

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Điện là nhu cầu thiết yếu thứ hai sau nhu cầu dùng nước của con người. Ngoài chức năng phục vụ sinh hoạt, điện còn phục vụ sản xuất chế tạo ra sản phẩm. Từ khi phát minh ra điện, người ta đã đưa vào sử dụng trong các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp ngay.	0,5
		Ngày nay việc khai thác sản xuất và hệ thống điện trong công trình đã được phát triển và nâng cấp đến mức hoàn hảo và rất tiện nghi. Bởi vậy hệ thống trang thiết bị điện trong nhà cũng như hệ thống cấp thoát nước là hệ thống trang thiết bị kỹ thuật không thể thiếu trong bất kỳ một công trình xây dựng nào.	0,5
		a. Thiết bị điện sinh hoạt Bao gồm phục vụ cho nhu cầu chiếu sáng, làm mát, thiết bị điện gia dụng. Các thiết bị này đa phần được gắn cố định trong công trình như các loại đèn điện, máy bơm nước, máy nước nóng, lò điện, bếp điện, thiết bị phục vụ giải trí : Tivi, đầu đĩa ... Các thiết bị thông gió như : các loại quạt điện, máy điều hòa. Các thiết bị điều khiển tự động như : tự động đóng, mở cửa. Ngoài ra còn có thiết bị chống trộm, báo cháy ...	0,5
		b. Thiết bị điện chuyên dùng Thiết bị điện chuyên dùng gồm các công trình công cộng trong các ngành nghề đặc thù bao gồm các thiết bị y tế, thiết bị trong ngành công nghệ thông tin (máy tính, máy in, máy phô tô ...), thiết bị thí nghiệm, thiết bị dùng trong thi công xây dựng (máy hàn, máy trộn bê tông, máy khoan, máy cưa cầm tay, máy mài...).	0,5
		Những thiết bị này có yêu cầu về điện áp khác nhau, đa phần dùng điện áp hạ thế theo qui định lưới điện quốc gia và một số ít điện áp khác. Trong các thiết bị điện này có những thiết bị cố định và các thiết bị di động được cấp điện thông qua các ổ cắm điện.	0,5
		c. Thiết bị điện sản xuất Bao gồm các loại chủ yếu sau : - Động cơ điện là thiết bị động lực của các máy chuyên dùng trong sản xuất công nghiệp và nông nghiệp. Theo điện áp ta có động cơ điện xoay chiều 1 pha và 3 pha. Ngoài ra còn có một số thiết bị sản	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		xuất sử dụng dòng điện 1 chiều. - Lò nung, lò sấy, lò áp suất ... - Thiết bị điện phân dùng để xi mạ kim loại. - Máy hàn điện. - Các thiết bị chuyên dùng khác.	
Tổng điểm câu 1			3,0đ
2		Phân loại theo chức năng phục vụ Theo (TCVN 3744-93) chia làm 5 loại: Thang loại I: Chỉ chuyên chở người. Thang loại II: Chở người và hành lý đi kèm.	0,5
		Thang loại III: Thang máy bệnh viện (chở bệnh nhân và máy móc y tế). Thang loại IV: Chở hàng hoá và người đi kèm. Thang loại V: Chỉ để chở hàng hoá.	0,5
		Phân loại theo tốc độ Thang cao tốc: $v > 2,5$ m/s. Thang bình thường: $v = 1 \div 2,0$ m/s. Thang tốc độ thấp: $v < 1$ m/s.	0,5
		Phân loại theo dạng chuyển động Thang kéo bằng dây cáp. Thang đẩy thủy lực. Thang kéo bằng bánh răng, thanh răng	0,5
		Phân loại theo hình thức Thang có đối trọng ($G_{\text{đối trọng}} (\text{trọng lượng đối trọng}) = G_{\text{cabin}} + 1/2$ tải) Thang không có đối trọng. Ghi chú: Thang kéo bằng cáp và có đối trọng là loại rất phổ biến, buồng máy đặt ở trên.	0,5
		Đối với thang thủy lực có đặc điểm rất êm nên thường dùng trong bệnh viện. Buồng máy được đặt ở dưới. Thang thủy lực có sức tải lớn, nếu đẩy trực tiếp có thể đạt chiều cao lên tới 12m, nếu cao hơn thì phải có bộ khuếch đại áp lực.	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
Tổng điểm câu 2			3,0đ
3		Đối với giếng thang Kích thước chiều rộng của giếng thang phải tùy theo loại thang lựa chọn, phụ thuộc vào số lượng thang tính toán, sức tải của thang máy... Sau đó tra bảng Catalog để biết kích thước thông thủy X X Y của giếng thang.	0,5
		Đối với thang chở khách (người): + <i>Loại nhỏ nhất</i> : chở ~ 5, 6 người/ lần: (X X Y) = 1750 X 1450 và (a X b) = 1450 X 1015	0,5
		+ <i>Loại trung bình</i> : có thể chở 14 đến 15 người/ lần. (X X Y) = 2100 X 2250 và (a X b) = 1650 X 1665.	0,5
		+ <i>Loại lớn hơn</i> : có thể chở tới 20 người/ lần. (X X Y) = 2500 X 2100. (a X b) = 2000 X 1580 (xem catalog tra bảng)	0,5
		<i>Cấu tạo Cabin với giếng thang và đối trọng</i> Má trượt ngàm vào thanh ray dẫn hướng có gắn bộ hạn chế tốc độ. Cabin có cửa thoát hiểm ở nóc, trong trường hợp thoát hiểm, ra bằng cửa này. Hệ thống mở cửa ca bin và cửa tầng có lắp bộ cảm biến. Khoá liên động'. Bảo đảm khi thang chạy cửa tầng không mở.	0,5
		<i>Interphone</i> : Cho phép liên lạc giữa cabin với thường trực bằng micro, có chuông. <i>Quạt thông gió</i> . Bảo quá tải (tiếp điểm bảo quá tải nằm giữa 2 lớp sàn của cabin, một lớp sàn đặt trên 4 lò so, 1 lớp đặt trên dầm chữ I).	0,5
		<i>Bộ hạn chế tốc độ</i> : có nhiệm vụ khống chế không cho vận tốc vượt quá tốc độ định mức (nhất là khi cabin đi xuống vì có gia tốc trọng trường), điều khiển phanh tức thời hoạt động. Mỗi thanh ray tiêu chuẩn dài 5m, cứ cách 2,5m lại có một gối đỡ (tại hai đầu và điểm giữa của thanh ray) để đảm bảo độ cứng và độ ổn định của thanh ray.	0,5
		Kích thước OH (tra catalog) Phụ thuộc vào chiều cao của cabin và vận tốc thang. Thường OH > 4m (tra catalog).	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		<i>PIT</i>: phụ thuộc vào vận tốc và sức tải của thang (tra catalog). <i>Kích thước của phòng máy</i> (Machine room) (tra catalog). <i>Móc treo</i>: để kéo máy lên buồng thang máy, đặt ở trần tum thang. Thường chịu tải trọng > 3T. <i>Cửa tầng (Phần xây dựng)</i> Thiết kế xây dựng ban đầu thường rộng 1000 ; cao 2300 ; hoàn thiện rộng (800x2100)	
Tổng điểm câu 3			4,0đ