

III. THIẾT KẾ CƠ – ĐIỆN CÔNG TRÌNH

II	<u>Nội dung câu hỏi</u>	<u>Đáp án</u>
1	Trong hệ thống điện nhà ở và nhà công cộng, các sơ đồ nối đất nào được phép sử dụng ? a. Các sơ đồ TT; TN-C; TN-S; TN-C-S; IT b. Các sơ đồ TT; TN-C; TN-S, IT c. Các sơ đồ TT; TN-S; IT d. Các sơ đồ TT, IT	c
2	Dây dẫn liên kết bảo vệ nối giữa hai vỏ kim loại của thiết bị phải có khả năng dẫn điện và đáp ứng yêu cầu nào ? a. Bằng hoặc lớn hơn I_{cp} của dây PE có I_{cp} nhỏ nhất nối với các vỏ thiết bị đó b. Bằng hoặc lớn hơn I_{cp} của dây PE có I_{cp} lớn nhất nối với các vỏ thiết bị đó c. Bằng hoặc nhỏ hơn I_{cp} của dây PE có I_{cp} nhỏ nhất nối với các vỏ thiết bị đó d. Bằng hoặc nhỏ hơn I_{cp} của dây PE có I_{cp} lớn nhất nối với các vỏ thiết bị đó.	a
3	Biện pháp nào sau đây khó đảm bảo chống cháy nhất đối với các mạch điện có thiết bị điện, dây dẫn điện có khả năng tạo hồ quang hoặc tia lửa điện trong vận hành bình thường ? a. Bọc kín toàn bộ trong vật liệu chịu được hồ quang b. Cách ly khỏi vật dụng hoặc các phần tử của nhà bằng vật liệu chịu được hồ quang c. Lắp đặt với một khoảng cách đủ đảm bảo dập được hồ quang, tia lửa điện. d. Sử dụng thiết bị bảo vệ quá dòng điện	d
4	Biện pháp nào sau đây không có khả năng hạn chế ứng suất điện áp ? a. Tách biệt nối đất giữa cao áp và hạ áp tại trạm biến áp phân phối b. Thay đổi sơ đồ nối đất trong hệ thống điện hạ áp c. Giảm điện trở nối đất trạm biến áp d. Đặt thiết bị bảo vệ quá dòng điện	d
5	Đối với các công trình có mái làm bằng vật liệu dễ cháy, bộ phận thu sét phải được lắp đặt cách mái tối thiểu bao nhiêu cm ? a. 5cm b. 10cm c. 15cm d. 20cm	b

6	Trong vùng 0 và 1 của khu vực bể bơi, phải sử dụng điện áp siêu thấp SELV có điện áp danh định không lớn hơn bao nhiêu V ? a. 120V b. 50V c. 25V d. 12V	d
7	Trong các khu vực có bồn tắm hoặc vòi hoa sen hoặc bể bơi và đài phun nước, không được lắp đặt thiết bị đóng cắt, điều khiển trong vùng nào ? a. vùng 0 b. vùng 1 c. vùng 2 d. ngoài vùng 0, 1 và 2	a
8	Đối với các nhóm 1 và 2 trong khu vực y tế, các thiết bị điện sử dụng SELV và PELV phải có điện áp danh định của không được vượt quá bao nhiêu V ? a. 120V b. 50V c. 25V d. 12V	c
9	Về việc sử dụng hiệu quả điện năng trong hệ thống điện các công trình xây dựng, phải lắp công tơ đo đếm tại các nhánh phụ tải điện có tổng công suất lắp đặt lớn hơn bao nhiêu kVA ? a. 50 kVA b. 75 kVA c. 100 kVA d. 150 kVA	c
10	Không được phép sử dụng giải pháp cấp nước nóng dùng điện trở cho công trình có nhu cầu cung cấp nước nóng lớn, tập trung, tiêu thụ năng lượng bao nhiêu ? a. Trên 50 MWh/năm b. Trên 60 MWh/năm c. Trên 70 MWh/năm d. Trên 80 MWh/năm	a
11	Trong hệ thống nối đất của hệ thống điện nhà ở, dây dẫn nối đất bằng đồng chôn trong đất và không có bảo vệ chống ăn mòn có tiết diện nhỏ nhất cho phép là bao nhiêu ? a. 16mm ²	b

	b. 25mm^2 c. 35mm^2 d. 50mm^2	
12	Trong hệ thống nối đất của hệ thống điện nhà ở, thiết bị đóng cắt và mối nối trên dây PE được thực hiện thế nào ? a. Cho phép đặt thiết bị đóng cắt và các mối nối. b. Cho phép đặt thiết bị đóng cắt, và các mối nối có thể tách bằng dụng cụ chuyên dùng. c. Không được đặt thiết bị đóng cắt, và không được bố trí các mối nối. d. Không được đặt thiết bị đóng cắt và không được bố trí các mối nối, trừ các mối nối có thể tách bằng dụng cụ chuyên dùng.	d
13	Trong hệ thống điện nhà ở, đối với dây pha có tiết diện lớn hơn 35mm^2, dây PE bằng đồng trong hệ thống nối đất có tiết diện nhỏ nhất là bao nhiêu ? a. Bằng tiết diện dây pha b. Bằng nửa tiết diện dây pha c. Bằng $1/3$ tiết diện dây pha d. Bằng $2/3$ tiết diện dây pha	b
14	Trong hệ thống điện nhà ở, đối với dây pha có tiết diện lớn hơn 35mm^2, dây PE bằng thép trong hệ thống nối đất có tiết diện nhỏ nhất là bao nhiêu ? a. Bằng nửa tiết diện dây pha b. Bằng tiết diện dây pha c. Bằng 1,5 lần tiết diện dây pha d. Bằng 3 lần tiết diện dây pha	c
15	Trong hệ thống điện nhà ở và nhà công cộng, các tiếp điểm động của mọi thiết bị cách ly và đóng cắt nhiều cực cần phải khớp nối cơ khí đảm bảo đóng mở đồng thời, trừ những tiếp điểm dùng cho dây trung tính có thể như sau ? a. Đóng và mở sau các tiếp điểm khác. b. Đóng và mở trước các tiếp điểm khác. c. Đóng trước và mở sau các tiếp điểm khác. d. Đóng sau và mở trước các tiếp điểm khác.	c
16	Điện trở nối đất phải đảm bảo thế nào ? a. Nhỏ hơn $0,5\Omega$ b. Nhỏ hơn 4Ω c. Nhỏ hơn 10Ω d. Đảm bảo để thiết bị bảo vệ quá dòng điện và RCD làm việc có hiệu quả.	d

