

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM THIẾT KẾ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

Câu 1: Theo TCVN 5687 - 1992, vào mùa hè, vi khí hậu tối ưu nhất ở trạng thái nghỉ ngơi là:

- a. Nhiệt độ 24 – 27°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 0,3 – 0,5 m/s
- b. Nhiệt độ 16 – 18°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 0,3 – 0,5 m/s
- c. Nhiệt độ 24 – 27°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 3 – 5 m/s
- d. Cả 3 đều sai

[
]

Câu 2: Theo TCVN 568, - 1992 vào mùa đông, vi khí hậu tối ưu nhất ở trạng thái lao động vừa là

- a. Nhiệt độ 20 – 22°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 0,3 – 0,5 m/s
- b. Nhiệt độ 18 – 20°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 0,3 – 0,5 m/s
- c. Nhiệt độ 20 – 22°C, độ ẩm 80 – 85%, tốc độ gió 0,3 – 0,5 m/s
- d. Cả 3 đều sai

[
]

Câu 3: Theo TCVN 568 - 1992, vào mùa đông, vi khí hậu tối ưu nhất ở trạng thái nghỉ ngơi là

- a. Nhiệt độ 20 – 24°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 0,1 – 0,3 m/s
- b. Nhiệt độ 20 – 24°C, độ ẩm 60 – 75%, tốc độ gió 1 – 3 m/s
- c. Nhiệt độ 20 – 24°C, độ ẩm 60 – 95%, tốc độ gió 0,1 – 0,3 m/s
- d. Cả 3 đều sai

[
]

Câu 4: Theo TCVN 5687 – 1992, lượng gió tươi cần thiết tối thiểu cho 1 người là:

- a. 20m³/người.h
- b. 30m³/người.h
- c. 40m³/người.h
- d. 50m³/người.h

[
]

Câu 5: Theo TCVN 5687 – 1992, lượng gió tươi cần thiết tối thiểu cho 1 người là:

- a. 10% lưu lượng gió tuần hoàn
- b. 15% lưu lượng gió tuần hoàn
- c. 20% lưu lượng gió tuần hoàn
- d. 25% lưu lượng gió tuần hoàn

[
]

Câu 6: Trong điều hòa không khí FCU dùng để chỉ:

- a. Dàn trao đổi nhiệt
- b. Bộ xử lý không khí
- c. a, b đều đúng
- d. a, b đều sai

[
]

Câu 7: Trong điều hòa không khí AHU dùng để chỉ:

- a. Dàn trao đổi nhiệt
- b. Bộ xử lý không khí

c.a, b đều đúng

d.a, b đều sai

[
]

Câu 8: Nhiệm vụ bình giãn nở trong hệ thống điều hòa không khí trung tâm

a.Chống hiện tượng giãn nở của nước

b.Tạo ra một lượng nước dự trữ để bổ xung

c.a, b đều đúng

d.a, b đều sai

[
]

Câu 9: Hệ thống điều hòa không khí VRV có nghĩa là:

a.Hệ thống điều hòa không khí có thể thay đổi lưu lượng môi chất trong hệ thống bằng cách thay đổi tần số quay của máy nén

b.Hệ thống điều hòa không khí dùng công nghệ biến tần

c.Hệ thống điều hòa không khí giải nhiệt bằng không khí

d.Hệ thống điều hòa không khí dùng chất tải lạnh là không khí

[
]

Câu 10: Mục đích của điều hòa không khí là khống chế:

a.Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn, độ sạch và sự tuần hoàn của không khí

b.Nhiệt độ môi chất ở dàn lạnh

c.Nhiệt độ phòng

d.Cả 3 câu đều sai

[
]

Câu 11: Môi chất R22, xác định áp suất bay hơi (p_o) khi biết nhiệt độ bay hơi $t_o = 2^\circ\text{C}$

a.5,315bar

b.5,315kPa

c.5,315Pa

d.Cả 3 đều sai

[
]

