

**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: 03**

**Câu 1.** Không khí ẩm có độ ẩm  $0 < \varphi < 100\%$  là.

- A. Không khí ẩm bão hòa
- B. Không khí ẩm chưa bão hòa
- C. Không khí ẩm quá bão hòa
- D. Không khí khô

**Câu 2.** Các thiết bị chính trong cụm Chiller bao gồm?

- A. Bình ngưng, bơm nước giải nhiệt, tháp giải nhiệt
- B. Bình bay hơi, bơm nước lạnh, hệ thống ống nước
- C. Bơm nước lạnh, FCU / AHU, hệ thống ống gió
- D. Máy nén, bình / dàn ngưng, van tiết lưu, bình bay hơi

**Câu 3.** Chọn đáp án đúng

- A. Nhiệt thừa bằng ẩm thừa chia cho hệ số góc tia
- B. Ẩm thừa bằng nhiệt thừa nhân hệ số góc tia
- C. Tỷ số ẩm thừa và nhiệt thừa là hệ số góc tia
- D. Tỷ số nhiệt thừa và ẩm thừa là hệ số góc tia

**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 đúng về FCU

- A. Là một thiết bị sấy không khí
- B. Là một thiết bị trao đổi nhiệt dạng ống cánh và quạt
- C. Là một thiết bị làm lạnh nước
- D. Là một thiết bị dùng để cấp ẩm cho không khí

**Câu 6.** Thông số tối thiểu để lựa chọn quạt

- A. Lưu lượng ( $m^3/h$ ,  $l/s$ ), Cột áp (Pa)
- B. Vận tốc (m/s)
- C. Thể tích ( $m^3$ )

D. Cả 3 đáp án đều đúng

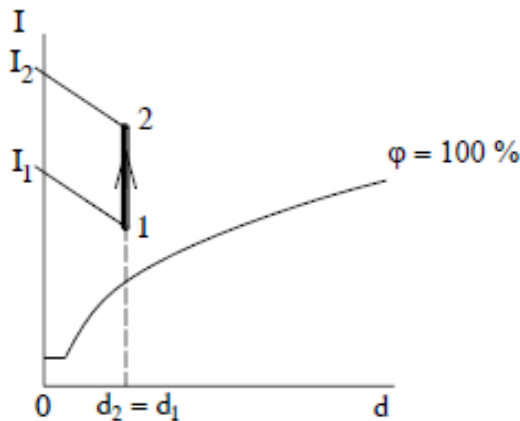
**Câu 7.** PRD - Pressure Relief Damper là gì

- A. Van chỉnh gió
- B. Van 1 chiều
- C. Van ngăn cháy lan
- D. Van xả 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 sấy nóng 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 đáp án đúng. Quá trình 1-2 là



- A. Quá trình gia nhiệt không khí
- B. Quá trình làm lạnh không khí
- C. Quá trình hòa trộn không khí
- D. Cả 3 đáp án đều sai

**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 đáp án đúng

- A. Ẩm thừa xuất phát do sự thoát hơi nước như sự bài tiết mồ hôi và các hoạt động của cơ quan hô hấp
- B. Ẩm thừa xuất phát do sự xâm nhập của không khí ngoài trời vào trong không gian cần điều hòa

- C. Ẩm thừa xuất phát do sự thoát hơi nước từ các hoạt động nấu nướng và sự bay hơi từ thức ăn  
D. Cả 3 đáp án đều đúng

**Câu 12.** Để xác định được điểm nút trên đồ thị i-d. Ta cần tối thiểu bao nhiêu thông số của không khí ẩm

- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4

**Câu 13. Chọn phát biểu sai.** Hệ thống điều hòa cửa sổ

- 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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 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

