

문20]

(1) 방습형 조명기구

(2) 3로 점멸기 2개를 이용한 2개소 점멸

(3) 20[A]용 과전류 소자불이 누전 차단기

- (4) ① 조도의 분포 균일하게
② 광속 발산도 분포를 균일하게 배치한다.

문21]

법선조도 , 수평면 조도, 수직면 조도

문] 【정답】 수평면 조도 $E_h = -\frac{900}{\left[-\frac{6}{\sqrt{3}}\right]^2} \times \cos 30 = 64.951 [lx]$

문22]

(1) 수평면 조도

그림에서 $\frac{W}{h} = \frac{7.5}{5} = 1.50$ 이므로 $W = 1.5h$ 이다. 표 2 에서 $1.5h$ 는

0.171이므로

$$E_h = \frac{I}{r^2} \cos \theta = \frac{I}{h^2} \cos^3 \theta = \frac{12500}{5^2} \times 0.171 = 85.5 [lx]$$

(2) 수직면 조도

그림에서 $\frac{W}{h} = \frac{7.5}{5} = 1.50$ 이므로 $W = 1.5h$ 이다. 표 1 에서 $1.5h$ 는

0.256이므로

$$E_v = \frac{I}{r^2} \sin \theta = \frac{I}{h^2} \cos^2 \theta \cdot \sin \theta = \frac{12500}{5^2} \times 0.256 = 128 [lx]$$

문22] $\cos \theta = \frac{h}{\sqrt{h^2 + a^2}} = \frac{7}{\sqrt{7^2 + 5^2}} = 0.814$

$\therefore \theta = \cos^{-1} 0.814 = 35.5^\circ$

표에서 각도 35.5° 에서의 광도값은 약 $280 [cd/1000 lm]$ 이므로

수은등의 광도 $I = \frac{280}{1000} \times 22000 = 6160 [cd]$

\therefore 수평면 조도 $E_h = \frac{I}{r^2} \cos \theta = \frac{6160}{7^2 + 5^2} \times 0.814 = 67.76 [lx]$

문23]

등간격 등기구 간격 : $S \leq 1.5 H$

벽면 간격 : $S_0 \leq 0.5 H$ (벽측을 사용하지 않을 경우)

문24] $RI = \frac{4.5 \times 4.5}{3 \times (4.5 + 4.5)} = 0.75$

문25] $RI = \frac{20 \times 30}{(4.5 - 1.3)(20 + 30)} = 3.75$

문26] $F = -\frac{5 \times \frac{40 \times 30}{2} \times \frac{1}{0.75}}{0.3} = 13333.33 [Lm]$

문27] (1) $N = -\frac{200 \times 12 \times 18 \times \frac{1}{0.8}}{5600 \times 0.5} = 19.285 [등]$ $\therefore 20$ 등

(2) $RI = \frac{12 \times 18}{(3.85 - 0.85)(12 + 18)} = 2.4$ $\therefore 2.4$

문28] 계산 $E = \frac{18000 \times 0.47 \times 27}{40 \times 30 \times 1.3} = 146.42 [Lx]$ $\therefore 146.42 [Lx]$

문29]

$$F = -\frac{400 \times 300 \times 1.3}{0.6} = 260000 [Lm]$$

$$N = -\frac{400 \times 300 \times 1.3}{2500 \times 0.6} = 104 [등]$$

문30] $R = -\frac{F}{S \times 10^{-4}} \times \tau [rlx/lm]$ $\therefore 22.22 [cd]$

$$20000 = -\frac{4\pi I}{4\pi (10 \times 10^{-2})^2} \times 0.9 = 22.22 [cd]$$

문31] ① 대상물의 표면의 마감재료 (재료의 반사율)

② 대상물의 사용 목적

③ 대상물의 크기

④ 대상물의 보와 기둥의 간격, 천장 내부의 상태


문32]

(1) 

(2) $E = -\frac{3000 \times 0.6 \times 2}{12} = 300 [Lx]$

(3)  H 400

문33]


(1)  F40 × 2

(2) $RI = \frac{10 \times 16}{3 \times (10 + 16)} = 2.05$

(3) 이내용의 법규 조항이 삭제됨 **문항삭제** 예전 답 6등군

문34]

(1) $N = \frac{EAD}{FU} = -\frac{150 \times 15 \times 30 \times \frac{1}{0.69}}{2800 \times 0.5} = 69.88 [등]$ 답 : 70[등]

(2)  F40 × 2

(3) · 형광등 :  백열등 : 

문35] ① 전등수 $N = \frac{EAD}{FU} = -\frac{200 \times 216 \times 1.3}{4600 \times 0.51} = 23.94$ 답 : 24[등]

② 분기회로수 $n = \frac{24 \times 0.87}{15} = 1.39$ 답 : 2회로

문36] $P = -\frac{40 \times 80}{0.8} = 4000 [VA]$

분기회로수 $N = -\frac{4000}{100 \times 15 \times 0.8} = 3.33$ 답 4회로

문37] (1) $RI = \frac{12 \times 18}{(3 - 0.8) \times (12 + 18)} = 3.27$

(2) 조명률 : 63%

(3) $N = \frac{EAD}{FU} = -\frac{500 \times 12 \times 18 \times \frac{1}{0.7}}{2750 \times 2 \times 0.63} = 44.53$ 등

(4) $P = 45 \times 2 \times 10^{-3} \times 50 \times 10 \times 1 \times 24 = 1080 [Kwh]$

문38]