Câu 12: Môi chất R22, xác định áp suất bay hơi (p_o) khi biết nhiệt độ bay hơi $t_o = 3^\circ\text{C}$

a.5,487bar

b.5,315bar

c.5,487PSI

d.5,315PSI

[
]

Câu 13: Môi chất R22, xác định áp suất bay hơi (p_o) khi biết nhiệt độ bay hơi $t_o = 4^\circ\text{C}$

a.5,663bar

b.5,487bar

c.5,315bar

d.5,663PSI

[
]

Câu 14: Môi chất R410a, xác định áp suất điểm 6 khi biết nhiệt độ điểm 6 là 2°C

a.848,4kPa

b.851,0kPa

c.848,4bar

d.851,0kPa

[
]

Câu 15: Môi chất R410a, xác định áp suất điểm 6 khi biết nhiệt độ điểm 6 là 3°C

a.875,3kPa

b.878,0kPa

c.875,3PSI

d.878,0PSI

[
]

Câu 16: Môi chất R410a, xác định áp suất điểm 6 khi biết nhiệt độ điểm 6 là 4°C

a.902,8kPa

b.905,6kPa

c.902,8bar

d.905,6bar

[
]

Câu 17: Môi chất R410a, xác định áp suất điểm 3 khi biết nhiệt độ điểm 3 là 36°C

a.2193,2kPa

b.2185,7kPa

c.2193,2Pa

d.2185,7Pa

[
]

Câu 18: Môi chất R410a, xác định áp suất điểm 3 khi biết nhiệt độ điểm 3 là 37°C

a.2248,1kPa

b.2240,5kPa

c.2248,1bar

d.2240,5bar

[
]

Câu 19: Môi chất R410a, xác định áp suất điểm 3 khi biết nhiệt độ điểm 3 là 38°C

a.2304,5kPa

b.2296,3kPa

c.2304,5PSI

d.2204,5bar

[
]

Câu 20: Môi chất R22, xác định áp suất ngưng tụ (p_k) khi biết nhiệt độ ngưng tụ $t_k = 37^\circ\text{C}$

a.14,226bar

b.1,4226bar

c.142,26bar

d.Tất cả đều sai

[
]

Câu 21: Môi chất R22, xác định áp suất ngưng tụ (p_k) khi biết nhiệt độ ngưng tụ $t_k = 38^\circ\text{C}$

a.14,582bar

b.14,226bar

c.142,26bar

d.Tất cả đều sai

[
]

Câu 22: Môi chất R22, xác định áp suất ngưng tụ (p_k) khi biết nhiệt độ ngưng tụ $t_k = 36^\circ\text{C}$

a.13,876bar

b.14,582bar

c.14,226bar

d.Tất cả đều sai

[
]

Câu 23: Môi chất R22, xác định enthanpy điểm 3 khi biết nhiệt độ 36°C

a.544,17kJ/kg

b.714,86kJ/kg

c.714,17J/kg

d.544,17J/kg

[
]

Câu 24: Môi chất R22, xác định enthanpy điểm 3 khi biết nhiệt độ 37°C

a.545,46kJ/kg

b.715,05kJ/kg

c.545,46J/kg

d.715,46J/kg

[
]

Câu 25: Môi chất R22, xác định enthanpy điểm 3 khi biết nhiệt độ 38°C

a.546,76kJ/kg

b.515,24kJ/kg

c.546,76J/kg

d.515,46J/kg

[
]

Câu 26: Môi chất R410a, xác định enthanpy điểm 3 khi biết nhiệt độ 38°C

a.263,4kJ/kg

b.427,2kJ/kg

c.263,4J/kg

d.427,2J/kg

[
]

Câu 27: Môi chất R410a, xác định enthanpy điểm 3 khi biết nhiệt độ 37°C

a.261,5kJ/kg

b.165,8kJ/kg

c.427,3kJ/kg

d.261,5J/kg

[
]

Câu 24: Môi chất R410a, xác định enthanpy điểm 3 khi biết nhiệt độ 36°C

a.259,7kJ/kg

b.167,7kJ/kg

c.427,4kJ/kg

d.1,2013kJ/kg.K

[
]