17	Mạch điện nào sau đây không cần sử dụng bảo vệ quá tải ? a. Mạch rẽ nhánh chưa được bảo vệ hiệu quả từ phía nguồn b. Mạch có nhiều ổ cắm điện c. Mạch điện dùng cho viễn thông, điều khiển d. Mạch điện có sự thay đổi về tiết diện dây dẫn	c
18	Theo 9888:2013 được biên soạn dựa trên IEC62305:2010, khi sét đánh trực tiếp vào công trình, những vị trí sét đánh nào phải được xem xét ? a. Sét đánh vào hệ thống bảo vệ chống sét (S1). b. S1, sét đánh xuống đất gần công trình (S2). c. S1, S2, sét đánh vào đường dây nối với công trình (S3). d. S1, S2, S3, sét đánh xuống đất gần đường dây nối với công trình (S4).	d
19	Phương pháp góc bảo vệ được sử dụng để xác định vùng bảo vệ của hệ thống bảo vệ chống sét bên ngoài cho các công trình có độ cao bao nhiêu m ? a. Dưới 20m b. 20-30m c. 30-45m d. 45-60m	a
20	Đối với tòa nhà cao 100m, phải đặt thiết bị thu sét ở bên hông tòa nhà ở vị trí cách mặt đất trên bao nhiêu m ? a. 20m b. 30m c. 45m d. 60m	d
21	Theo hệ thống bảo vệ chống sét cấp IV, khoảng cách giữa 2 dây xuống cạnh nhau là bao nhiêu ? a. 10m b. 15m c. 20m d. 25m	c
22	Trong vùng 1 của khu vực có bồn tắm hoặc vòi hoa sen, các phụ kiện, kể cả ổ cắm của mạch điện được cấp từ nguồn điện áp siêu thấp (SELV hoặc PELV) phải có điện áp danh định không lớn hơn bao nhiêu V ? a. 120V b. 50V	c

	c. 25V d. 12V	
23	Đối với khu vực cấp điện đặc biệt là bể bơi, vùng 1 là vùng thế nào ? a. Trong lòng bể bơi b. Trong khoảng 2m cách thành bể bơi c. Trong khoảng cách từ 2m đến 3,5m cách thành bể bơi d. Cách thành bể bơi trên 3,5m	b
24	Đối với phòng hoặc cabin có chứa phần tử gia nhiệt sinh hơi, biện pháp bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp nào sau đây không được phép thực hiện ? a. Sử dụng rào chắn b. Sử dụng vỏ bọc có cấp bảo vệ thấp nhất là IPXXB hoặc IP2X; c. Sử dụng loại có cách điện chịu được điện áp thử nghiệm hiệu dụng 500 V xoay chiều trong 1 min; d. Đặt ngoài phạm vi giới hạn thể tích trong tầm với	d
25	Lớp cách điện của dây dẫn đặt trong các vùng 1 trong phòng hoặc cabin có chứa phần tử gia nhiệt sinh hơi phải chịu được nhiệt độ ít nhất là bao nhiêu ? a. 100°C b. 150°C c. 170°C d. 200°C	c
26	Các mạch cấp điện cho các thiết bị điện y tế có tính chất quyết định đến sinh mạng của bệnh nhân, các thiết bị phẫu thuật và thiết bị trong không gian xung quanh bệnh nhân (là không gian mà bệnh nhân có thể chạm trực tiếp hoặc qua người khác chạm vào các bộ phận của thiết bị điện y tế) trong các khu vực thuộc nhóm 2 phải sử dụng sơ đồ nào ? a. TT b. TN-S c. TT và TN-S d. IT	d
27	Yêu cầu chỉ số hiệu quả COP (kW/kW) tối thiểu của 1 cụm máy điều hòa không khí làm lạnh trực tiếp bằng bao nhiêu ? a. 2 b. 2,3 c. 2,6 d. 3	b

28	Yêu cầu về mật độ công suất chiếu sáng tối đa đối với phụ tải chiếu sáng của trường học và bệnh viện là bao nhiêu ? a. 10 W/m² b. 11 W/m² c. 12 W/m² d. 13 W/m²	d
29	Về việc điều khiển chiếu sáng cho các không gian trong công trình, diện tích chiếu sáng tối đa mà một thiết bị điều khiển chiếu sáng phải kiểm soát là bao nhiêu ? a. 100m² b. 150m² c. 200m² d. 250m²	a
30	Hệ thống điện trong các cung cư cao tầng phải đảm bảo công suất lắp đặt lớn nhất cho phép của toàn công trình là bao nhiêu ? a. 50 W/m² b. 60 W/m² c. 70 W/m² d. 80 W/m²	c
31	Quy chuẩn QCVN 12:2014/BXD áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động thiết kế, xây dựng hệ thống điện của công trình nào ? a. Công trình công nghiệp b. Công trình nhà ở c. Công trình nhà công cộng d. Công trình nhà ở và nhà công cộng	d
32	Quy chuẩn QCVN 12:2014/BXD quy định ruột kim loại của các dây dẫn tải điện phải làm bằng gì ? a. Nhôm b. Thép c. Đồng d. Đồng hoặc thép	c
33	Trong hệ thống điện nhà ở, 2,5mm² là tiết diện tối thiểu của dây pha trong các mạch xoay chiều nào sau đây ? a. Mạch chiếu sáng b. Mạch động lực c. Mạch tín hiệu điều khiển d. Mạch đường dẫn điện cấp điện cho một hoặc một số tầng	b

