

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: 01

I. Phần trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1. Chọn đáp án đúng. Trong không khí ẩm các thông số nào của hơi nước và không khí khô có tính chất cộng.

- A. Áp suất và nhiệt độ.
- B. Khối lượng và thể tích.
- C. Áp suất và khối lượng.
- D. Nhiệt độ và thể tích.

Câu 2. Các yếu tố nào ảnh hưởng lớn đến mức độ trao đổi nhiệt giữa cơ thể người 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 3. Chọn đáp án đúng. Máy điều hòa không khí loại treo tường có năng suất lạnh là 2,6 kW có ý nghĩa:

- A. Máy có $Q_0 = 3$ HP
- B. Máy có công nén là 2.6 kW
- C. Trong 1 giây máy điều hòa thu được một nhiệt lượng là 2.6 kJ
- D. Cả 3 đáp án đều sai.

Câu 4. Điều kiện về nhiệt độ không khí thổi vào phòng cần điều hòa

- 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 5. Chọn đáp án đúng. Khi lắp đặt dàn lạnh cần lưu ý:

- A. Đảm bảo dàn lạnh cân bằng
- B. Tránh tiếp xúc nguồn nhiệt cao.
- C. Đảm bảo an toàn sức khỏe con người.
- D. Cả 3 đáp án đều đúng.

Câu 6. Supply Air Duct – SAD trong hệ thống ĐHKK có nghĩa là gì

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

- C. Kênh thông gió
- D. Kênh gió cấp

Câu 7. Vật liệu có thể sử dụng để làm ống thoát nước ngưng

- A. Ống thép tráng kẽm
- B. Ống đồng cứng
- C. Ống PVC
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

Câu 8. 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 9. Chọn đáp án đúng. Hệ thống ĐHKK Water Chiller.

- A. Hệ thống ĐHKK Water Chiller có thể điều chỉnh được lưu lượng môi chất lạnh đến các AHU hoặc FCU
- B. Hệ thống ĐHKK Water Chiller là hệ thống làm lạnh nước sau đó nước được bơm đến các AHU hoặc FCU
- C. Hệ thống ĐHKK Water Chiller là hệ thống điều hòa 2 khối gồm 1 cục nóng và 1 cục lạnh
- D. Cả 3 đáp án trên đều đúng

Câu 10. Chọn đáp án sai. Đặc điểm về ống gió mềm

- A. Giảm rung cho miệng gió
- B. Kết nối ống gió và miệng gió
- C. Giảm trở lực đường ống
- D. Lắp đặt địa hình khó

Câu 11. Đơn vị công suất lạnh thường dùng trong thiết kế

- A. RT (TON),
- B. kW (lạnh),
- C. BTU/h
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

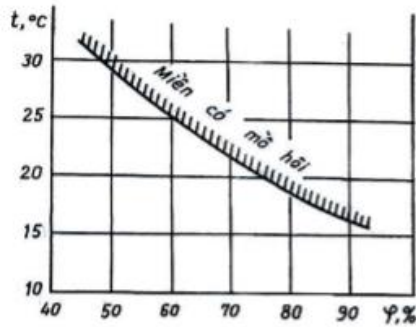
Câu 12. Chọn đáp án đúng. Trong sơ đồ điều hòa không khí loại sơ đồ tuần hoàn 1 cấp có đặc điểm

- A. Cồng kềnh khó lắp đặt
- B. Tận dụng nhiệt không khí thải
- C. Dùng cho công trình có ít chất độc hại
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

Câu 13. Trong công thức $Q_t = Q_{toa} + Q_{tt}$, Q_{tt} là

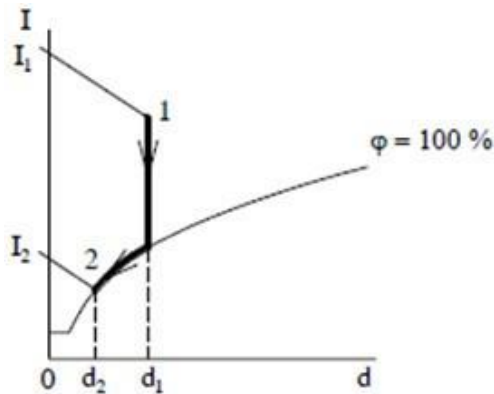
- A. nhiệt tỏa ra trong phòng
- B. nhiệt thừa trong phòng
- C. nhiệt thẩm thấu từ ngoài vào qua kết cấu bao che do chênh lệch nhiệt độ
- D. Cả 3 đáp án đều sai

Câu 14. Cho đồ thị sau. Khi độ ẩm đạt 60% thì nhiệt độ thoát mồ hôi sẽ là bao nhiêu.