Câu 25: Môi chất R410a, xác định enthanpy điểm 6 khi biết nhiệt độ 2°C

a.423,1 kJ/kg

b.220,0 kJ/kg

c.203,1 kJ/kg

d.203,1 J/kg

[
]

Câu 26: Môi chất R410a, xác định enthanpy điểm 6 khi biết nhiệt độ 3°C

a.423,4 kJ/kg

b.218,7 kJ/kg

c.204,7 kJ/kg

d.1,0168 kJ/kg.K

[
]

Câu 27: Môi chất R410a, xác định enthanpy điểm 6 khi biết nhiệt độ 4°C

a.423,6 kJ/kg

b.217,4 kJ/kg

c.206,2 kJ/kg

d.1,8069 kJ/kg.K

[
]

Câu 28: Môi chất R22, xác định enthanpy điểm 6 khi biết nhiệt độ 2°C

a.705,01 kJ/kg

b.502,66 kJ/kg

c.202,65 kJ/kg

d.1,0085 kJ/kg.K

[
]

Câu 29: Môi chất R22, xác định enthanpy điểm 6 khi biết nhiệt độ 3°C

a.705,38 kJ/kg

b.201,83 kJ/kg

c.503,55 kJ/kg

d.1,7436 kJ/kg.K

[
]

Câu 30: Môi chất R22, xác định enthanpy điểm 6 khi biết nhiệt độ 4°C

a.705,73 kJ/kg

b.705,38 kJ/kg

c.705,01 kJ/kg

d.705,55 kJ/kg

[
]

Câu 31: Cho độ quá lạnh 5°C, nhiệt độ ngưng tụ là 35°C, xác định nhiệt độ điểm 4

a.30°C

b.40°C

c.25°C

d.45°C

[
]

Câu 32: Cho độ quá lạnh 4°C, nhiệt độ ngưng tụ là 35°C, xác định nhiệt độ điểm 4

a.31°C

b.39°C

c.37°C

d.32°C

[
]

Câu 33: Cho độ quá lạnh 3°C, nhiệt độ ngưng tụ là 35°C, xác định nhiệt độ điểm 4

a.32°C

b.38°C

c.37°C

d.32°C

[
]

Câu 34: Cho độ quá nhiệt 5°C, nhiệt độ bay hơi 3°C, xác định nhiệt độ điểm 1

a.8°C

b.2°C

c.10°C

d.6°C

[
]

Câu 35: Cho độ quá nhiệt 4°C, nhiệt độ bay hơi 3°C, xác định nhiệt độ điểm 1

a.7°C

b.8°C

c.1°C

d.2°C

[
]

Câu 36: Cho độ quá nhiệt 3°C, nhiệt độ bay hơi 3°C, xác định nhiệt độ điểm 1

a.6°C

b.0°C

c.7°C

d.1°C

[
]

Câu 37: Tìm tổn thất nhiệt do đèn chiếu sáng Q_2 , biết phòng có diện tích 500m², tiêu chuẩn chiếu sáng 10W/m²

a.5kW

b.490W

c.100W

d.510W

[
]

Câu 38: Tìm tổn thất nhiệt do đèn chiếu sáng Q_2 , biết phòng có diện tích 400m², tiêu chuẩn chiếu sáng 10W/m²

a.4kW

b.390W

c.100W

d.410W

[
]

Câu 39: Tìm tổn thất nhiệt do đèn chiếu sáng Q_2 , biết phòng có diện tích 300m², tiêu chuẩn chiếu sáng 10W/m²

a.3kW

b.290W

c.100W

d.310W

[
]

Câu 40: Tìm tổn thất nhiệt do người tỏa ra Q_3 tại một văn phòng có mật độ 8m²/người. Biết tổng diện tích 80m², nhiệt tỏa từ 1 người là 200W

a.2kW

b.64kW

c.20kW

d.16kW

[
]