34	Dây trung tính trong hệ thống điện nhà ở phải có tiết diện ít nhất bằng tiết diện của dây pha nào trong các trường hợp sau đây ? a. Mạch điện một pha 2 dây; b. Mạch điện ba pha, tiết diện của dây pha nhỏ hơn hoặc bằng 16 mm^2; c. Mạch điện 3 pha có sóng hài bậc 3 và bội số lẻ của 3 và độ méo do các sóng hài này từ 15 % đến 33 % biên độ của dòng điện tần số cơ bản; d. Cả ba loại mạch điện trên.	d
35	Đối với các mạch điện ba pha trong hệ thống điện nhà ở và nhà công cộng mà tiết diện của dây pha lớn hơn 16 mm^2, tiết diện của dây trung tính có thể nhỏ hơn tiết diện dây pha nếu đáp ứng điều kiện nào sau đây ? a. Phụ tải 3 pha là cân bằng và sóng hài bậc 3 và bội số lẻ của 3 không quá 15 % biên độ sóng cơ bản. b. Dây trung tính được bảo vệ chống quá dòng điện; c. Tiết diện của dây trung tính không nhỏ hơn 16 mm^2. d. Đồng thời cả ba điều kiện trên	d
36	Khi đường dẫn điện của hệ thống điện nhà chôn ngầm giao chéo hoặc đi gần đường dẫn truyền thông phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu giữa các loại đường dẫn này là bao nhiêu ? a. 50mm b. 100mm c. 150mm d. 200mm	b
37	Tại đầu vào nhà phải lắp đặt tủ phân phối điện chính, trừ trường hợp nhánh rẽ từ đường dây trên không vào nhà đã lắp đặt thiết bị bảo vệ với dòng điện tác động không lớn hơn bao nhiêu ? a. 16A b. 20A c. 25A d. 30A	c
38	Các tủ phân phối điện không được lắp đặt ở đâu ? a. Phòng dành riêng cho tủ điện b. Nơi khô ráo, thuận tiện và dễ tới để thao tác, sửa chữa; c. Trong hộp, tủ hoặc trong hộc tường có cửa bảo vệ. d. Chỗ rửa, phòng giặt, phòng có hóa chất.	d
39	Các phụ tải điện nào sau đây trong hệ thống điện nhà ở phải được cấp điện bằng các đường dẫn điện riêng từ tủ phân phối	d

	điện chính ? a. Hệ thống chiếu sáng cầu thang, lối đi chung, hành lang b. Những phòng khác ngoài phạm vi căn hộ của nhà ở. c. Thang máy d. Cả ba loại trên đây	
40	Thiết bị nào sau đây không được dùng làm bộ phận của điện cực nối đất trong hệ thống nối đất của hệ thống điện nhà ở ? a. Kết cấu thép trong bê tông móng của công trình b. Ống dẫn nước bằng thép c. Ống dẫn khí đốt bằng thép d. Các thanh ray bằng thép	c
41	Trong hệ thống nối đất, dây PE không phải là một bộ phận của cáp hoặc không nằm trong vỏ bảo vệ chung với dây pha, thì tiết diện tối thiểu phải chọn là bao nhiêu nếu dây PE này không có bảo vệ cơ ? a. 2,5mm² b. 4mm² c. 6mm² d. 10mm²	b
42	Dây dẫn liên kết bảo vệ bằng đồng nối với thanh nối đất chính phải có tiết diện tối thiểu bằng bao nhiêu ? a. 6mm² b. 10mm² c. 16mm² d. 25mm²	b
43	Nếu sử dụng thiết bị bảo vệ theo dòng điện dư - RCD làm bảo vệ bổ sung cho thiết bị điện ở những mạch điện có sử dụng dụng cụ cầm tay, dòng làm việc của RCD được đặt không quá bao nhiêu ? a. 10mA b. 30mA c. 50mA d. 100mA	b
44	Biện pháp an toàn nào sau đây dùng để bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp ? a. Nối đất vỏ kim loại của thiết bị b. Bảo vệ tự động cắt mạch điện khi có sự cố c. Nối liên kết đẳng thế	d

	d. Bao bọc bằng cách điện	
45	Biện pháp an toàn nào sau đây dùng để bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp ? a. Sử dụng mạch điện tách biệt b. Rào chắn hoặc tấm chắn c. Sử dụng vật cản tháo lắp được d. Đặt ngoài tầm tay với	a
46	Trong hệ thống điện nhà ở, thiết bị bảo vệ theo dòng điện dư - RCD dùng để bảo vệ chống cháy có dòng làm việc được đặt không quá bao nhiêu ? a. 30mA b. 100mA c. 300mA d. 500mA	d
47	Dòng điện trong các dây dẫn song song được coi là phân bố đều nếu chênh lệch giữa các dòng điện trong các dây dẫn bất kỳ không lớn hơn bao nhiêu % dòng điện thiết kế cho mỗi dây dẫn ? a. 5% b. 10% c. 15% d. 20%	b
48	Điện áp ứng suất (stress voltage) là điện áp nguy hiểm xuất hiện trong trường hợp nào ? a. Giữa hai dây pha b. Giữa dây pha với dây trung tính c. Giữa dây pha với vỏ thiết bị d. Giữa dây pha với đất	c
49	Theo 9888:2013 có bao nhiêu cấp của hệ thống bảo vệ chống sét bên ngoài ? a. 2 cấp b. 3 cấp c. 4 cấp d. 5 cấp	c
50	Hệ thống bảo vệ chống sét bên ngoài bao gồm những bộ phận nào ? a. Bộ phận thu sét, b. Dây dẫn xuống đất c. Mạng nối đất chống sét	d