(1) 설치수 = $\frac{16 \times 22}{(3.2 - 0.5 - 0.85)(16 + 22)} = 5.01$ · 답 : 5.01


(2) $N = \frac{ESD}{FU} = -\frac{550 \times (16 \times 22)}{3500 \times 2 \times 0.64 \times 0.75} = 57.62$ 등 $\therefore 58$ 조

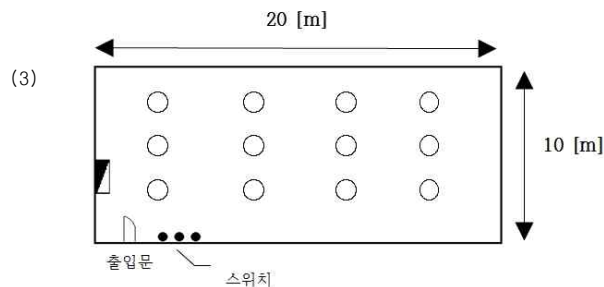
(3) 등간격 $S \leq 1.4 \times 1.85 = 2.59 [m]$

$\times \frac{16}{2.59} = 6.177 \Rightarrow 7$ 열 $\times \frac{22}{2.59} = 8.49 \Rightarrow 9$ 행 · 답 9행 7열 63조

문39]

(1) $N = \frac{120 \times 10 \times 20 \times 1}{2800 \times 0.5 \times 0.72} = 23.8[\text{등}] \quad 24\text{등}$

(2)  F40 × 2



문40]

(1) 백열등수 $N = \frac{EAD}{F_u} = \frac{200 \times 204 \times 1.3}{5500 \times 0.55} = 17.53 \rightarrow 18[\text{등}]$

\therefore 소요전력 $P = 18 \times 200 \times 1.5 = 5400 [\text{VA}]$

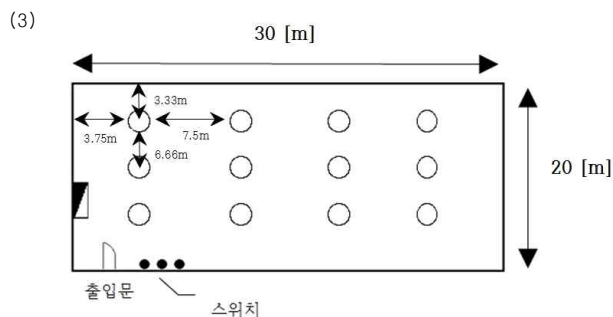
(2) 형광등수 $N = \frac{EAD}{F_u} = \frac{200 \times 204 \times 1.3}{2300 \times 0.55} = 41.92 \rightarrow 42[\text{등}]$

\therefore 소요전력 $P = 42 \times 200 \times 0.435 = 3654 [\text{VA}]$

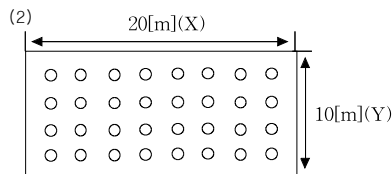
문41]

(1) $RI = \frac{20 \times 30}{(5 - 0.85)(20 + 30)} = 2.89$

(2) $N = \frac{EAD}{F_u} = \frac{100 \times 20 \times 30 \times 1.6}{5600 \times 0.6} = 28.57[\text{등}] \quad 29\text{등}$



문42] (1) $N = \frac{EAD}{F_u} = \frac{200 \times 10 \times 20 \times 1.2}{2500 \times 0.6} = 32 \text{ 등}$



(3) A : 1.25[m] B : 1.25[m] C : 2.5[m] D : 2.5[m]

(4) 광속 : 증가, 점등시간 : 늦음

(5) 1.5배

문43] (1) 광원의 높이 : $9 - 1 = 8[\text{m}]$

(2) 실지수 : 2.0

(3) 조명률 : 47%

(4) 감광보상률 : 1.3

(5) $F_0 = \frac{200 \times 50 \times 25 \times 1.3}{0.47} = 691489.36 [\text{Lm}]$

(6) $F_1 = \frac{691489.36}{32} = 21609 [\text{Lm}]$

(7) $P = 1000 [\text{W}]$ 32등을 사용 함으로 : 32000[W]

문44] (1) 수평면 조도 : $500 \times 0.4 = 200 [\text{lx}]$

(2) 등고 : $3.8 - 0.85 = 3.0[\text{m}]$

(3) 표 1(4) 반직접에서 $S \leq H_0$ 이므로 $S \leq 3[\text{m}]$ 선정

(4) 실지수 $= \frac{XY}{H(X+Y)} = \frac{12 \times 18}{2.95(12+18)} = 2.44$

(5) 실지수의 분류 기호 : D

(6) 조명률 : 0.51

(7) 소요 광속의 계산 $NF = \frac{EAD}{U} = \frac{200 \times 216 \times 1.3}{0.51} = 110117.64 [\text{lm}]$

(8) 전등수 $S = 3[\text{m}]$, $S_0 = 1.5[\text{m}]$ 에서 $\therefore N = 4 \times 6 = 24 [\text{등}]$

(9) 1등당 소요 광속 $= \frac{110117.64}{24} = 4588.24 [\text{lm}]$

(10) 표 5에서 램프 선택 : 300[W], 광속 F: 5460[lm]

(11) 조도 $E = \frac{5460 \times 0.51 \times 24}{12 \times 18 \times 1.3} = 238$

(12) 소요 전력 $300 \times 24 = 7200[\text{W}]$