BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2021-2022
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 06/08/2022
Môn: HỆ THỐNG KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH
(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1	Khi lắp đặt các hệ thống trang thiết bị kỹ thuật cho một công trình, đòi hỏi phải có các khoảng không gian dành để lắp đặt cho các đường ống, đường dây, giá đỡ, các máy móc thiết bị, các phòng máy, thậm trí cả một tầng nhà dùng cho lắp đặt trang thiết bị kỹ thuật. Những khoảng không gian đó đều được gọi chung là không gian kỹ thuật. Hay nói cách khác không gian kỹ thuật chính là các không gian dành cho việc lắp đặt các hệ thống trang thiết bị kỹ thuật trong công trình kiến trúc. Không gian kỹ thuật có thể phân ra nhiều loại khác nhau: 1/ Trần kỹ thuật : Trần kỹ thuật là khoảng không gian nằm phía trên trần treo và dưới trần kết cấu sàn, dành để lắp đăt các đường ống, đường dây và các thiết bị cho các hệ thống kỹ thuật mà trong phòng không thể nhìn thấy nhờ lớp trần treo đã che khuất (ví dụ: đường dây điện, đường ống tới các thiết bị đèn trần, điều hoà, đầu báo cháy, loa thông báo w...; đường ống nước cứu hoả, đường ống gió, ống ga lạnh của hệ thống điền hoà không khí; các cửa thông gió, các máy điều hoà âm trần v.v...) Với một công trình kiến trúc hiện đại cần trang bị các thiết bị kỹ thuật như vậy nhất thiết phải có không gian trần kỹ thuật, chiều cao thông thuỷ của khoảng trần kỹ thuật này là bao nhiêu còn tuỳ thuỘG vào các thiết bị cụ thể nhưng thông thường tối thiểu không nhỏ hơn 20 cm và tối đa không nên lớn hơn 90 cm (để tiết kiệm không gian sử dụng theo chiều cao nhà). Điều đó cũng có nghĩa là trần kỹ thuật sẽ ảnh hưởng đến chiều cao thông thuỷ của căn phòng, ảnh hưởng đến chiều cao thiết kế tầng nhà và chiều cao toàn nhà, như vậy khi thiết kế kiến trúc cần chú ý tính toán ehiều cao trần kỹ thuật cho hợp lý với việc lắp đặt các trang thiết bị lựa chọn để quyết định chiều cao tầng nhà thích hợp, đẹp và kinh tế.	1
	2/ Sàn kỹ thuật : Sàn kỹ thuật là khoảng không gian nằm phía trên sàn kết cấu và phía dưới lớp sàn nội thất (thường cấu tạo bằng các tấm cứng kê lên trên hệ thống khung thép định hình, mặt sàn trải tấm thảm hoặc cấu tạo các tấm sàn rỗng kiểu panel hộp để đi dây bên trong) dành để đi dây điện tới các thiết bị cần thiết cuiIg cấp như cho các ổ cắm điện, ổ cắm điện thoại, ổ cắm vi tính, micro, tai nghe .. cho các bàn làm việc hay các bàn đại biểu hội nghị. Chiều cao thông thuỷ của khoảng sàn kỹ thuật thường từ 20 đến 30 cm tuỳ theo trường hợp cụ thể. Cũng như trần kỹ thuật, sàn kỹ thuật ỔCẮM cũng ảnh hưởng đến chiều cao thông thuỷ của căn phòng, do đó khi thiết kế kiến trúc cần chú ý nếu có sàn kỹ thuật thì phải cân nhắc tính toán trước cho phù hợp để quyết định chiều cao tầng nhà một cách hợp lý nhất. 3/ Hộp kỹ thuật : Hộp kỹ thuật là khoảng không gian hình ống đứng, chạy	1