Câu 41: Tìm tổn thất nhiệt do người tỏa ra Q_3 tại một văn phòng có mật độ $8\text{m}^2/\text{người}$. Biết tổng diện tích 72m^2 , nhiệt tỏa từ 1 người là 200W

a.1,8kW

b.180W

c.18000W

d.18W

[
]

Câu 42: Tìm tổn thất nhiệt do người tỏa ra Q_3 tại một văn phòng có mật độ $8\text{m}^2/\text{người}$. Biết tổng diện tích 64m^2 , nhiệt tỏa từ 1 người là 200W

a.1600W

b.160W

c.16000W

d.16W

[
]

Câu 43: Tìm tổn thất nhiệt do người tỏa ra Q_3 tại một văn phòng. Biết số người là 10, nhiệt lượng tỏa ra của 1 người là 200W

a.2kW

b.0,2kW

c.20kW

d.190W

[
]

Câu 44: Tìm tổn thất nhiệt do người tỏa ra Q_3 tại một văn phòng. Biết số người là 11, nhiệt lượng tỏa ra của 1 người là 200W

a.2,2kW

b.2,0kW

c.2,4kW

d.1,8kW

[
]

Câu 45: Tìm tổn thất nhiệt do người tỏa ra Q_3 tại một văn phòng. Biết số người là 12, nhiệt lượng tỏa ra của 1 người là 200W

a.2,4kW

b.2,2kW

c.2,0kW

d.1,8kW

[
]

Câu 46: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập vào phòng Q_6 . Biết tổn thất nhiệt mặt trời xâm nhập qua kính 2000W , tổn thất nhiệt mặt trời xâm nhập qua kết cấu bao che $1,5\text{kW}$

a.3500kW

b.3500W

c.3000W

d.3000kW

[
]

Câu 47: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập vào phòng Q₆. Biết tổn thất nhiệt mặt trời xâm nhập qua kính 2,5kW, tổn thất nhiệt mặt trời xâm nhập qua kết cấu bao che 1500W

a.4000W

b.4000kW

c.3750W

d.3750kW

[
]

Câu 48: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập vào phòng Q₆. Biết tổn thất nhiệt mặt trời xâm nhập qua kính 2000W, tổn thất nhiệt mặt trời xâm nhập qua kết cấu bao che 150W

a.2150W

b.2150kW

c.215W

d.210kW

[
]

Câu 49: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập qua kính Q₆₁. Biết cường độ bức xạ mặt trời qua kính 600W/m², diện tích là 200m², tích các hệ số của kính là 0,3

a.36kW

b.48kW

c.24kW

d.12kW

[
]

Câu 50: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập qua kính Q₆₁. Biết cường độ bức xạ mặt trời qua kính 650W/m², diện tích là 2500m², tích các hệ số của kính là 0,3

a.487,5kW

b.478,5kW

c.784,5kW

d.874,5kW

[
]

Câu 51: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập qua kính Q₆₁. Biết cường độ bức xạ mặt trời qua kính 600W/m², diện tích là 300m², tích các hệ số của kính là 0,3

a.54kW

b.45kW

c.36kW

d.48kW

[
]

Câu 52: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập qua kết cấu bao che Q_{62} . Biết diện tích mái và tường 500m^2 , hệ số truyền nhiệt trung bình của mái và tường là $13\text{W/m}^2\text{K}$, hệ số màu trung bình của mái và tường là 0,85, độ chênh nhiệt độ tương đương là 7°C

a.38675W

b.38765W

c.38576W

d.38567W

[
]

Câu 53: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập qua kết cấu bao che Q_{62} . Biết diện tích mái và tường 400m^2 , hệ số truyền nhiệt trung bình của mái và tường là $13\text{W/m}^2\text{K}$, hệ số màu trung bình của mái và tường là 0,85, độ chênh nhiệt độ tương đương là 7°C

a.30949W

b.30499W

c.30994W

d.30944W

[
]