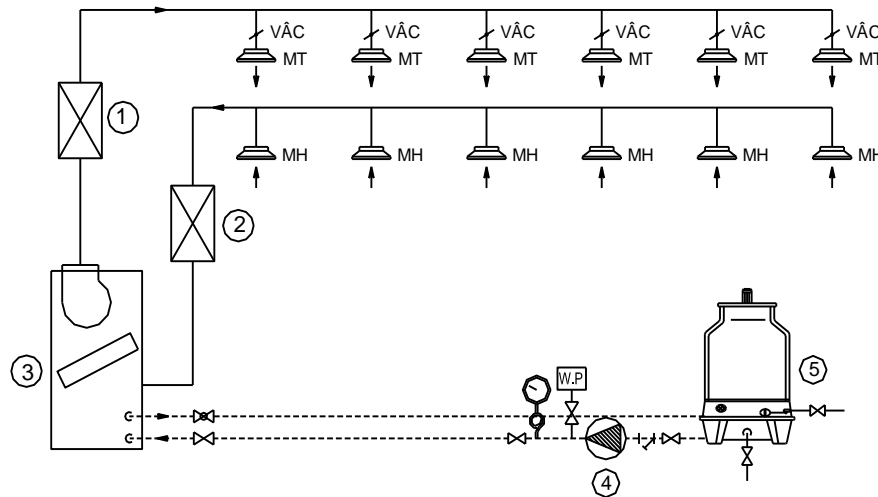
**Câu 19.** Nhiệt tỏa ra từ bán thành phẩm phụ thuộc vào

- A. Lưu lượng sản phẩm
- B. Nhiệt dung riêng sản phẩm
- C. Nhiệt độ vào ra sản phẩm
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

**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

**Câu 21. Chọn đáp án đúng.** Sơ đồ nguyên lý sau

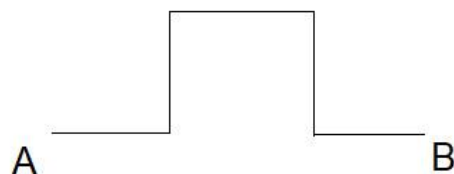


- A. Là hệ thống mà môi chất lạnh được xử lý tại một cụm máy (trung tâm) và được dẫn theo đường ống môi chất lạnh đến các dàn trao đổi nhiệt khác nhau
- B. Là hệ thống mà nước lạnh được xử lý tại một cụm máy (trung tâm) và được dẫn theo đường ống nước lạnh đến các dàn trao đổi nhiệt khác nhau
- C. Là hệ thống mà không khí được xử lý tại một cụm máy (trung tâm) và được dẫn theo kênh gió đến các hộ tiêu thụ khác nhau
- D. Cả 3 đáp án đều sai

**Câu 22.** Ống gió là công cụ và phương tiện truyền dẫn các loại không khí

- A. Không khí đã qua xử lý cấp cho các hộ tiêu thụ
- B. Không khí tươi
- C. Không khí tuần hoàn, thông gió
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

**Câu 23. Chọn đáp án đúng.** Giả sử đường ống dẫn nước theo sơ đồ từ A -> B



- A. Tổn thất áp suất sẽ bao gồm tổn thất áp suất động và tổn thất áp suất tĩnh
- B. Tổn thất áp suất tĩnh đóng vai trò không quan trọng trong việc xác định tổn thất áp suất đường ống dẫn nước
- C. Chiều dài tương đương để xác định tổn thất áp suất ống dẫn nước từ A  $\rightarrow$  B chính là tổng chiều dài của các đoạn thẳng
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

**Câu 24.** 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 25. Chọn đáp án đúng.** Trong không khí ẩm các thông số nào của hơi nước và không khí khô có tính chất bằng nhau.

- 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 26.** Đại khí tượng 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 27. Chọn đáp án đúng.** Nhiệt tỏa ra do bức xạ mặt trời qua cửa kính phụ thuộc vào các yếu tố

- A. Độ cao mực nước biển
- B. Màu sắc kính
- C. Vật liệu cửa
- D. Cả 3 đáp án đều đúng

**Câu 28.** 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 trên xuống.

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

**Câu 29. Chọn đáp án đúng.** Đặc điểm máy điều hòa không khí hai khối loại treo tường:

- A. Lắp đặt rất phức tạp

- B. Độ ồn cao
- C. Chiều dài ống đồng kết nối dàn nóng với dàn lạnh tối đa tùy ý
- D. Vị trí dàn lạnh độc lập vị trí dàn nóng

**Câu 30.** Nhiệt độ nước lạnh sau khi trao đổi nhiệt với không khí ở dàn FCU trong hệ thống Water Chiller khoảng bao nhiêu?

