

2002 년도 기술사 제 66 회

분야 : 안전관리

자격종목 : 전기안전

### 제 1 교시

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

1. 마이크로 쇼크(Micro Shock)와 매크로 쇼크(Macro Shock)에 대하여 설명하십시오.
2. 계측용 및 계전기용 변류기의 특성 차이에 대하여 설명하십시오.
3. 콘덴서의 용량은 [KVA] 또는 [ $\mu F$ ]으로 나타낼 수 있다. 사용전압 220[V] 주파수 60[Hz] 때, 10[KVA]는 몇 [ $\mu F$ ]인가 ? (계산식과 과정을 나타내고, 답은 소수 첫째자리까지 기입)
4. 고감도 고속형 누전차단기에 대하여 설명하십시오.
5. 인화점에 대하여 설명하십시오.
6. 성극지수를 설명하십시오.
7. 페일세이프(Fail Safe)에 대하여 설명하십시오.
8. 교류아크용접기로 인한 인체감전 방지 장치에 관하여 설명하십시오.
9. 전기기기의 이중절연에 대하여 설명하십시오.
10. 버드의 신도미노이론에 대하여 설명하십시오.
11. 위험성 평가기법인 사상수 해석법(ETA : Event Tree Analysis)에 관해 설명하십시오.
12. 변압기의 % 임피던스를 설명하십시오.
13. 과전류계전기(OCR)의 탭(Tap)변경시 유의사항에 대하여 설명하십시오.

### 제 2 교시

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

1. 변류기의 과전류강도를 설명하십시오.
2. 감전보호를 위한 IEC(60950)의 기기 분류방법에 대하여 설명하십시오.
3. 접촉상태와 허용접촉 전압에 대하여 설명하고, 허용접촉 전압이 2.5V 인 경우에 대하여는 허용접촉 전압 산출근거를 설명하십시오.
4. 감전방지 대책의 일환인 비접지 방식의 종류와 원리를 설명하십시오.
5. 정전기 완화시간에 대하여 설명하십시오.
6. 케이블의 수트리(Water Tree)에 대한 다음 사항을 설명하십시오. (각 5 점)  
가. 수트리의 정의    나. 종류    다. 발생요인  
라. 케이블에 미치는 영향----- 마. 시공·유지관리 측면의 발생억제 대책

분야 : 안전관리

자격종목 : 전기안전

### 제 3 교시

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

1. 전기용 절연고무 장갑의 사용상 및 보관상 유의사항을 설명하십시오.
2. 메쉬(MESH) 접지 방식의 접지저항 측정에 관한, 다음 사항을 설명하십시오.  
가. 전압.전류 보조극의 위치선정-----나. 최소 시험전류값  
다. 시험전류원의 용량-----라. 보조극간 리드선의 상호 유도방지 대책  
마. 노이즈(지전압) 제거 방법
3. 가스개폐 절연장치(Gas Insulated Switchgear)의 특징에 대하여 기술하십시오.
4. 한류퓨즈의 특성 3 가지를 설명하십시오.
5. 각종 노이즈에 의한 설비의 오동작 방지대책을 기술하십시오.
6. 작업자의 불안전 행동을 유발하는 배후요인에 대하여 설명하십시오.

### 제 4 교시

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

1. 결함수 해석법(FTA : Fault Tree Analysis)에서의 최소 컷셋(Minimal Cut Set)의 정의 및 산출법에 관하여 설명하십시오.
2. 방폭설비가 요구되는 가스 및 증기에 의한 위험장소를 분류하고 적용할 기기의 방폭구조를 기술하십시오.
3. 반도체소자등, 전자제품 제조공정의 정전기 장해(Electro Static Discharge)의 제어대책을 작업자, 설비 및 재료 측면에 대해 상세히 설명하십시오.
4. 고압이상 수전설비에서 주차단장치의 종류에 의한 보호협조 방식을 3 가지로 대별하고, PF-CB 형의 보호협조를 설명하십시오.
5. 전기설비의 지락점에서 100[m] 이격된 위치에 있는 접지된 금속체에 지락 사고 전류에 의해 유도되는 전위[V]를 구하십시오.  
단, 지락점에 유입되는 전류는 3,000[A], 대지저항율은 314[Ω.m]이며, 지락전류는 모든 방향에 균등하게 흐르는 것으로 한다.
6. 단락전류에 대한 다음 사항을 설명하십시오.  
가. 계산목적(5 점)-----나. 단락전류의 종류(10 점)  
라. 계산결과의 적용(용도) (10 점)