

## 소방설비기사 전기분야 계산문제

### 1. 2차전류

(부동충전방식:축전지와 부하를 충전기에 병렬로 접속하여 충전과 방전을 동시에)

$$\frac{\text{축전지의정격용량}}{\text{축전지의공칭용량}} + \frac{\text{상시부하}}{\text{표준전압}}(A)$$

### 2. 축전지의 용량

$$C = \frac{1}{L}KI(Ah)$$

L:보수율(0.8)

### 3. 전선의 단면적

$$\text{단상2선식 } A = \frac{36.6LI}{1000e}$$

$$\text{3상3선식 } A = \frac{30.8LI}{1000e}$$

### 4. 전선의 저항

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

l:길이, A:단면적  $\rho$ : 고유저항

(알루미늄 1/35, 경동선 1/55, 연동선 1/58)

## 5. 전동기의 용량

일반설비  $P\eta t = 9.8KHQ$  t:초

제연설비  $P = \frac{PtQ}{102 \cdot 60\eta} K$

Pt:풍압(mmH<sub>2</sub>O) Q:풍량(m<sup>3</sup>/min)

760mmHg = 10332mmH<sub>2</sub>O 1HP = 0.746kw

## 6. 전동기의 속도

동기속도  $N_s = \frac{120f}{P}(rpm)$

회전속도  $N = \frac{120f}{P}(1-s)(rpm)$

슬립 : 유도전동기의 회전자속도에 대한 고정자가 만든 회전자계의 늦음의 정도  
슬립이 클수록 회전속도는 느리다.

## 7. 역률개선용 전력용 콘덴서의 용량

$$Q_c = P \left( \frac{\sqrt{1 - \text{개선전역률}^2}}{\text{개선전역률}} - \frac{\sqrt{1 - \text{개선후역률}^2}}{\text{개선후역률}} \right) kva$$

## 8. 발전기의 용량

$$P_n > \left( \frac{1}{e} - 1 \right) X_L P [kva]$$

X:과도리액턴스 P:기동용량[kva] e:전압강하

## 9. 발전기 차단용량

$$P_s = \frac{1.25P_n}{X_L} [kva]$$

## 10. 조명

$$F \cdot U \cdot N = A \cdot E \cdot D$$

f:광속(lm), U:조명률, N:등개수, A:단면적, E:조도(lx) D:감광보상률

## 11. 전압강화

입력전압과 출력전압의 차

$$\text{단상2선식 } e = V_s - V_r = 2IR$$

$$\text{3상3선식 } e = V_s - V_r = \sqrt{3} IR$$

## 12. 수직조도

$$E = \frac{I}{r^2}$$

I:광원(cd) E:수직조도(lx) r:거리(m)