

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명	
----	------	-------	---------	-------	----	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 계통전압 6.6[kV]의 변압기를 직접접지(저항접지)계로 지락보호를 하고자 한다. 계통의 지락전류를 완전 1 선 지락의 경우 100[A] 정도 흐르도록 중성점 접지 저항기(NGR, Neutral Ground Resistor)의 값을 구하고, 중성점 접지저항기의 역할을 설명하시오.
2. 감전사고의 발생형태 5 가지를 쓰고 설명하시오.
3. 내열 및 내화성이 우수한 MI(Mineral Insulator) 케이블에 대해 설명하시오.
4. 피뢰기에 관한 다음 용어에 대해 설명하시오.
가) 정격전압 -----나) 제한전압 -----다) 방전전류
라) 상용주파방전개시전압 ----마) 충격방전개시전압
5. 절연유의 구외 유출방지시설에 대해 설명하시오.
6. 전기설비의 역율개선용 콘덴서의 개폐기 구성과 개폐장치의 요구 성능에 대해 설명하시오.
7. 임피던스전압이 서로 다른 변압기의 병렬운전에 대해 설명하시오.
8. 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주가 그 설비로부터 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인한 중대 산업사고를 예방하기 위하여 고용노동부장관에게 제출하는 공정안전보고서의 제출대상 사업장에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격종목	전기안전기술사	수험번호	성명

9. 산업현장에서 사용하는 각종 기계·기구의 안전을 인증하는 한국산업안전보건공단 S 마크 인증기준에 따른 전자파 적합성(EMS) 시험대상에 대해 설명하시오.
10. 100[kHz]정도의 비전리전자파가 인체에 미치는 영향에 대해 설명하시오.
11. 전동기 과열의 원인을 5 가지만 쓰고, 각각에 대해 설명하시오.
12. 사업주가 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 감전방지용 누전차단기를 접속하여야 할 장소와 설치환경에 대해 설명하시오.
13. 방폭 전기배선과 방폭 전기기기의 선정 원칙에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호		성명
----	------	-------	---------	-------	--	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 전기설비의 설계감리에 대한 다음 사항에 대해 설명하시오.

가) 전기설비의 설계감리 대상과 제외 대상

나) 설계감리업무를 수행할 수 있는 사람과 설계감리업무에 참여할 수 있는 사람

다) 설계감리의 업무 범위

라) 설계감리원의 업무

2. 전력회사의 가공 배전선로에서 지중으로 수전받는 자가용 수용가의 인입전선로를 시공하고자 할 경우 적용하여야 하는 기준을 전기설비기술기준 및 판단기준에 의해 설명하시오.

3. CV 케이블의 열화원인과 그 대책에 대해 설명하시오.

4. 산업용 기계류의 전기안전 시험항목 5 가지에 대해 설명하시오.

5. 고조파가 누전차단기의 동작특성에 미치는 영향에 대해 설명하시오

6. 5,000[kVA] 이상의 대용량 변압기 보호장치의 시설기준과 내부고장 검출방법에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 케이블의 금속쉬스(Sheath)의 다음 사항에 대해 설명하시오.
가) 금속쉬스의 기능(설치 목적) 나) 금속쉬스의 유기전압 전압대책
다) 금속쉬스의 전류 및 손실 저감대책 라) 이상발생 시의 쉬스전압에 대한 대책
2. 무정전전원장치(UPS)의 다음 사항에 대해 설명하시오.
가) 무정전전원장치 운전방식의 종류 나) 무정전전원장치의 설치 요건
다) 무정전전원장치의 병렬운전 시스템 선정 시의 고려사항
3. 정전작업에 관한 다음 사항에 대해 설명하시오.
가) 정전작업의 순서 나) 정전작업 전, 정전작업 중, 정전 후의 조치사항
다) 정전작업 시 안전조치 방법
4. 전기화재의 발생원인과 전기화재 예방을 위한 다음 항목의 안전관리에 대해 설명하시오.
가) 전기배선-----나) 전기배선 기구-----다) 전열기
5. 가연성.인화성액체의 정전기 재해방지대책에 대해 설명하시오.
6. RF(Radio Frequency) 전자파의 피폭에 따른 장.재해로부터 작업자 및 일반인을보호하기 위한 7 가지 사항을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

1 - 1

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 교류송전방식과 직류송전방식의 특성을 비교하여 설명하시오.
- 표피효과(Skin Effect)와 근접효과(Proximity Effect)에 대해 설명하시오.
- 지하공간에서 정전사고 및 전기화재사고에 대비한 안전대책에 대해 설명하시오.
- 공통접지와 통합접지에 대한 다음 사항에 대해 설명하시오.
 - 공통접지와 통합접지의 정의
 - 공통접지와 통합접지를 할 수 있는 요건
 - 공통.통합 접지저항 값 기준
 - 등전위 본딩 확인 및 전기적 연속성 측정방법
- 전선로에는 부하의 특성상 어느 정도의 고조파가 발생하는데 이에 대한 대책 4 가지에 대해 설명하시오.
- 백금과 구리를 접촉시킨 이종(異種)금속에 대한 다음 사항을 설명하시오.
 - 상기의 이종금속을 접촉하였다가 분리할 때 표면에 정전기가 발생되는 이유
 - 이종금속의 접촉전위차 및 접촉면의 전하밀도
(단, 백금 및 구리의 일함수는 각각 $5.44[\text{eV}]$ 및 $4.29[\text{eV}]$ 이며, 접촉면계의 두께는 $5 \times 10^{-10}[\text{m}]$, 유전율은 진공의 유전율과 동일하다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

1 - 1