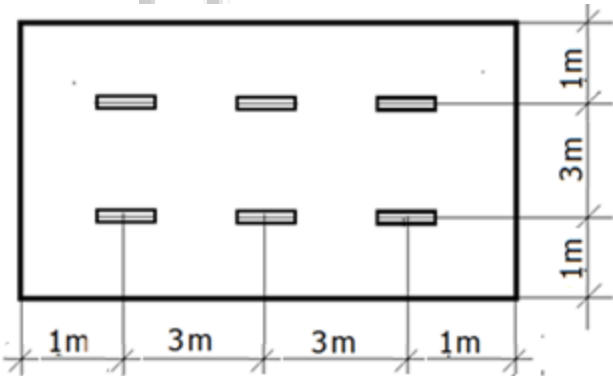
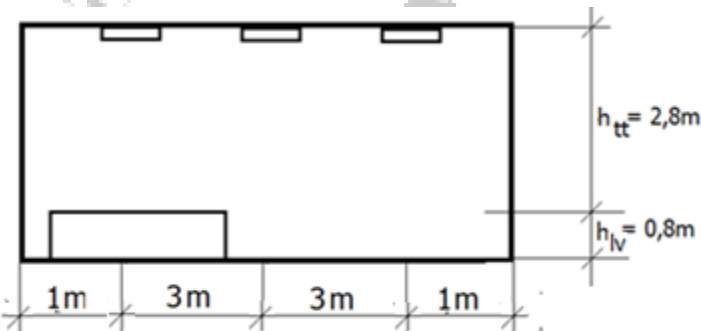


Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Hiện tượng sét - Dưới nhiệt độ và áp suất khí quyển các ion dương và ion âm tách thành các đám mây trái dấu. Giữa các đám mây này hoặc giữa chúng với đất sẽ hình thành những điện trường E với cường độ tăng dần. Khi cường độ điện trường tăng tới trên 20 - 30kV/cm thì xảy ra hiện tượng sét.	0,5
		- Hiện tượng sét là sự phóng điện giữa 2 đám mây tích điện trái dấu hoặc giữa các đám mây tích điện với các điểm cao trên mặt đất. Khi hai dòng điện trái dấu gặp nhau có sự trung hòa về điện gây ra ánh chớp gọi là sét, đồng thời không khí giãn ra đột ngột gây nên tiếng nổ (còn gọi là sấm). Vì âm thanh đi chậm hơn ánh sáng, nên bao giờ ta cũng thấy chớp sáng trước khi nghe tiếng nổ.	0,5
		- Sự phóng điện giữa hai đám mây tích điện trái dấu được lặp lại và kéo dài với cường độ nhỏ dần cho đến khi có sự trung hòa về điện trong đám mây mới chấm dứt. - Cường độ dòng điện của đám mây rất lớn, từ 50kA đến trên 200kA, với nhiệt độ lên đến 10.000°C.	0,5
		Ảnh hưởng của sét đối với công trình xây dựng: - Vì sét có cường độ dòng điện lớn, điện áp cao, nhiệt độ lớn nên các công trình xây dựng khi bị tác động của sét sẽ gây nhiều hậu quả nặng nề cả cho con người và công trình xây dựng. - Sét đánh thẳng vào công trình có thể làm đổ vỡ công trình; làm cháy nhà.	0,5
		- Sét đánh vào đường dây dẫn điện: Sẽ làm hư hỏng các thiết bị điện, thiết bị điện tử. - Sét đánh vào các đường ống kim loại sẽ tạo nên hiện tượng sét lan truyền làm ảnh hưởng nặng nề đến công trình xây dựng và các thiết bị nội thất khác.	0,5
		- Sét có thể gây nên hỏa hoạn, phá vỡ các bồn nước, đập nước,... gây nhiều hậu quả nghiêm trọng.	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		- Sét còn gây ra cảm ứng tĩnh điện trên các vật dụng bằng kim loại hay cảm ứng điện từ lên tới hàng chục ngàn Volt làm hư hỏng các thiết bị điện tử, sai lệch hoạt động của các hệ thống điện tử và gây nguy hại đến con người.	