- A. 30 °C
- B. 25 °C
- C. 20 °C
- D. 15 °C

Câu 15. Cho đồ thị I – d như hình vẽ, 1-2 biểu diễn quá trình gì của không khí ẩm.



- A. Quá trình bốc hơi tăng ẩm
- B. Quá trình làm lạnh dưới điểm đọng sương
- C. Quá trình gia nhiệt
- D. Quá trình làm lạnh trên điểm đọng sương

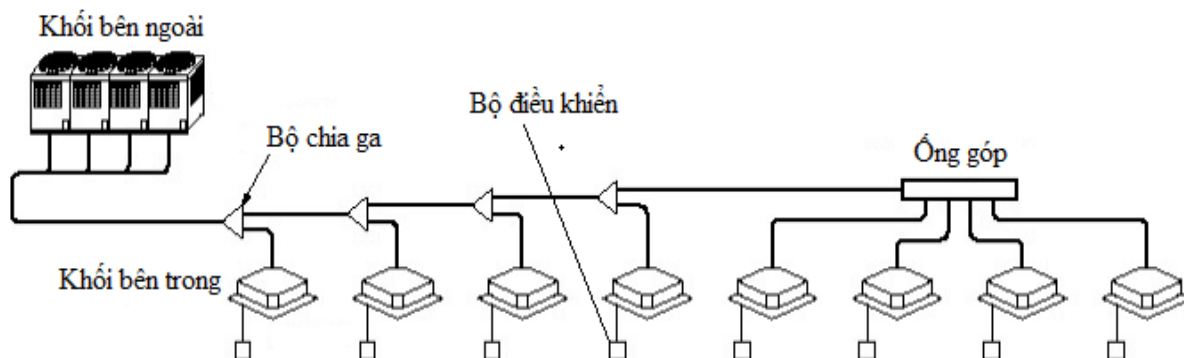
Câu 16. Tỷ lệ theo thể tích của N_2 và O_2 trong không khí là bao nhiêu.

- A. 76,342% – 22,413%
- B. 74,532% – 24,765%
- C. 78,084% – 20,948%
- D. 80,823% – 18,367%

Câu 17. Điều hòa không khí là gì

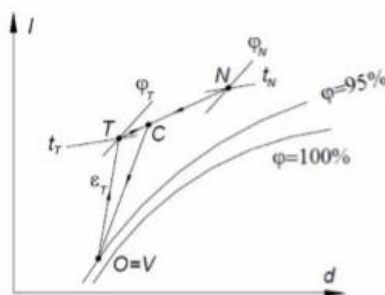
- A. Là quá trình tạo ra và giữ ổn định các thông số trạng thái của không khí theo một chương trình định sẵn không phụ thuộc vào điều kiện bên ngoài.
- B. Là quá trình thay đổi không khí trong phòng đã ô nhiễm bằng không khí mới bên ngoài trời đã qua xử lý
- C. Là quá trình vận chuyển không khí từ phòng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

Câu 18. Chọn đáp án đúng. Sơ đồ sau là



- A. Sơ đồ hệ thống điều hòa không khí VRV
- B. Sơ đồ hệ thống điều hòa không khí Water chiller
- C. Sơ đồ hệ thống điều hòa không khí cục bộ
- D. Cả 3 đáp án đều sai

Câu 19. Chọn đáp án đúng. Cho sơ đồ biểu diễn quá trình biến đổi không khí ẩm trên đồ thị I – d



- A. Với T là điểm không khí sau bộ xử lý nhiệt ẩm
- B. Với T là điểm không khí hòa trộn
- C. Với T là điểm không khí ngoài trời
- D. Với T là điểm không khí trong không gian điều hòa

Câu 20. 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

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 $t_N = 34^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối $\varphi_N = 75\%$. 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 $Q_T = 20 \text{ kW}$.

- 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 âm)

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