Câu 54: Tìm tổn thất nhiệt do mặt trời xâm nhập qua kết cấu bao che Q_{62} . Biết diện tích mái và tường 200m^2 , hệ số truyền nhiệt trung bình của mái và tường là $13\text{W/m}^2\text{K}$, hệ số màu trung bình của mái và tường là 0,85, độ chênh nhiệt độ tương đương là 7°C

a.15470W

b.15740W

c.15074W

d.15047W

[
]

Câu 55: Tìm tổn thất nhiệt thẩm thấu qua kết cấu bao che Q_9 . Biết hệ số truyền nhiệt $0,5\text{W/m}^2\text{K}$, diện tích 320m^2 , độ chênh nhiệt độ trong và ngoài phòng 8°C

a.1280W

b.2180W

c.1208W

d.2108W

[
]

Câu 56: Tìm tổn thất nhiệt thẩm thấu qua kết cấu bao che Q_9 . Biết hệ số truyền nhiệt $0,5\text{W/m}^2\text{K}$, diện tích 520m^2 , độ chênh nhiệt độ trong và ngoài phòng 8°C

a.2080W

b.2008W

c.2800W

d.8002W

[
]

Câu 57: Tìm tổn thất nhiệt thẩm thấu qua kết cấu bao che Q_9 . Biết hệ số truyền nhiệt $0,7\text{W/m}^2\text{K}$, diện tích 320m^2 , độ chênh nhiệt độ trong và ngoài phòng 8°C

a.1792W

b.1729W

c.1972W

d.1927W

[
]

Câu 58: Xác định lượng ẩm do người tỏa ra W_1 biết số người là 5, lượng ẩm do 1 người tỏa ra trong phòng là 120kg/s

a.600kg/s

b.700kg/s

c.800kg/s

d.900kg/s

[
]

Câu 59: Xác định lượng ẩm do người tỏa ra W_1 biết số người là 15, lượng ẩm do 1 người tỏa ra trong phòng là 120kg/s

a.1800kg/s

b.1900kg/s

c.2000kg/s

d.2100kg/s

[
]

Câu 60: Xác định lượng ẩm do người tỏa ra W_1 biết số người là 25, lượng ẩm do 1 người tỏa ra trong phòng là 120kg/s

a.3000kg/s

b.3100kg/s

c.3200kg/s

d.3300kg/s

[
]

Câu 61: Xác định lượng ẩm do bay hơi đoạn nhiệt từ sàn ẩm W_3 . Biết diện tích sàn 30m^2 , nhiệt độ phòng 25°C , nhiệt độ nhiệt kế ướt 22°C

a.0,54kg/h

b.0,45kg/h

c.0,54kg/s

d.0,45kg/s

[
]

Câu 62: Xác định lượng ẩm do bay hơi đoạn nhiệt từ sàn ẩm W_3 . Biết diện tích sàn $130m^2$, nhiệt độ phòng $28^\circ C$, nhiệt độ nhiệt kế ướt $22^\circ C$

a.4,68kg/h

b.4,86kg/h

c.4,68kg/s

d.4,86kg/s

[
]

Câu 63: Xác định lượng ẩm do bay hơi đoạn nhiệt từ sàn ẩm W_3 . Biết diện tích sàn $300m^2$, nhiệt độ phòng $27^\circ C$, nhiệt độ nhiệt kế ướt $22^\circ C$

a.9kg/h

b.8kg/h

c.9kg/s

d.8kg/s

[
]

Câu 1: Hãy phân loại ống dẫn khí theo chức năng. Cho biết yêu cầu của ống dẫn khí

Phân loại

- Ống cung cấp khí
- Ống gió hồi
- Ống cấp gió tươi
- Ống gió thải
- Ống thông gió

Yêu cầu

- Ít gây tiếng ồn
- Tổn thất nhiệt nhỏ
- Trở lực đường ống bé
- Đường ống gọn đẹp không làm ảnh hưởng đến mỹ quan công trình
- Chi phí đầu tư và vận hành thấp
- Tiện lợi cho người sử dụng
- Phân phối lưu lượng một cách đều đặn

Câu 2: Trình bày ưu nhược điểm hệ thống điều hòa không khí VRV

Ưu:

