệt độ không khí thổi vào phòng

- A. $t_v \geq t_T - a$
- B. $t_v < t_T - a$
- C. $t_T \geq t_v - a$
- D. $t_T < t_v - a$

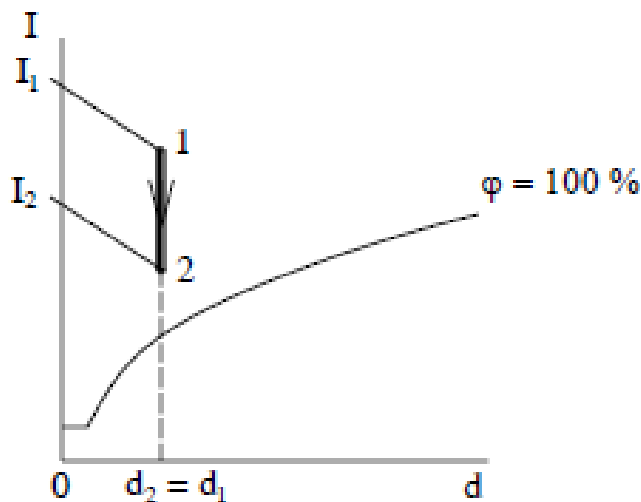
Câu 6. Chọn đáp án đúng. Hệ thống Water Chiller

- A. Phù hợp sử dụng cho các hộ gia đình
- B. Sử dụng môi chất lạnh để làm lạnh không khí
- C. Hệ thống gọn nhẹ, dễ lắp đặt
- D. Phải có phòng máy riêng, người vận hành lành nghề

Câu 7. NRD - Non Return Damper là gì

- A. Van chỉnh gió
- B. Van một chiều
- C. Van ngăn cháy lan
- D. Van xả áp

Câu 8. Cho đồ thị I – d như hình vẽ, 1-2 biểu diễn quá trình gì của không khí ẩm.



- A. Quá trình phun ẩm không khí ẩm
- B. Quá trình làm lạnh không khí ẩm
- C. Quá trình hòa trộn không khí ẩm
- D. Quá trình sấy nóng không khí ẩm

Câu 9. Exhaust Air Duct – EAD trong hệ thống ĐHKK có nghĩa là gì

- A. Kênh hồi gió
- B. Kênh cấp gió tươi

- C. Kênh thông gió
- D. Kênh gió thải

Câu 10. Chọn đáp án sai. Vật liệu ống dẫn nước lạnh chiller nên chọn

- A. Ống thép đen
- B. Ống thép tráng kẽm
- C. Ống đồng cứng
- D. Ống PVC

Câu 11. Lượng khí tươi cung cấp cũng cần đảm bảo

- A. không nhỏ hơn 4% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng
- B. không nhỏ hơn 6% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng
- C. không nhỏ hơn 8% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng
- D. không nhỏ hơn 10% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng

Câu 12. Độ ẩm tương đối thủy văn thường dùng độ ẩm nào sau đây để chỉ độ ẩm trong không khí

- A. Độ ẩm tuyệt đối
- B. Độ ẩm tương đối
- C. Độ ẩm thực tế
- D. Độ ẩm trung bình

Câu 13. Chọn đáp án đúng về bình giãn nở trong hệ thống Water Chiller

- A. Được đặt ở vị trí thấp nhất đường cấp nước lạnh vào các dàn trao đổi nhiệt
- B. Dùng để bù thể tích giãn nở của nước khi có biến động về nhiệt độ
- C. Dùng để bù thể tích giãn nở của nước khi có biến động về áp suất
- D. Được đặt ở vị trí thấp nhất đường ống hồi về của nước lạnh

Câu 14. Chọn đáp án sai. Nhiệt tỏa ra do bức xạ mặt trời qua cửa kính phụ thuộc vào các yếu tố

- A. Số lượng người trong phòng điều hòa
- B. Độ cao mực nước biển
- C. Màu sắc kính
- D. Vật liệu cửa

Câu 15. Với t_v là nhiệt độ không khí đưa vào phòng, t_T là nhiệt độ trong phòng và $t_v \geq t_T - a$ để kiểm tra điều kiện vệ sinh thì giá trị a là bao nhiêu trong trường hợp không khí thổi từ dưới lên.

- A. $a = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- B. $a = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- C. $a = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- D. $a = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Câu 16. Chọn đáp án đúng. Đặc điểm máy điều hòa không khí VRV

- A. Làm lạnh bằng nước an toàn cho người sử dụng
- B. Xử lý không khí bằng AHU
- C. Điều chỉnh lưu lượng gas phù hợp với công suất làm lạnh
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

Câu 17. Fresh Air Duct – FAD trong hệ thống ĐHKK có nghĩa là gì

- A. Kênh hồi gió

- B. Kênh cấp gió tươi
- C. Kênh thông gió
- D. Kênh gió thải

Câu 18. Các giá trị quan trọng chủ yếu để chọn lựa Chiller,

- A. Công suất lạnh, lưu lượng nước, nhiệt độ nước vào – ra.
- B. Lưu lượng nước giải nhiệt, nhiệt độ vào – ra.
- C. Công suất lạnh, lưu lượng gió, cột áp tĩnh.
- D. Cả 3 đáp án đều sai

Câu 19. Chọn đáp án đúng. Thông gió cưỡng bức so với thông gió tự nhiên

- A. Có phạm vi hoạt động lớn hơn
- B. Hiệu quả hơn
- C. Có thể dễ dàng điều chỉnh và thay đổi lưu lượng thông gió cho phù hợp
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

Câu 20. Chọn đáp án đúng. Không khí ẩm chưa bão hòa có đặc điểm

- A. $t_{ds} < t_r < t_k$
- B. $t_{ds} > t_r > t_k$
- C. $t_{ds} = t_r = t_k$
- D. Cả 3 đáp án đều sai

II. Phần tự luận (5 điểm)

Cho một hệ thống điều hòa không khí ở Thành phố Hồ Chí Minh sử dụng sơ đồ tuần hoàn 1 cấp (mùa hè). Biết không khí ngoài trời có nhiệt độ $t_N = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tương đối $\varphi_N = 78\%$. Không khí thổi từ trên xuống, trong phòng có nhiệt độ $t_T = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tương đối $\varphi_T = 60\%$. Với tỉ lệ hòa trộn $\frac{G_N}{G_T} = \frac{1}{4}$. Hệ số góc tia $\varepsilon_T = 3000\text{ kCal/kg}$. Tổng nhiệt thừa $Q_T = 45\text{ kW}$.

- a. Vẽ sơ đồ và nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa trên. **(1,5 điểm)**
- b. Kiểm tra điều kiện vệ sinh và biểu diễn trên đồ thị I – d. **(1,5 điểm)**
- c. Tính năng suất gió cấp vào phòng. **(1 điểm)**
- d. Tính năng suất lạnh của thiết bị xử lý không khí **(1 điểm)**

-----**Hết**-----

(Sinh viên **chỉ được** phép sử dụng tài liệu đồ thị không khí ẩm)

Đề thi đã được thông qua bộ môn quản lý.

TPHCM, ngày 5 tháng 6 năm 2023

BỘ MÔN NHIỆT LẠNH

GIÁO VIÊN RA ĐỀ