	xuyên suốt qua các tầng nhà, dành để lắp đặt các đường ông hoặc các đường dây trục đứng (trục chính) để phân phối các đường ống hay các đường dây nhánh vào các tầng, hoặc thu gom từ các ống nhánh đưa về. (Ví dụ: Các trục đường ống cấp thoát nước, ống cấp nước cứu hoả; ống ga, ống gió của điều hoà không khí; các dây cáp điện, điện thoại, ăng ten, dây dẫn sét vv...). Hộp kỹ thuật sẽ chiếm một phần diện tích trên mặt bằng, lớn hay nhỏ, nhiều hay ít còn phụ thuộc vào quy mô và loại thiết bị lựa chọn cụ thể sẽ khác nhau, đồng thời vị trí của các hộp kỹ thuật cũng liên quan đến nguyên lý lắp đặt eủa các hệ thống trang thiết bị kỹ thuật. Bởi vậy, khi thiết kế kiến trúc cũng cần phải chú ý việc bố trí các hộp kỹ thuật *ở* vị trí nào cho hợp lý và đủ chiều rộng cho việc thao tác và lắp đặt các hệ thống trang thiết bị kỹ thuât sau này. Lưu ý : có thể kể thêm Tầng kỹ thuật & Phòng kỹ thuật	1
2	Phân cấp công trình để chống sét ? Những địa điểm dễ bị sét đánh trong cấu tạo kiến trúc công trình. Có 3 cấp thiết kế chống sét Cấp 1: chống được dòng điện sét có cường độ I = 200kA 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 = lOOkA dùng cho các công trình cấp 1. Cấp 3 (còn gọi là thông thường): chống được dòng điện sét có cường độ I =30kA dùng cho các công trình cấp 2 và 3. Những địa điểm dễ bị sét đánh trong cấu tạo kiến trúc 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 đánh nhiều hay ít xuống một vùng nào đó phụ thuộc vào địa thế, địa chất và đặc điểm cấu tạo của công trình . 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. -Về địa chất : 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. - Về cấu tạo công trình : Đầu nhọn của tường hồi, bờ nóc của nhà mái dốc, ống khói, ống thông gió, chòi, cột cờ và các vật kiến trúc nổi trên mái. Góc lồi của nhà mái bằng.	1.5 1.5
3	* Dựa theo nhiệm vụ chiếu sáng người ta phân loại các hình thức chiếu sáng sau đây: a) Chiếu sáng làm việc: Chiếu sáng làm việc là chiếu sáng cần thiết, thường xuyên để đảm bảo cho các địa điểm làm việc có đủ độ rọi để làm việc. b) Chiếu sáng sự cố làm việc: Chiếu sáng sự cố làm việc dùng để đảm bảo có thể tiếp tục làm việc trong một thời gian nhất định khi ánh sáng làm việc bị	2

	hỏng. Những nơi cần bố trí chiếu sáng sự cố làm việc như phòng bưu điện, phòng mổ ... c) Chiếu sáng sự cố sơ tán: Loại chiếu sáng này dùng để đảm bảo cho người sử dụng có thể thoát ra khỏi nhà khi ánh sáng làm việc bị mất. Những nơi cần bố trí chiếu sáng sự cố sơ tán như : rạp hát, nhà công cộng. * Theo cách bố trí đèn người ta phân loại các hệ thống chiếu sáng sau đây: a) Chiếu sáng chung (các đèn treo ở trần): dùng để chiếu sáng một phòng hay một phần của phòng với độ rọi đều. b) Chiếu sáng cục bộ (cố định hay di động) hệ thống chiếu sáng này dùng để chiếu sáng đặc biệt thêm cho một số nơi cần thiết như đèn ở bàn máy, bàn làm việc, bàn mổ ... Trong nhiều trường hợp có thể đặt ổ cắm điện dùng cho đèn chiếu sáng cục bộ. c) Chiếu sáng kết hợp : sử dụng chiếu sáng chung và chiếu sáng cục bộ. Khi dùng chiếu sáng kết hợp độ rọi của chiếu sáng chung trên diện tích làm việc không nên thấp hơn 10% tiêu chuẩn đã quy định tức là độ rọi phải đảm bảo trên bề mặt làm việc từ 90% tiêu chuẩn đã quy định trở lên.	2