	d. Cả ba bộ phận trên đây	
51	Điện trở nối đất chống sét cho tòa nhà ở và nhà công cộng không được vượt quá bao nhiêu Ω ? a. 0,5 Ω b. 1 Ω c. 4 Ω d. 10 Ω	d
52	Vị trí nguồn cấp cho khu vực có bồn tắm hoặc vòi hoa sen đặt ở đâu ? a. Được phép đặt trong vùng 0 b. Được phép đặt trong vùng 1 c. Phải đặt ngoài vùng 0 và 1 d. Phải đặt ngoài vùng 0	c
53	Đối với phòng hoặc cabin có chứa phần tử gia nhiệt sinh hơi trong nhà ở, các khu vực cấp điện đặc biệt được chia thành các vùng nào sau đây theo mức độ nguy hiểm về điện ? a. Vùng 1, 2 b. Vùng 1, 2, 3 c. Vùng 0, 1, 2, 3 d. Vùng 2, 3	b
54	Điều kiện cần thiết để các vùng không gian trong các công trình xây dựng được xem là có thông gió tự nhiên nếu các lỗ thông gió, cửa sổ có thể mở được ra bên ngoài với diện tích không nhỏ hơn bao nhiêu % diện tích sàn ? a. 5% b. 10% c. 15% d. 20%	a
55	Yêu cầu hiệu suất phát sáng tối thiểu của bóng đèn huỳnh quang thẳng 40W phải là bao nhiêu ? a. 70 lm/W b. 75 lm/W c. 78 lm/W d. 80 lm/W	c
56	Yêu cầu hiệu suất phát sáng tối thiểu của bóng đèn huỳnh quang compact 15W phải là bao nhiêu ? a. 60 lm/W b. 65 lm/W	b

	c. 70 lm/W d. 75 lm/W	
57	Đối với tính năng tiết kiệm năng lượng sử dụng thiết bị điều khiển giảm tốc, thang cuốn phải chuyển sang chế độ chạy chậm sau khi không có người qua lại tối đa bao lâu ? a. 1 phút b. 2 phút c. 3 phút d. 5 phút	c
58	Thang máy phải có thiết bị điều khiển để giảm mức sử dụng năng lượng. Khi thang máy hoạt động ở chế độ không tải trong giờ thấp điểm, nguồn cấp điện cho hệ thống điều khiển thang máy và các thiết bị vận hành khác như đèn trong buồng thang máy, màn hiển thị, quạt thông gió tự tắt sau khi thang ngừng hoạt động tối đa bao lâu ? a. 3 phút b. 5 phút c. 10 phút d. 15 phút	b
59	Tất cả các nguồn cung cấp điện 3 pha lớn hơn 100 A cho các công trình xây dựng phải duy trì hệ số công suất là bao nhiêu ở ngay tại điểm đấu nối ? a. 0,8-0,85 b. 0,85-0,87 c. 0,87-0,9 d. 0,9-1	d
60	VRV nghĩa là gì ? a. Variable Refrigerant Volume; b. Variable Refrigerated Valve; c. Variable Refrigeration Value; d. Valid Refrigerant Valence.	a
61	Lưu lượng nước lạnh cấp cho bộ xử lý không khí AHU trong hệ thống điều hòa không khí được khống chế bởi bộ phận nào ? a. Bộ điều khiển kỹ thuật số DDC; b. Van gió điện điều khiển vô cấp; c. Van nước điện điều khiển vô cấp; d. Tất cả các bộ phận trên.	c
62	Trong hệ thống điều hòa không khí, một chiller có chỉ số hiệu	c

	quả năng lượng COP bằng 5 sinh ra 1750 kW nhiệt lạnh. Vậy công suất điện máy nén chiller là bao nhiêu ? a. 8750 kW; b. 875 kW; c. 350 kW; d. 175 kW;	
63	Tại sao các van gió điện lại được lắp trên các đường gió ngoài và gió hồi trước khi nối vào AHU trong các hệ thống điều hòa không khí lớn ? a. Để ngăn bụi truyền vào trong phòng; b. Để dừng hệ thống điều hòa không khí về đêm; c. Để mở hoàn toàn khi có cháy xảy ra; d. Để điều chỉnh lưu lượng gió ngoài theo nhu cầu.	d
64	Nhận định nào dưới đây về tháp giải nhiệt là chính xác ? a. Tháp giải nhiệt không là nguồn gây lây lan vi khuẩn; b. Tháp giải nhiệt nhằm thải nhiệt từ trong công trình ra ngoài khí quyển; c. Tháp giải nhiệt chỉ vận hành về mùa hè; d. Tất cả các nhận định trên.	b
65	Nhận định nào sau đây về chu trình lạnh là đúng ? a. Hơi tác nhân lạnh ngưng tụ ở 20°C để thải nhiệt từ trong nhà ra ngoài môi trường; b. Dịch tác nhân lạnh bay hơi ở 30°C để thu nhiệt từ bên trong nhà; c. Van tiết lưu làm tăng áp suất hơi tác nhân lạnh; d. Nhiệt thừa trong nhà được hấp thụ bởi tác nhân lạnh bay hơi ở áp suất thấp và nhiệt độ khoảng 5°C nhiệt độ.	d
66	Khi thiết kế thông gió - ĐHKK cho phòng sạch trong bệnh viện, cần quan tâm kiểm soát các yếu tố nào sau đây ? a. Nhiệt độ và độ ẩm của không khí; b. Áp suất không khí trong phòng; c. Độ sạch của không khí và chống lây nhiễm chéo; d. Tất cả các yếu tố trên.	d
67	Nhận định nào dưới đây mô tả hệ thống làm lạnh giải nhiệt bằng nước ? a. Tác nhân lạnh bay hơi để làm lạnh trực tiếp không khí tại bộ xử lý không khí AHU; b. Hơi tác nhân lạnh ngưng tụ ở 40°C trong bộ trao đổi nhiệt được làm mát bằng không khí; c. Bơm nước làm mát tuần hoàn giữa thiết bị ngưng tụ và tháp giải	c

