

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 철손( $P_i$ )과 동손( $P_c$ )이 같을 때 변압기의 효율( $\eta$ )이 최대가 되는 이유를 수식적으로 설명하시오.
2. 저항  $4[\Omega]$ 과 유도성리액턴스  $3[\Omega]$ 이 직렬연결 된 회로에 교류  $100[V]$  전압이 인가되어 있다. 이 회로에서 용량성리액턴스  $3[\Omega]$ 의 콘덴서를 직렬로 연결하여 역율 개선을 하려고 하는 경우 역율 개선이 곤란한 이유를 설명하시오.
3. KS C IEC 62305-3(구조물의 물리적 손상 및 인명위험)에 따른 접촉전압과 보폭전압에 의한 인축의 상해에 대한 보호대책을 설명하시오.
4. 중성점 접지방식의 종류별 장단점을 비교 설명하시오.
5. 인공조명에 의한 빛공해 방지법에 따른 조명환경관리구역에 대하여 설명하시오.
6. 낙뢰 위치 표정 시스템(LLS : Lightning Location System) 동작원리에 대하여 설명하시오.
7. 물체에 대전된 정전기가 일으킬 수 있는 물리적 현상에 대하여 설명하시오.
8. 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 근로자가 노출된 충전부 또는 그 부근에서 작업함으로써 감전될 우려가 있는 경우에는 작업에 들어가기 전에 사업주는 해당 전로를 차단하여야 하는데, 그 예외의 경우를 설명하고 전로차단을 하여야 하는 경우에는 그 절차를 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

- 
9. 전기설비기술기준의 판단기준에서 풀용 수중조명등 기타 이에 준하는 조명등을 시설하는 경우에 조명등에 전기를 공급하는 절연변압기에 대하여 설명하시오.
  10. 상용주파수의 전기에 감전되어 사망하는 감전사의 주요 메커니즘(mechanism)에 대하여 설명하시오.
  11. 사업장 내에서 산업안전보건법상 관리감독자의 역할과 담당직무에 대하여 설명하시오.
  12. 산업안전보건위원회 설치대상, 위원회의 구성, 심의 · 의결사항에 대하여 설명하시오.
  13. 안전관리의 기본조직 중 스탭형(Staff형) 안전관리 조직의 특징과 장 · 단점, 조직의 활성화 방법에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. KS C IEC 60364에 따른 ELV(Extra Low Voltage)에 대하여 설명하시오.
2. 단면적  $A[m^2]$ , 높이  $L[m]$ 인 절연물 위에 놓여있는 동일한 단면적의 금속이 전하  $Q_0[C]$ 로 대전되어 있다.  $t=0$ 인 순간에  $Q_0[C]$ 인 전하가 시간  $t[sec]$ 에 따라 소멸되어 가는 상태  $Q(t)$ 를  $t[sec]$ 에 대한 그래프로 나타내고, 완화시간을 유도하시오.  
(단, 절연물의 저항률은  $\rho[\Omega \cdot m]$ , 유전율은  $\epsilon [F/m]$ 이다.)
3. 산업재해의 발생과 관련하여 다음 항목에 대하여 설명하시오.
  - 1) 산업재해의 개념
  - 2) 산업재해자 발견 시 조치사항
  - 3) 산업재해 조직내부 발생 보고절차
  - 4) 산업재해 고용노동부 발생 보고절차
  - 5) 산업재해 기록 · 보존 내용 및 보존기간
4. 불평등 전계중의 방전현상에 대하여 설명하고, 상용주파수의 코로나(corona)에 대한 고주파 코로나의 특징을 설명하시오.
5. 고조파 발생이 전기설비 운영에 미치는 영향과 대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

6. 「전기설비기술기준 및 전기설비기술기준의 판단기준」에 따른 의료장소 전기설비에 대하여 다음사항을 설명하시오.

- 1) 의료장소의 그룹별 구분기준
- 2) 의료장소의 보호설비
- 3) 의료장소의 그룹별 접지설비
- 4) 의료장소의 비상전원설비

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 재해 원인분석 및 대책 수립을 위한 3E 및 4M에 대하여 설명하시오.
2. 건축물 태양광 발전시설 설치 시 다음 사항에 대하여 유의사항을 설명하시오.
  - 1) 태양광 모듈 설치 높이
  - 2) 태양광 모듈 경사각
  - 3) 경계면 돌출 및 안전 공간
  - 4) 설치면적 및 반사율
  - 5) 어레이간의 이격 거리
3. 수용가의 전력용 변압기 변압방식의 종류와 장·단점을 설명하고, 변압기 변압방식의 적용 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
4. 전기설비 작업현장에서 인적실수(human error)의 요인 및 예방대책으로서의 표시장치에 대하여 설명하시오.
5. 지하 공동구 구조물 내진설계기준을 설명하고, 관리사무소가 있는 지하 공동구의 전기설비 설계기준을 설명하시오.
6. 산업현장에서 전자파에 의한 인체(생체) 및 기기의 영향을 설명하고, 전자파로 인한 기기의 오동작 발생 저감 대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 전력케이블 절연열화 원인을 설명하고, 정전상태에서의 열화진단 방법과 활선상태에서의 열화 진단 방법을 각각 설명하시오.
- 전하완화법에 의하여 대전물체의 정전용량을 측정하는 방법에 대하여 설명하고, 정전용량  $C_x$ 를 구하시오.  
(단, 측정용 Capacitor의 정전용량을  $C_s$ , 정전전위계의 내부정전용량은  $C_{in}$ 이다.)
- 건축전기설비에서 내진등급에 따른 설계지진력의 할증계수를 설명하고, 정착방법 및 내진설계 시 유의사항에 대하여 설명하시오.
- 접지시스템에서 계절변동 극복 방법과 계절변동계수를 적용한 접지저항 계산 방법을 설명하고, Wenner의 4전극법에 의한 접지저항 측정방법 및 접지저항이 대지 저항률에 미치는 요소를 설명하시오.
- 위험성평가의 목적 및 평가기법의 선정에 영향을 주는 요인을 설명하고, ETA 및 FTA 기법에 대하여 설명하시오.
- 산업심리학 측면에서 리더십에 관하여 다음 사항에 대하여 설명하시오.
  - 리더십 3가지 이론(특성이론, 행동이론, 상황이론)
  - 리더십 3가지 유형별(전제적, 민주적, 자유방임적) 특징
  - 리더십(leadership)과 헤드십(headship)의 비교