

2003 년도 기술사 제 71 회

분야 : 전 기

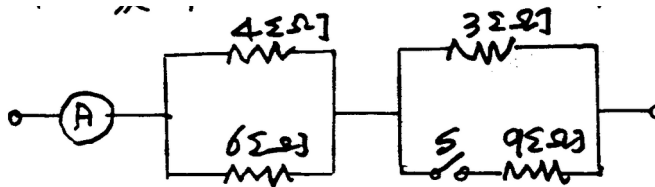
자격종목 : 건축전기설비

### 제 1 교시

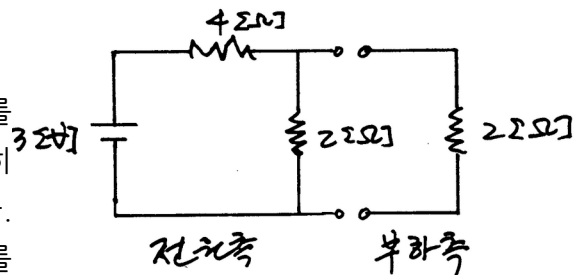
※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 접지저항 저감재의 구비조건에 관하여 설명하십시오.
2. 계기용 변성기의 절연방식을 분류 설명하십시오.
3. 22.9kV-Y 배전계통에 적용되는 고장구간 자동개폐기(Automatic Sectioning Switch)에 대한 표준정격별 적용 가능 장소 및 동작특성에 대하여 설명하십시오.
4. 산업자원부에서 내년부터 시행한다고 고시한 인체가 물에 젖은 상태에서 전기기구를 사용하는 장소에 콘센트를 시설하는 방법에 대하여 기술하십시오.
5. 그림과 같은 회로에서 S 를 열었을 때 전류계의 지시는 10[A]였다. S 를 닫을 때

전류계의 지시는 몇 [A]인가 ?



6. 열병합 발전시스템의 주요 구성을 도식으로 그리고 그 특징을 5 가지 열거하십시오.
7. 퓨즈의 특성을 5 가지 이내로 약술하십시오.
8. 변전실 위치 선정시 고려사항을 5 가지 이내로 약술하십시오.
9. CATV 설비의 전송선로 계획에 대해서 약술하십시오.
10. 보호계전기를 용도별로 구분하고 5 가지 이내로 약술하십시오.
11. 지능형 빌딩(Intelligent Building)의 정보미디어 기능과 환경적 측면에서 고려할 사항을 약술하십시오.
12. 공조 조명기구에 관하여 약술하십시오.
13. 어떤 임의의 리셉터클(콘센트)에 부하를 연결하여 해석하고 싶다. 이때 가장 간단히 응용할 수 있는 것이 테브넨 등가회로이다. 현장에서 어떤 계측기를 이용하면 이회로를 구할수 있는지 답하고, 다음 회로의 테브넨 등가회로를 구하십시오.



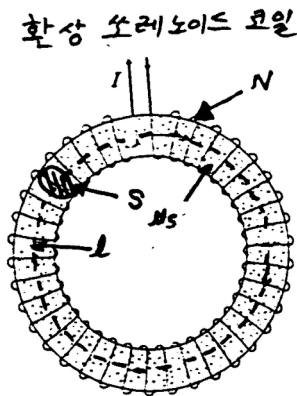
분야 : 전 기

자격종목 : 건축전기설비

## 제 2 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 전반 조명설계의 흐름을 설명하고 그안에 나오는 용어를 설명하십시오.
2. 변압기 임피던스 전압의 크기 및 구성(다수변압기의 경우)에 관하여 전력공급 설비 설계시 검토하여야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
3. 상용전원 계통과 발전기를 병렬운전할 경우의 조건과 각종 제어 장치에 대하여 설명하십시오.
4. 무전극 램프 종류를 구분하고 설명하십시오.
5. 삼상유도 전동기의 속도제어에 대하여 설명하십시오.
6. 아래 그림에서 자기인덕턴스를 구하십시오.



$$\begin{aligned} N_s &= 3000 \\ S &= 2 \text{ cm}^2 \\ l &= 20 \text{ cm} \\ N &= 300 \text{ 회} \\ L &= ? \end{aligned}$$

## 제 3 교시

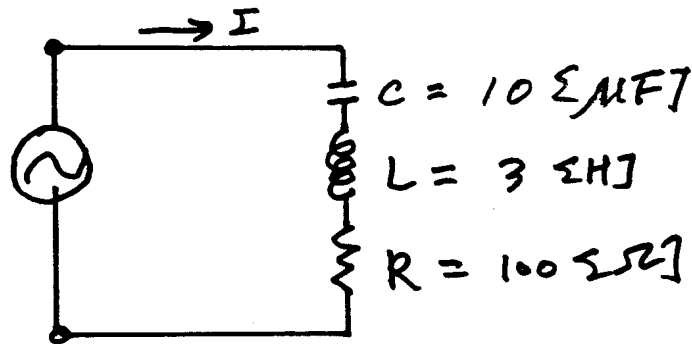
※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 향후 전원 품질의 향상을 위한 과제(접전등)와 이에 따른 대책에 대하여 기술하십시오.
  2. 편한 시각의 평가에 관하여 설명하십시오.
  3. 고조파가 전기설비 및 기기에 미치는 영향, 장애의 형태에 대하여 설명하십시오.
  4. 변류기의 과전류특성(과전류강도, IPL 과 FS, 과전류 정수)에 대하여 설명하십시오.
- IPL : Rated Instrument Limit Primary Current.  
- FS : Instrument. Security Factor

분야 : 전 기

자격종목 : 건축전기설비

5. 통신 선유도 장애를 최소화 하기 위한 효율적 지락보호 방안을 계통접지 방식별로 구분하여 설명하시오.
6. 아래 그림에서 공진주파수를 구하시오.



#### 제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 도로터널 조명 설계기준(건설교통부)에 언급된 L20의 정의 및 추정계산 방법과 L20 및 터널입구부 도로환경 요인의 다양한 실시간적 변화에 대해 운전자의 안전을 확보하고 전력에너지의 불필요한 낭비를 억제하기 위해 필요한 터널조명 제어 구성방안에 대해 기술하십시오.
2. 비대칭 전류를 설명하고 비대칭 전류가 포함된 전기회로에서의 차단기 용량 선정에 대하여 설명하십시오.
3. 근거리 통신망(Local Area Network)에 대하여 설명하십시오.
4. 전기공사 감리자 수행 업무에 관하여 설명하십시오.
5. 수변전 계통에 접속되는 변압기, 리액터등의 철심포화에 기인하는 이상전압에 대하여 설명하십시오.
6. 전기기기의 고효율화는 현시점에 반드시 시행하여야 할 시점에 반드시 시행하여야 할 시점이다. 현재 시행하고 있는 보급제도중 3가지를 선택하여 기술하십시오.