	nhiệt; d. Hơi tác nhân lạnh áp suất thấp ngưng tụ và xả nhiệt ẩn trong nhà ra môi trường ngoài thông qua tháp giải nhiệt nước.	
68	Mục đích sử dụng biểu đồ I-d trong tính toán thiết kế hệ thống thông gió và điều hòa không khí là gì ? a. Biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ khí truyền qua tường; b. Tính toán nhu cầu nhiệt ẩn; c. Tính toán nhu cầu nhiệt hiện; d. Biểu diễn các thông số vật lý của không khí ẩm.	d
69	Trong các phòng có sinh bụi, các miệng thổi gió có thể được bố trí như thế nào ? a. Trên cao và tạo luồng gió từ trên xuống; b. Bên cạnh và tạo luồng gió đi ngang vào vùng làm việc; c. Trong vùng làm việc và thổi từ dưới lên; d. Cả 3 trường hợp trên.	a
70	Bội số trao đổi không khí khi hệ thống thông gió cho gara ô tô của nhà chung cư vận hành thông thường phải đảm bảo không nhỏ hơn bao nhiêu ? a. 4 lần/h; b. 6 lần/h; c. 8 lần/h; d. 10 lần/h.	b
71	Độ kín của đường ống gió cấp K (kín) được áp dụng cho các trường hợp nào ? a. Đường ống đi ngang qua cửa của các hệ thống thông gió chung khi áp suất tĩnh tại quạt lớn hơn 1400 Pa; b. Đường ống của tất cả các hệ thống hút thải cục bộ; c. Đường ống của hệ thống ĐHKK; d. Tất cả các trường hợp trên.	d
72	Đối với nhà ở, phải bố trí thông gió hút thải cục bộ cho khu vực nào ? a. Phòng khách; b. Phòng ngủ; c. Phòng bếp; d. Tất cả các trường hợp trên.	c
73	Khi hút khói trực tiếp từ các gian phòng có diện tích lớn hơn 3000 m², diện tích vùng khói được quy định có diện tích không lớn hơn bao nhiêu ?	d

	a. 1000 m ² ; b. 1600 m ² ; c. 2500 m ² ; d. 3000 m ² .	
74	Hệ số trao đổi không khí khi hệ thống thông gió cho gara ô tô của nhà chung cư vận hành ở chế độ thông gió hút khói không nhỏ hơn bao nhiêu ? a. 6 lần/h; b. 8 lần/h; c. 9 lần/h; d. 10 lần/h.	c
75	Đối với nhà văn phòng, phải bố trí thông gió hút thải cục bộ cho khu vực nào ? a. Khu nấu ăn; b. Phòng in ấn và photocopy; c. Phòng vệ sinh; phòng giặt; d. Tất cả các trường hợp trên.	d
76	Nhận định nào dưới đây về khối lượng riêng của không khí ẩm là đúng ? a. Giảm khi áp suất không khí giảm; b. Tăng khi nhiệt độ không khí tăng; c. Phụ thuộc vào nhiệt độ và áp suất không khí; d. Tăng khi vận tốc không khí tăng.	c
77	Bội số trao đổi không khí dùng thiết kế hệ thống thông gió cơ khí cho gara ngầm đối với lối ra vào, nơi các xe xếp hàng mà vẫn nỗ máy là bao nhiêu ? a. 4 lần/h; b. 6 lần/h; c. 8 lần/h; d. 10 lần/h;	d
78	Nhận định nào sau đây đúng với thiết bị lọc không khí dùng trong bộ xử lý AHU trong hệ thống điều hòa không khí ? a. Tổn thất áp suất qua bộ lọc không khí sẽ giảm khi nồng độ bụi tăng; b. Lượng bụi bám trên bề mặt bộ lọc không khí không làm giảm lưu lượng gió cấp vào phòng; c. Bộ lọc không khí ngăn được hoàn toàn lượng bụi bắn đi vào từ bên ngoài công trình; d. Lượng bụi bám trên bề mặt thiết bị lọc bụi làm giảm lưu lượng gió	d