- Một dàn nóng cho phép kết nối với nhiều dàn lạnh, nhiều công suất, nhiều kiểu dáng khác nhau. Tổng công suất của các dàn trong nhà cho phép thay đổi trong khoảng lớn 50 – 150% công suất dàn ngoài nhà
- Thay đổi công suất dễ dàng nhờ thay đổi lưu lượng môi chất tuần hoàn trong hệ thống, thông qua thay đổi tốc độ quay động cơ
- Hệ thống vẫn hoạt động được khi có một số dàn lạnh bị hỏng
- Phạm vi nhiệt độ làm việc nằm trong khoảng giới hạn rộng

- Chiều dài cho phép lớn, độ cao chênh lệch giữa dàn trong và ngoài nhà hay giữa các dàn trong nhà cho phép cao

- Hệ thống đường ống nhỏ không phức tạp

Nhược:

- Giải nhiệt bằng gió nên hiệu quả chưa cao

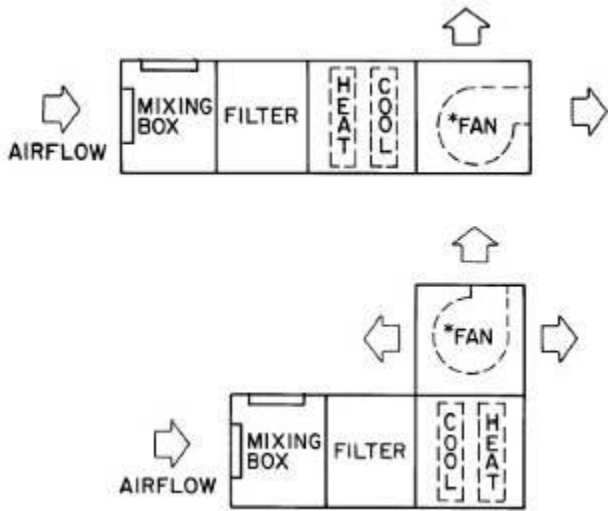
- Số lượng dàn lạnh hạn chế nên thường sử dụng cho công suất vừa

- Giá thành cao nhất trong các hệ thống

Câu 3: Vẽ và trình bày cấu tạo bộ xử lý không khí AHU

AHU là bộ trao đổi nhiệt, dùng để xử lý nhiệt ẩm của không khí.

AHU là một cái tủ ghép nhiều module lại với nhau như: buồng hòa trộn, bộ lọc bụi, dàn trao đổi nhiệt, hộp quạt. Trên buồng hòa trộn có 2 cửa gắn van điều chỉnh gồm 1 cửa gió tươi và 1 cửa gió hồi



Câu 4: Trình bày cấu tạo của cụm chiller. Cho biết vai trò các thiết bị chính trong cụm đó

- Máy nén: tuần hoàn môi chất

- Thiết bị ngưng tụ: nhả nhiệt ngưng tụ môi chất thành lỏng ở điều kiện áp suất không đổi

- Bình bay hơi: nhận nhiệt hạ nhiệt độ nước, bay hơi môi chất ở điều kiện đẳng áp

Câu 5: Cho biết yêu cầu của miệng thổi và miệng hút khí

- Đẹp, hài hòa với kết cấu lắp đặt, dễ tháo lắp

- Cấu tạo chắc chắn, không gây ồn

- Đảm bảo phân phối gió đều phòng

- Trở lực cục bộ nhỏ nhất

- Kết cấu dễ vệ sinh lau chùi khi cần thiết

Câu 6: Trình bày vai trò của bơm trong hệ thống điều hòa không khí

- Bơm giải nhiệt: đưa nước tới bình ngưng giải nhiệt cho môi chất

- Bơm phun ẩm: có 2 mục đích: làm mát tăng ẩm, làm lạnh tách ẩm

- Bơm nước tuần hoàn: bơm nước lạnh trong các bình bốc hơi đến AHU, FCU

- Bơm nước thải: bơm nước thải ở các dàn lạnh thải bỏ ra môi trường