

ĐỀ THI 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)

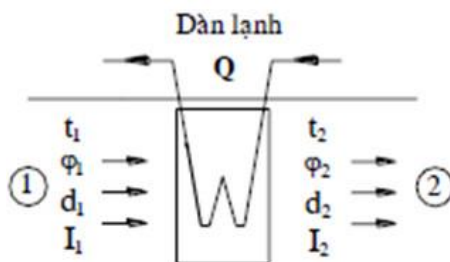
Mã đề: 02

I. Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1. Không khí ẩm chưa bão hòa là.

- A. Không khí ẩm chứa lượng hơi nước nhỏ hơn G_{hmax}
- B. Không khí ẩm chứa lượng hơi nước lớn hơn G_{hmax}
- C. Không khí ẩm chứa lượng hơi nước bằng G_{hmax}
- D. Cả 3 đáp án đều sai

Câu 2. Chọn đáp án đúng về sơ đồ sau



- A. Nhiệt độ không khí ở trạng thái 2 sẽ tăng
- B. Độ chứa hơi của không khí ở trạng thái 2 sẽ giảm
- C. Độ ẩm tương đối của không khí ở trạng thái 2 là 95%
- D. Enthalpy của không khí ở trạng thái 2 sẽ tăng

Câu 3. Chọn đáp án đúng. Một phòng ngủ hộ gia đình có diện tích $15m^2$ cao độ khoảng $2m$ thì lắp máy điều hòa 2 khối có công suất là.

- A. 1 - 1.5 HP
- B. 4 - 5.5 HP
- C. 7 - 8.5 HP
- D. 10 - 11.5 HP

Câu 4. t_T trong sơ đồ thẳng là

- A. Nhiệt độ không khí trong phòng
- B. Nhiệt độ không khí ngoài trời
- C. Nhiệt độ không khí đưa vào phòng
- D. Nhiệt độ không khí đưa vào dàn lạnh

Câu 5. Chọn đáp án sai. FCU có đặc điểm sau đây:

- A. Làm lạnh không khí
- B. Lọc bụi không khí
- C. Kết nối hệ thống phân phối gió
- D. Xử lý ẩm không khí

Câu 6. Thông số tối thiểu để lựa chọn quạt

- A. Lưu lượng (m³/h, l/s), Cột áp (Pa)
- B. Vận tốc (m/s)
- C. Thể tích (m³)
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

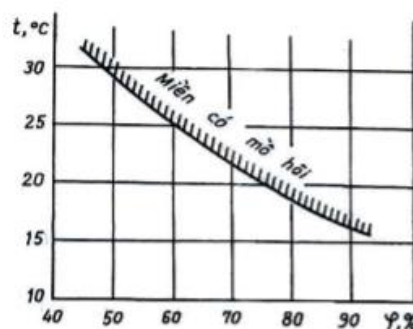
Câu 7. Chọn đáp án sai. Thông gió cưỡng bức gồm các hệ thống

- A. Thông gió tăng áp cầu thang
- B. Thông gió hút mùi cho các toilet
- C. Thông gió nhà xưởng
- D. Thông gió do khí áp

Câu 8. Thông gió là gì

- A. Là quá trình thay đổi không khí trong phòng đã ô nhiễm bằng không khí mới bên ngoài trời đã qua xử lý
- B. Là quá trình tạo ra và giữ ổn định các thông số trạng thái của không khí theo một chương trình định sẵn không phụ thuộc vào điều kiện bên ngoài
- C. Là quá trình làm lạnh và vận chuyển không khí từ phòng nơi này sang nơi khác theo nhu cầu
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

Câu 9. Chọn phát biểu đúng. Cho đồ thị sau, khi độ ẩm đạt 70% thì nhiệt độ thoát mồ hôi sẽ là bao nhiêu.



- A. 25 °C
- B. 22 °C
- C. 20 °C
- D. 18 °C

Câu 10. Hệ thống điều hòa không khí cấp III

- 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.

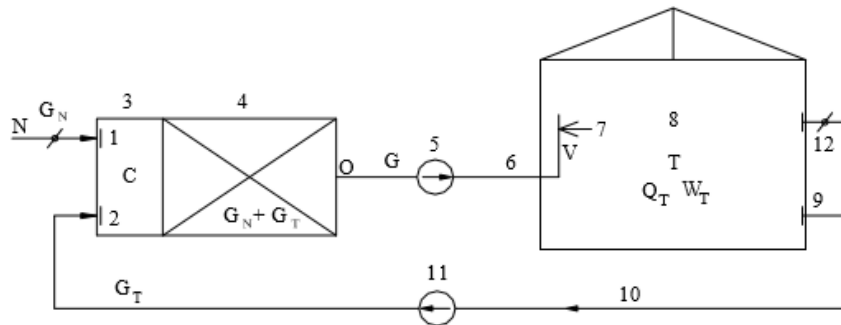
Câu 11. Chọn phát biểu sai. Biện pháp để giảm tiếng ồn cho quạt

- A. Quạt được lắp có các lò xo giảm chấn;
- B. Quạt được kết nối tiêu âm
- C. Quạt được nối mềm với các đường ống gió;
- D. Quạt lắp trụ bê tông

Câu 12. Chọn đáp án đúng. Fresh Air Duct – FAD trong hệ thống ĐHKK:

- A. Kênh hồi gió
- B. Kênh cấp gió tươi
- C. Kênh gió thải
- D. Kênh gió cấp

Câu 13. Chọn đáp án đúng. Cho sơ đồ điều hòa không khí như sau.