	cấp vào nhà.	
79	Độ dư áp suất không khí của các hệ thống thông gió tăng áp ở các giếng thang máy, ở các cầu thang bộ N2, và các khoang đệm cầu thang bộ N3 là bao nhiêu ? a. Từ 10 đến 50 Pa; b. Từ 10 đến 60 Pa; c. Từ 20 đến 60 Pa; d. Từ 20 đến 50 Pa.	d
80	Giá trị tổng truyền nhiệt cực đại cho phép của kết cấu tường bao che bên ngoài là bao nhiêu ? a. 1,8 W/m².K; b. 0,56 W/m².K; c. 1,0 W/m².K; d. 0,5 W/m².K;	a
81	Những phòng nào sau đây không yêu cầu thông gió hút khói ? a. Các hành lang sử dụng các buồng thang bộ không nhiễm khói của các nhà công năng khác nhau; b. Các sảnh chung sử dụng các buồng thang bộ không nhiễm khói của các nhà công năng khác nhau; c. Các gian phòng được trang bị thiết bị chữa cháy tự động bằng khí hoặc bột; d. Tất cả các trường hợp trên.	c
82	Giá trị tổng truyền nhiệt cực đại cho phép của kết cấu mái bằng bao nhiêu ? a. 1,8 W/m².K; b. 0,56 W/m².K; c. 1,0 W/m².K; d. 0,5 W/m².K;	c
83	Chỉ số truyền nhiệt tổng của kết cấu tường bao che bên ngoài phải đảm bảo không vượt qua bao nhiêu ? a. 65 W/m²; b. 60 W/m²; c. 55 W/m²; d. 50 W/m²;	b
84	Chỉ số truyền nhiệt tổng của kết cấu mái phải đảm bảo không vượt qua bao nhiêu ? a. 20 W/m²; b. 25 W/m²;	b

	c. 30 W/m ² ; d. 35 W/m ² ;	
85	Chỉ số hiệu quả COP tối thiểu của máy điều hòa không khí 1 cụm là bao nhiêu ? a. 2,2; b. 2,3; c. 2,4; d. 2,5.	b
86	Chỉ số hiệu quả COP tối thiểu của máy chiller chạy điện giải nhiệt bằng không khí là bao nhiêu ? a. 2,9; b. 3,1; c. 3,3; d. 3,5.	b
87	Hiệu suất tối thiểu của các bộ đun nước nóng tức thời dùng khí đốt là bao nhiêu ? a. 73%; b. 77% c. 78%; d. 80%;	c
88	Một bơm nhiệt có chỉ số hiệu quả năng lượng COP bằng 3 sinh ra 750 kW nhiệt. Vậy công suất điện máy nén thiết bị bơm nhiệt là bao nhiêu ? a. 750 kW; b. 2250 kW; c. 250 kW; d. 75 kW;	c
89	Điều gì xảy ra khi tháp giải nhiệt vận hành ? a. Không cần sử dụng năng lượng; b. Luôn sạch sẽ vì nước giải nhiệt được bơm tuần hoàn; c. Là nơi hứng nhận bụi bẩn từ không khí xung quanh; d. Là nơi lọc rửa nước giải nhiệt.	c
90	Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5687:2010 được áp dụng khi thiết kế và lắp đặt các hệ thống thông gió - điều hòa không khí cho đối tượng nào ? a. Các công trình hầm trú ẩn; hầm mỏ; b. Các hệ thống thiết bị công nghệ và thiết bị điện; c. Các hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng nước nóng hoặc hơi nước;	d

	d. Các công trình kiến trúc nhà ở, công trình công cộng và công trình công nghiệp.	
91	Khi thiết kế hệ thống thông gió - điều hòa không khí phải đảm bảo các điều kiện nào sau đây ? a. Vi khí hậu và độ trong sạch của môi trường không khí tiêu chuẩn trong vùng làm việc; b. Độ ồn và độ rung tiêu chuẩn phát ra từ các thiết bị và hệ thống thông gió - điều hòa không khí; c. Điều kiện tiếp cận để sửa chữa các hệ thống thông gió - điều hòa không khí; d. Tất cả các điều trên.	d
92	Vận tốc gió tối đa trong các phòng ở của nhà chung cư về mùa đông là bao nhiêu ? a. 0,5 m/s; b. 1 m/s; c. 1,5 m/s; d. 2,5 m/s.	a
93	Hệ thống Điều hòa không khí nào được khuyến khích sử dụng cho các công trình dân dụng có diện tích sàn từ 2000 m² trở lên để không làm ảnh hưởng đến kiến trúc công trình ? a. Hệ thống Điều hòa không khí cục bộ; b. Hệ thống Điều hòa không khí trung tâm nước; c. Hệ thống Điều hòa không khí VRF/VRV; d. Tất cả các hệ thống trên.	b
94	Những phòng nào sau đây không yêu cầu thông gió hút khói ? a. Các hành lang hoặc sảnh, khi các gian phòng có cửa đi vào hành lang hoặc sảnh này đã được thoát khói trực tiếp; b. Các sảnh thông tầng của nhà có chiều cao lớn hơn 28 m; c. Các sảnh thông tầng có chiều cao lớn hơn 15 m; d. Tất cả các trường hợp trên.	a
95	Đối với hệ thống thông gió tự nhiên và cơ khí, về mùa hè, nhiệt độ tính toán của không khí bên trong phòng không được vượt quá 3°C so với nhiệt độ nào sau đây ? a. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của tháng nóng nhất trong năm; b. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của mùa hè; c. Nhiệt độ cao nhất trung bình ngoài trời của tháng nóng nhất trong năm; d. Nhiệt độ cao nhất ngoài trời của tháng nóng nhất trong năm.	c

