

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	건축전기설비기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 통합접지 시공 시 감전보호용 등전위본딩의 적용 대상물과 시설 방법에 대하여 설명하십시오.
2. 통합자동제어설비의 설계순서 및 제어방법에 대하여 설명하십시오.
3. 3상 단락고장시 고장전류계산 목적과 계산순서를 설명하십시오.
4. 변압기 여자돌입전류의 발생과 그에 따른 보호장치의 오동작 방지에 대하여 설명하십시오.
5. 절연계급과 기준충격절연강도(BIL)에 대하여 각각 설명하십시오.
6. 전기설비에서 영상분 고조파가 콘덴서에 미치는 영향을 설명하십시오.
7. 허용 보폭전압(Step Voltage)의 정의와 계산방법을 설명하십시오.
8. 전기설비에서 배선의 표피효과와 근접효과에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	건축전기설비기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	-----------	------	--	----	--

9. 전기설비 기술기준 및 판단기준에서 정하는 옥내 저압간선의 시설 기준에 따라 다음을 설명하시오.

- 1) 간선에 사용하는 전선의 허용전류
- 2) 간선으로부터 분기하는 전로에서 과전류 차단기를 생략할 수 있는 조건

10. 사무실에 사용되는 LED 조명의 색온도에 대하여 설명하시오.

11. 에너지 이용 합리화를 위한 기본계획을 설명하시오.

12. 신재생에너지의 단독운전 시 문제점과 방지 대책에 대하여 설명하시오.

13. 터널조명 설계 시 플리커(Flicker) 발생 원인과 대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	건축전기설비기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 전기설비기술기준 및 판단기준에서 정하는 ESS(Energy Storage System)의 안전 강화를 위한 사항에 대하여 설명하십시오.
2. 공장 설비의 증설로 인하여 정전 작업을 시행하려고 한다. 감전사고 방지를 위한 정전 작업 방법에 대하여 설명하십시오.
3. 22.9 kV 수배전반 제작 시 수행하여야 하는 감리업무 중 주요자재의 품질기준 및 공장 검수시점의 품질 확인 사항에 대하여 설명하십시오.
4. 디지털 보호계전기의 특성, 기본구성 및 주요 기능에 대하여 설명하십시오.
5. 건축전기설비 설계기준에서 정하는 공동구 전기설비의 설계기준과 공동구에 설치되는 케이블의 방화대책에 대하여 설명하십시오.
6. 제로 에너지 빌딩(Zero Energy Building)의 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 제로 에너지 빌딩의 개념 및 조건
  - 2) 제로 에너지 빌딩의 적용기술
  - 3) 제로 에너지 빌딩의 기대효과

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

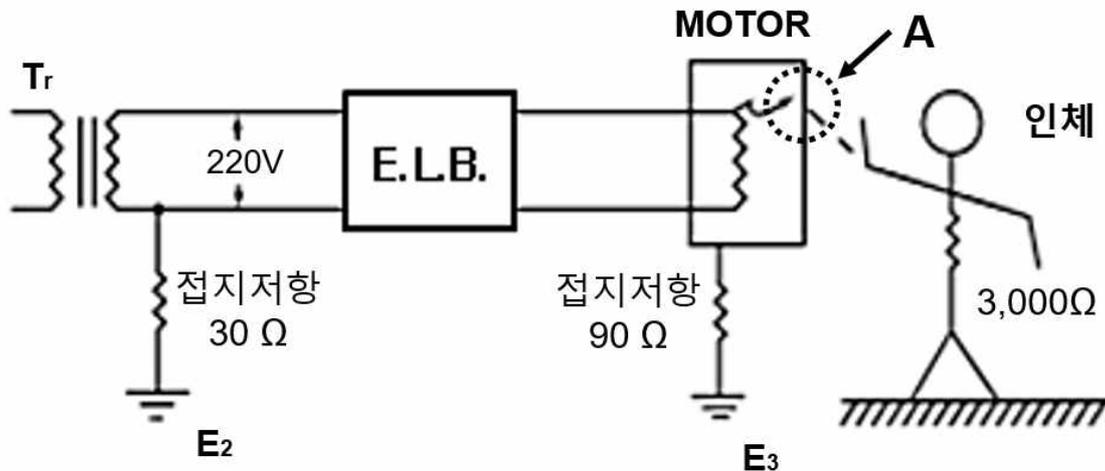
제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 누전차단기에 대하여 다음 사항을 설명하시오.

- 1) 전류동작형 누전차단기의 설치목적, 동작원리, 종류
- 2) 다음에 주어진 회로에서 Motor A에 접촉 시 인체에 흐르는 전류를 산출한 후 누전차단기를 선정하시오.



2. 변압기의 무부하 시험과 단락시험 방법에 대해서 회로를 그려서 설명하고, 다음의 변압기 특성에 대하여 설명하시오.

- 1) 임피던스 전압
- 2) 효율
- 3) 전압변동율

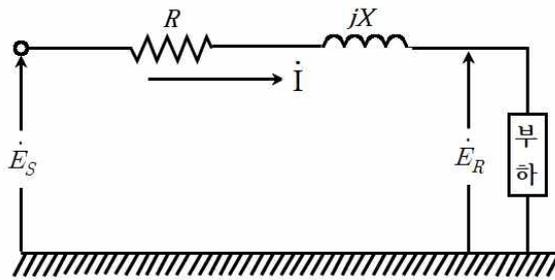
# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	-----------	----------	--	--------	--

3. 다음 그림을 이용하여 아래 사항을 설명하시오.



- $E_S$  : 송전전압(대지전압)
- $E_R$  : 수전전압(대지전압)
- $I$  : 선로전류 [A]
- $R$  : 선로 1[m]당의 저항[Ω]
- $X$  : 선로 1[m]당의 리액턴스[Ω]
- $\theta$  : 역률각,
- $L$  : 선로길이 [m]

- 1) 벡터도를 이용하여 전압강하식을 유도
- 2) 3상 4선식 전압강하 계산식  $e = \frac{0.0178LI}{A} (V)$  을 유도  
(단,  $A$ 는 전선단면적 [ $\text{mm}^2$ ]임)
4. 동기전동기의 토크와 부하각 특성 및 안전운전 범위에 대하여 설명하시오.
5. 피뢰기에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
  - 1) 피뢰기의 구비조건
  - 2) 피뢰기의 동작특성
  - 3) 피뢰기의 설치장소
  - 4) 피뢰기와 피 보호기기의 최대 유효거리
6. 전력기술관리법에서 정하는 설계감리 내용 중 다음에 대하여 설명하시오.
  - 1) 설계감리대상 및 설계감리 자격
  - 2) 설계감리 예외사항
  - 3) 설계감리 업무내용