Tổng điểm câu 1			3,0đ
2		Tính chọn dây dẫn (dây đồng) Công suất tính toán của phụ tải $P_{tt} = K_c \sum_{i=1}^n P_{dm,i}$ Ta có: $K_c = 0,8$ $P_{dmi} = P_{dm} = 48 \text{ (kW)}$ $\rightarrow P_{tt} = 0,8 \times 48 = 38,4 \text{ (kW)}$	0,5
		Tiết diện dây dẫn $S = \frac{P_{tt} \times l}{c \times \Delta U_{cp} \%}$ Ta có: $c = 83$ (tra bảng trị số c áp dụng cho dây đồng)	0,5
		$l = 220 \text{ m}$ $\Delta U_{cp} \% = 3\%$ $S = \frac{38,4 \times 220}{83 \times 3} = 33,93 \text{ (mm}^2\text{)}$	0,5
		Tra bảng chọn tiết diện dây dẫn $S = 35 \text{ mm}^2$ Dòng điện liên tục cho phép lớn nhất $I_{cp} = 150 \text{ A}$.	0,5
		Kiểm tra lại theo điều kiện phát nhiệt cho phép $I_d = \frac{P_{3p}}{\sqrt{3} U_d \cos \varphi}$ Ta có: $U_d = 380 \text{ V}$; $P_{3p} = P_{tt} = 38,4 \text{ kW} = 38.400 \text{ W}$; $\cos \varphi = 0,8$ $\rightarrow I_d = \frac{38400}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,8} = 72,93 \text{ (A)} < I_{cp}$	0,5
		Vậy ta chọn dây dẫn có tiết diện như sau: Dây pha: $3 \times 35 \text{ mm}^2$ Dây trung hòa: $1 \times 25 \text{ mm}^2$	0,5
Tổng điểm câu 2			3,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
3	a	Ta có: $h_c = 0 \text{ m}$ (đèn treo sát trần) $h_{lv} = 0,8 \text{ m}$ $h_{tt} = h - h_{lv} - h_c = 3,6 - 0,8 - 0 = 2,8 \text{ (m)}$	0,5
		$l_{loi} = \lambda_{loi} \times h_{tt} = 1,25 \times 2,8 = 3,5 \text{ (m)}$ $l_{loi \text{ max}} = \lambda_{loi, \text{max}} \times h_{tt} = 1,5 \times 2,8 = 4,2 \text{ (m)}$	0,5
		Tính số vị trí theo chiều dài (N_a) và rộng (N_b) của phòng $N_a = \frac{a}{l_{loi}} = \frac{8}{3,5} = 2,29 \Rightarrow \text{chọn 3 vị trí}$ $N_b = \frac{b}{l_{loi}} = \frac{5}{3,5} = 1,43 \Rightarrow \text{chọn 2 vị trí}$	0,5
		Tính số khoảng cách của các đèn theo chiều dài (l_a), chiều rộng (l_b) và giữa các đèn với tường Do phòng học nên sát tường có làm việc, nên ta $w_a = \frac{l_a}{3}$ và $w_b = \frac{l_b}{3}$ $l_a = \frac{a}{\text{sokhoangcach}} = \frac{8}{\frac{1}{3} + 2 + \frac{1}{3}} = 3 \text{ (m)}$ $\Rightarrow \text{Chọn } l_a = 3 \text{ (m)}$ $w_a = \frac{a - (l_a \times (N_a - 1))}{2} = \frac{8 - (3 \times (3 - 1))}{2} = 1 \text{ (m)}$	0,5
		$l_b = \frac{b}{\text{sokhoangcach}} = \frac{5}{\frac{1}{3} + 1 + \frac{1}{3}} = 3 \text{ (m)}$ $\Rightarrow \text{Chọn } l_b = 3 \text{ (m)}$ $w_b = \frac{b - (l_b \times (N_b - 1))}{2} = \frac{5 - (3 \times (2 - 1))}{2} = 1 \text{ (m)}$ Ta có: $l_a, l_b < l_{loi \text{ max}} \Rightarrow$ Thỏa điều kiện lựa chọn.	0,5
		Tính số lượng đèn: $P_{lvitri} = \frac{P_0 \times S}{N_a \times N_b} = \frac{12 \times (8 \times 5)}{3 \times 2} = 80 \text{ (W)}$	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
b		Chọn mỗi vị trí 1 máng đèn có 2 đèn loại 40 (W)/ đèn Tổng số lượng đèn bố trí cho phòng là 60 bộ 2 × 40 (W)	
		Bố trí đèn  BỐ TRÍ ĐÈN THEO MẶT BẰNG	0,5
		 BỐ TRÍ ĐÈN THEO MẶT ĐỨNG	0,5
Tổng điểm câu 3			4,0đ