96	Bội số trao đổi không khí dùng thiết kế hệ thống thông gió cơ khí cho gara ngầm là bao nhiêu ? a. 4 lần/h; b. 6 lần/h; c. 8 lần/h; d. 10 lần/h;	b
97	Giải pháp nào sau đây áp dụng cho hệ thống thông gió – điều hòa không khí là tiết kiệm năng lượng nhất ? a. Tuần hoàn gió cấp; b. Sử dụng bánh xe hồi nhiệt để tận thu nhiệt từ gió thải; c. Sử dụng thiết bị hồi nhiệt dạng tấm để tận thu nhiệt từ gió thải; d. Sử dụng thiết bị hồi nhiệt dạng ống để tận thu nhiệt từ gió thải.	a
98	Vận tốc gió tối đa trong trường hợp thông gió tự nhiên hoặc thông gió cơ khí trong nhà dân dụng là bao nhiêu ? a. 1 m/s; b. 1,5 m/s; c. 2 m/s; d. 2,5 m/s.	b
99	Vận tốc gió tối đa trong trường hợp thông gió tự nhiên hoặc thông gió cơ khí trong nhà công nghiệp là bao nhiêu ? a. 1 m/s; b. 1,5 m/s; c. 2 m/s; d. 2,5 m/s.	d
100	Thông số tính toán của không khí ngoài trời dùng để thiết kế thông gió tự nhiên và thông gió cơ khí về mùa hè là bao nhiêu ? a. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của tháng nóng nhất trong năm; b. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của mùa hè; c. Nhiệt độ cao nhất trung bình ngoài trời của tháng nóng nhất trong năm; d. Nhiệt độ cao nhất ngoài trời của tháng nóng nhất trong năm.	c
101	Thông số tính toán của không khí ngoài trời dùng để thiết kế thông gió tự nhiên và thông gió cơ khí về mùa đông là bao nhiêu ? a. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của tháng lạnh nhất nhất trong năm; b. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của mùa đông; c. Nhiệt độ thấp nhất trung bình ngoài trời của tháng lạnh nhất trong năm;	c

	d. Nhiệt độ thấp nhất ngoài trời của tháng lạnh nhất trong năm.	
102	Thông số tính toán của không khí ngoài trời dùng để thiết kế Điều hòa không khí theo cấp I có số giờ cho phép không đảm bảo chế độ nhiệt ẩm bên trong nhà là bao nhiêu ? a. m = 25 h/năm; b. m = 30 h/năm; c. m = 35 h/năm; d. m = 40 h/năm;	c
103	Thông số tính toán của không khí ngoài trời dùng để thiết kế Điều hòa không khí theo cấp II có số giờ cho phép không đảm bảo chế độ nhiệt ẩm bên trong nhà là bao nhiêu ? a. m = 125 - 150 h/năm; b. m = 150 - 200 h/năm; c. m = 200 - 250 h/năm; d. m = 250 - 300 h/năm;	b
104	Thông số tính toán của không khí ngoài trời dùng để thiết kế Điều hòa không khí theo cấp III có số giờ cho phép không đảm bảo chế độ nhiệt ẩm bên trong nhà là bao nhiêu ? a. m = 250 - 300 h/năm; b. m = 300 - 350 h/năm; c. m = 350 - 400 h/năm; d. m = 400 - 450 h/năm;	c
105	Hệ thống Điều hòa không khí trung tâm với bộ xử lý không khí AHU được khuyến khích sử dụng cho các phòng nào ? a. Phòng họp; b. Phòng khán giả; c. Phòng hội trường; d. Tất cả các phòng trên.	d
106	Cần tổ chức thông gió với áp suất dư dương cho các phòng nào ? a. Phòng sản xuất thuộc cấp nguy hiểm cháy nổ A và B; b. Phòng sản xuất tỏa hơi khí độc hại; c. Phòng sản xuất tỏa hơi khí độc hại; d. Phòng “sạch”;	d
107	Trong các phòng có sinh bụi, các miệng thổi gió có thể được bố trí như thế nào ? a. Trên cao và tạo luồng gió từ trên xuống; b. Bên cạnh và tạo luồng gió đi ngang vào vùng làm việc	a

	c. Trong vùng làm việc và thổi từ dưới lên; d. Cả 3 trường hợp trên.	
108	Vận tốc gió tối đa tại các phòng ở của nhà chung cư về mùa hè là bao nhiêu ? a. 0,5 m/s; b. 1 m/s; c. 1,5 m/s; d. 2,5 m/s.	b
109	Cần thông gió áp suất dư dương cho phòng nào ? a. Phòng đệm của nhà sản xuất thuộc cấp nguy hiểm cháy nổ A và B; b. Phòng đệm sảnh chờ thang máy tại các tầng hầm; c. Phòng đệm cầu thang bộ thoát nạn; d. Cả 3 trường hợp trên.	d
110	Các tuyến ống nào không được phép đi qua gian máy thông gió ? a. ống dẫn chất lỏng dễ cháy; b. ống dẫn khí đốt; c. ống dẫn nước thải; d. Tất cả các ống trên.	d
111	Đường ống gió có tiết diện hình gì được ưu tiên lựa chọn khi thiết kế và thi công ? a. Hình tròn; b. Hình vuông; c. Hình chữ nhật; d. Hình tam giác.	a
112	Đường ống gió bằng vật liệu không cháy phải được sử dụng cho trường hợp nào ? a. Các hệ thống hút thải cục bộ hút thải hỗn hợp nguy hiểm cháy nổ; b. Các tuyến ống ngang qua hoặc ống góp thuộc hệ thống TG-ĐHKK trong nhà ở; c. Các tuyến ống ngang hoặc ống góp thuộc hệ thống TG-ĐHKK trong nhà công cộng; d. Tất cả các trường hợp trên.	d
113	Khi thiết kế Thông gió - Điều hòa không khí phải đảm bảo các điều kiện nào sau đây ? a. Vi khí hậu và độ trong sạch của môi trường không khí tiêu chuẩn trong vùng làm việc; b. Độ an toàn cháy nổ của các hệ thống Thông gió - Điều hòa không	d

