

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		* Máy nén lạnh (MN) Máy nén lạnh là bộ phận tạo ra áp suất cao và làm ra môi chất lạnh: áp suất có thể lên tới 17 at và nhiệt độ khi hoạt động lên tới 100°C. Máy nén lạnh có các loại. Máy nén trở (động cơ nằm ngoài máy nén); Máy nén (lốc kín) động cơ nằm trong lốc kín; Máy nén nửa kín (là loại có nắp đóng mở để có thể sửa chữa).	0,5
		* Giàn ngưng tụ (giàn nóng - NT) Giàn ngưng tụ là bộ phận làm cho gas đang từ dạng khí chuyển hóa sang dạng lỏng (nguyên lý là: do giàn ngưng tụ được làm lạnh bằng gió hoặc nước, khí gas từ lốc nén tới với áp suất cao và nhiệt độ cao (nóng) khi đi qua giàn ống vỏ có cánh tản nhiệt gặp lạnh sẽ làm khí gas ngưng tụ lại thành giọt bên trong ống và tạo thành chất gas lỏng (nên gọi là giàn ngưng tụ).	0,5
		Giàn ngưng tụ của các máy điều hòa có 2 loại khác nhau cơ bản: Giàn ngưng tụ được làm mát bằng nước; Giàn ngưng tụ được làm mát bằng gió. Loại làm mát bằng nước hay giải nhiệt bằng nước thường áp dụng cho các máy điều hòa có công suất lớn do tốc độ ngưng tụ nhanh hơn so với máy được làm mát bằng gió.	0,5
		* Thiết bị tiết lưu (bộ tiết lưu - TL) Thiết bị tiết lưu là bộ phận làm cho gas lỏng từ giàn ngưng tụ đến được bay hơi để hạ nhiệt độ (làm thành gas lạnh) rồi chứa vào bình gas lạnh để đưa vào sử dụng. Nguyên lý do: Bộ tiết lưu được cấu tạo bởi rất nhiều ống mao nhỏ li ti, khi gas lỏng từ giàn ngưng tụ tới với áp suất lớn P2 đi qua các ống mao nhỏ li ti này sẽ được phun ra ở dạng hơi (gas lỏng bay hơi), nhờ vào sự bay hơi đột ngột này làm cho nhiệt độ của gas trong ấy hạ xuống rất nhanh và trở thành gas lạnh (có thể điều chỉnh mức độ lạnh theo ý muốn bằng thiết bị điều khiển van tiết lưu).	0,75

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		<i>Chú ý:</i> các ống mao trong bộ tiết lưu rất nhỏ bé, mỏng manh, nên phải hết sức chú ý tránh va chạm làm hỏng.	
		* Giàn bay hơi (giàn lạnh - BH) Qua bộ tiết lưu, gas bay hơi và trở thành gas lạnh (thông thường nhiệt độ $\gg 5^{\circ}\text{C}$), rồi dẫn đến giàn bay hơi để làm lạnh không khí trong phòng do trao đổi nhiệt. Giàn bay hơi là bộ phận trực tiếp trao đổi nhiệt với không khí trong phòng cần điều hòa. Tại đây gas lạnh đi trong các ống vỏ có cánh tản nhiệt được quạt gió thổi vào trong phòng và nhận nhiệt từ không khí trong phòng (trao đổi nhiệt). Lượng gas lạnh sau khi đi qua giàn bay hơi (giàn lạnh) và trao đổi nhiệt với không khí trong phòng thì đã giảm lạnh nhiều và quay trở về máy nén (MN) để tiếp tục chu trình sau.	0,75
Tổng điểm câu 1			3,0đ
2		Thường áp dụng với phòng tập trung đông người như phòng hội trường, phòng khán giả... Bình thường mỗi người thải nhiệt 200 kcal/h, nên khi tính công suất lạnh theo số người trong phòng thì người ta thường tính 200 kcal/h/1 người (để cân bằng với lượng nhiệt nóng thải ra).	0,75
		Đối với nhà tường kính, vách kính thì phải nhân thêm hệ số ($= 1,2$ đến $1,5$)	0,75
		Đối với công suất lạnh cần thiết cho 1 phòng: chủ yếu phụ thuộc vào diện tích m^2 của 1 phòng chứ không phụ thuộc vào khối tích của phòng. Vì để làm tăng (hoặc giảm) 10°C cho 1m^3 không khí trong phòng chỉ cần 2,4kcal/h (đó là con số tính toán không đáng kể. Ví dụ 1 phòng 50m^3 không khí, chỉ cần hơn 100kcal/h là đủ để làm tăng (hoặc giảm) đi 10°C thì quả là không đáng kể. Nhưng để duy trì được không khí lạnh (hoặc sưởi ấm) thì mỗi m^2 sàn lại cần $\ll 150$ đến 200 kcal/h để duy trì nhiệt độ ấn định).	0,75
		Đối với các phòng dài không nên chọn 1 máy công suất lớn đặt ở giữa mà nên chọn mua 2 máy công suất $= 1/2$ đặt ở 2 vị trí để không khí điều hoà được đều hơn.	0,75
Tổng điểm câu 2			3,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
3		* Những địa điểm dễ bị sét đánh trong công trình - Sét không phải ngẫu nhiên mà xảy ra dưới tác động của nhiều yếu tố như: Độ ẩm của không khí, số lượng mây dông, khoảng cách giữa các mây dông và những vật trên mặt đất. Ngoài ra sét còn đánh nhiều hay ít xuống một vùng nào đó phụ thuộc vào địa thế, địa chất và đặc điểm cấu tạo công trình.	0,5
		Qua nghiên cứu thực tế người ta thấy sét thường đánh vào những nơi: + Về địa thế : Ở những vùng đồi núi cao, nhà cao vì chúng có khoảng cách ngắn với các đám mây tích điện	0,5
		Về địa chất: Ở những vùng đất dẫn điện tốt như những nơi có mỏ kim loại , bờ sông , bờ suối , những chỗ giáp ranh giữa 2 vùng đất có độ dẫn điện khác nhau	1,0
		Về cấu tạo công trình: Đầu nhọn của tường hồi , bờ nóc của mái nhà dốc , ống khói , ống thông gió , chòi , cột cờ và các vật kiến trúc nổi trên mái . Góc lồi của nhà mái bằng .	1,0
		* Phân cấp công trình để chống sét Cấp 1: chống được dòng điện sét có cường độ $I = 200\text{kA}$ dùng cho các công trình đặc biệt, nhà quốc hội, trụ sở cơ quan quốc gia ... Cấp 2: chống được dòng điện sét có cường độ $I = 100\text{kA}$ dùng cho các công trình cấp 1. Cấp 3 (còn gọi là thông thường): chống được dòng điện sét có cường độ $I = 30\text{kA}$ dùng cho các công trình cấp 2 và 3.	1,0
Tổng điểm câu 3			4,0đ