- A. 1 – Cửa lấy gió tươi. 11 – Quạt gió cấp. 10 – Đường ống gió cấp
- B. 2 – Miệng lấy gió hồi. 4 - Bộ xử lý nhiệt ẩm. 8 – Không gian điều hòa
- C. 3 – Bộ xử lý không khí. 5 – Quạt gió hồi. 7 – Miệng thổi gió cấp
- D. 3 – Bộ xử lý nhiệt ẩm. 6 – Đường ống gió cấp. 12 – Miệng thải gió

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Lượng khí tươi cung cấp cũng cần đảm bảo không nhỏ hơn 4% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng
- B. Lượng khí tươi cung cấp cũng cần đảm bảo không nhỏ hơn 6% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng
- C. Lượng khí tươi cung cấp cũng cần đảm bảo không nhỏ hơn 8% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng
- D. Lượng khí tươi cung cấp cũng cần đảm bảo không nhỏ hơn 10% tổng lưu lượng gió cung cấp cho phòng

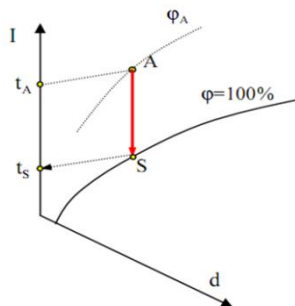
Câu 15. Chọn đáp án đúng. $Q_o = G \cdot \Delta I$, với ΔI là

- A. Độ chênh lệch entanpi trong buồng làm lạnh
- B. Độ chênh lệch entanpi không gian điều hòa
- C. Độ chênh lệch entanpi trong phòng và bên ngoài
- D. Độ chênh lệch entanpi trong đường ống

Câu 16. Chọn đáp án sai.

- A. VRV là tên độc quyền của hãng Daikin
- B. VRV là từ viết tắt của Variable Refrigerant Volume
- C. VRV chỉ có thể sử dụng một dàn nóng để kết hợp với nhiều dàn lạnh
- D. VRV có khả năng báo mã lỗi khi gặp sự cố

Câu 17. Chọn đáp án đúng. Cho đồ thị I – d như hình vẽ, A-S biểu diễn quá trình không khí ẩm.



- A. Quá trình gia nhiệt cho không khí ẩm
- B. Quá trình hòa trộn không khí ẩm
- C. Quá trình làm lạnh không khí ẩm
- D. Quá trình phun ẩm cho không khí ẩm

Câu 18. Các yếu tố nào ảnh hưởng lớn đến mức độ trao đổi nhiệt giữa cơ thể và môi trường xung quanh

- A. Tốc độ gió, độ ồn, nồng độ các chất độc hại
- B. Tốc độ gió, nhiệt độ, độ ẩm tương đối của không khí
- C. Tốc độ gió, nhiệt độ, độ ồn
- D. Tốc độ gió, độ ẩm tương đối của không khí, nồng độ các chất độc hại

Câu 19. Chọn đáp án đúng

- A. Lượng nhiệt tỏa ra con người luôn bằng nhau ở cùng điều kiện nhiệt độ
- B. Nhiệt ẩn là quá trình trao đổi nhiệt do chênh lệch nhiệt độ giữa cơ thể và con người
- C. Nhiệt hiện là quá trình thải mồ hôi
- D. Nhiệt hiện và nhiệt ẩn phải đảm bảo luôn luôn bằng lượng nhiệt do cơ thể sản sinh ra

Câu 20. Chọn đáp án đúng. AHU có đặc điểm sau đây:

- A. Làm lạnh không khí
- B. Lọc bụi không khí
- C. Kết nối hệ thống phân phối gió
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

II. Phần tự luận (5 điểm)

Cho một hệ thống điều hòa không khí sử dụng sơ đồ thẳng (mùa hè). Biết không khí ngoài trời có nhiệt độ $t_N = 35^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối $\varphi_N = 80\%$. Không khí thổi từ trên xuống, trong phòng có nhiệt độ $t_T = 25^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối $\varphi_T = 60\%$. Hệ số góc tia $\varepsilon_T = 3000 \text{ kCal/kg}$. Tổng nhiệt thừa $Q_T = 15 \text{ kW}$.

- 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 12 tháng 05 năm 2023

BỘ MÔN NHIỆT LẠNH

GIÁO VIÊN RA ĐỀ