	khí; c. Tiết kiệm năng lượng trong sử dụng và vận hành; d. Tất cả các điều trên.	
114	Đối với nhà ở, phải bố trí thông gió hút thải cục bộ cho khu vực nào ? a. Phòng tắm; b. Phòng đặt thiết bị giặt là; c. Phòng bếp; phòng vệ sinh; d. Tất cả các trường hợp trên.	c
115	Nhiệt dung riêng của không khí khô là bao nhiêu ? a. 1.205 kJ/kg; b. 1.005 kJ/kg ^o K; c. 4.186 kJ/kg; d. 4.2 KJ/kg ^o K.	b
116	Nhiệt dung riêng của nước là bao nhiêu ? a. 4,186 kJ/kg; b. 1.013 kW/kg ^o K; c. 4.186 kJ/kg ^o K; d. 4.2 kg ^o K/KJ.	c
117	Khối lượng riêng của không khí ẩm là bao nhiêu ? a. 4.186 kg/m ³ ở 25°C, 760 mmHg; b. 1,013 kg/m ³ ở 20°C, ở mực nước biển; c. 1.205 kg/m ³ ở 20°C, 760 mmHg; d. 0,803 m ³ /kg.	c
118	Trong cùng điều kiện áp suất, khối lượng riêng của nước lớn nhất tại nhiệt độ nào ? a. 0°C; b. 4°C; c. 20°C; d. 100°C.	b
119	Mục đích sử dụng biểu đồ I-d trong tính toán thiết kế hệ thống thông gió và điều hòa không khí là gì ? a. Biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ khí truyền qua tường; b. Tính toán nhu cầu nhiệt ẩn; c. Tính toán nhu cầu nhiệt hiện; d. Biểu diễn các thông số vật lý của không khí ẩm.	d
120	Chỉ số hiệu quả COP tối thiểu của máy chiller xoắn ốc hoặc trực	c

	vít chạy điện giải nhiệt bằng nước có năng suất lạnh $\geq 1055 \text{ kW}$ là bao nhiêu ? a. 4,45; b. 4,9; c. 5,5; d. 6,0.	
121	Chỉ số hiệu quả COP tối thiểu của máy chiller ly tâm chạy điện giải nhiệt bằng nước có năng suất lạnh $\geq 1055 \text{ kW}$ là bao nhiêu ? a. 5,0; b. 5,55; c. 6,1; d. 6,5.	c
122	Nhận định nào dưới đây mô tả đúng qui trình nghiệm thu đường ống gió ? a. Hệ thống các ống gió không cần phải kiểm tra trong quá trình nghiệm thu; b. Tất cả các đường ống gió cần được nghiệm thu bên trong bằng quan sát và ghi hình; c. Tất cả các ống gió cần được làm kín từng phần và thử kín theo quy định; d. Tất cả các nhận định trên.	d
123	Biện pháp phù hợp nhất để giảm tiếng ồn liên quan đến đường ống gió ? a. Các đường ống gió được lắp đặt trên các lò xo giảm chấn; b. Quạt và động cơ được lắp chặt cứng trên bệ máy bê tông; c. Quạt được nối mềm với các đường ống gió; d. Tất cả biện pháp trên.	c
124	Điều gì xảy ra khi tháp giải nhiệt vận hành ? a. Không cần sử dụng năng lượng; b. Luôn sạch sẽ vì nước giải nhiệt được bơm tuần hoàn; c. Là nơi hứng nhận bụi bẩn từ không khí xung quanh; d. Là nơi lọc rửa nước giải nhiệt.	c
125	Những phòng nào sau đây không yêu cầu thông gió hút khói ? a. Các hành lang và sảnh của các nhà ở, công trình công cộng, các nhà hành chính - sinh hoạt, các nhà đa năng có chiều cao lớn hơn 28 m; b. Các hành lang của tầng hầm không có chiếu sáng tự nhiên của các nhà dân dụng khi các hành lang này thường xuyên có người; c. Các gian phòng có diện tích tới 200 m^2, được trang bị các thiết bị	c

	chữa cháy tự động bằng nước hoặc bọt (trừ các gian phòng hạng A và B); d. Tất cả các trường hợp trên.	
126	Độ ẩm tương đối của không khí trong phòng dùng để thiết kế điều hòa không khí cho phân xưởng in nhiều màu là bao nhiêu ? a. 50 – 55(%); b. 55 – 60(%); c. 60 – 65(%); d. 65 – 70(%)	a
127	Độ ẩm tương đối của không khí trong phòng dùng để thiết kế điều hòa không khí cho phân xưởng in thông thường là bao nhiêu ? a. 50 – 55(%); b. 55 – 60(%); c. 60 – 65(%); d. 65 – 70(%)	b
128	Thông số tính toán của không khí trong phòng dùng để thiết kế điều hòa không khí về mùa đông có nhiệt độ từ 21 – 23(°C), độ ẩm tương đối từ 60 - 70 (%), vận tốc gió từ 0,4 - 0,5 (m/s) tương ứng với trạng thái lao động nào dưới đây ? a. Nghỉ ngơi tĩnh tại; b. Lao động nhẹ; c. Lao động vừa; d. Lao động nặng.	b
129	Thông số tính toán của không khí trong phòng dùng để thiết kế điều hòa không khí về mùa hè có nhiệt độ từ 22 - 25(°C), độ ẩm tương đối từ 60 - 70 (%), vận tốc gió từ 1,2 - 1,5 (m/s) tương ứng với trạng thái lao động nào dưới đây ? a. Nghỉ ngơi tĩnh tại; b. Lao động nhẹ; c. Lao động vừa; d. Lao động nặng.	c
130	Hai dạng nhiệt nào tham gia trong quá trình điều tiết - xử lý không khí trong công trình ? a. Nhiệt hiện và nhiệt bức xạ; b. Nhiệt hiện và nhiệt đối lưu; c. Nhiệt ẩn và nhiệt bức xạ; d. Nhiệt hiện và nhiệt ẩn.	d