- A. 12 °C
- B. 15 °C
- C. 18 °C
- D. 21 °C

**Câu 31. 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 32. Chọn đáp án đúng** về 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 33. Chọn đáp án đúng.**

- A. Độ ẩm tương đối không quan trọng bằng độ ẩm tuyệt đối
- B. Độ ẩm tương đối là khối lượng hơi nước chứa trong 1 m<sup>3</sup> không khí ẩm
- C. Độ ẩm tương đối là tỉ số giữa độ ẩm tuyệt đối của không khí chưa bão hòa và bão hòa ở cùng nhiệt độ
- D. Độ ẩm tương đối là tỉ số giữa khối lượng hơi nước chứa trong không khí ẩm và thể tích khối không khí ẩm

**Câu 34.** Trong một văn phòng làm việc ở nhiệt độ 25°C. Hời nhiệt tỏa từ 10 người là khoảng bao nhiêu

- A. 1200 – 1300 W
- B. 2200 – 3200 W
- C. 5200 – 6200 W
- D. 7200 – 8200 W

**Câu 35. Chọn đáp án đúng** về năng suất gió thải nhiệt

- A. Tỉ lệ thuận với độ chênh lệch entanpi trong không gian điều hòa
- B. Tỉ lệ thuận với nhiệt thừa trong không gian điều hòa
- C. Tỉ lệ nghịch với nhiệt thừa trong phòng
- D. Cả 3 đáp án đều sai

**Câu 36. Chọn đáp án đúng.** Trong sơ đồ điều hòa không khí loại sơ đồ thẳng không khí đi theo sơ đồ

- A. Không khí từ bên ngoài → buồng làm lạnh → không gian điều hòa

- B. Không gian điều hòa → buồng hòa trộn → buồng làm lạnh → không gian điều hòa  
 C. Không khí bên ngoài → buồng hòa trộn → buồng làm lạnh → không gian điều hòa  
 D. Không khí bên ngoài → buồng làm lạnh → buồng hòa trộn → không gian điều hòa

**Câu 37.** Tổn thất trên đường ống gió thường tính toán theo giá trị nào

- A. Từ 0.8 đến 1.2 Pa/m  
 B. Từ 2.5 đến 3.0 Pa/m  
 C. Từ 5.5 đến 7.5 Pa/m  
 D. Từ 8.5 đến 9.5 Pa/m

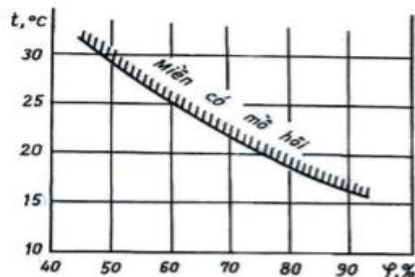
**Câu 38.** Đơn vị công suất lạnh thường dùng trong thiết kế

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

**Câu 39.** Nhược điểm của hệ thống ĐHKK Water Chiller

- A. Phải có phòng máy riêng, người chuyên trách phục vụ  
 B. Vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng tương đối phức tạp  
 C. Tiêu thụ điện năng cho một đơn vị công suất lạnh cao, đặc biệt khi tải non  
 D. Cả 3 đáp án đều đúng

**Câu 40. Chọn phát biểu đúng.** Cho đồ thị sau, khi độ ẩm đạt 65% thì nhiệt độ thoát mồ hôi sẽ là bao nhiêu.



- A. 19 °C                                      B. 21 °C                                      C. 23 °C                                      D. 25 °C

-----**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**

