

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. KS C IEC 60529에서 설명하는 전기기기 외함 보호등급(IP)에 대하여 설명하시오.
2. 전력선과 통신선사이에 차폐선을 설치한 경우 통신선에 유도되는 전자유도전압을 구하시오.
3. 대전류 용량을 가지는 전력간선(케이블·버스덕트)의 단락 시 단락전자력과 단락기계력의 계산방법에 대하여 설명하시오.
4. 전기설비기술기준 및 전기설비기술기준의 판단기준에서 정하는 전로의 절연성능과 관련하여 다음을 설명하시오.
  - 1) 전선로의 전선 및 절연성능의 기준값
  - 2) 저압전로의 절연성능
5. 산화아연형( $ZnO$ ) 피뢰기의 열폭주 현상에 대하여 설명하시오.
6. 승강기의 설계순서와 배치결정에 대하여 설명하시오.
7. 수요반응(DR : Demand Response)의 의미와 국내에서 시행하고 있는 요금제도를 설명하시오.
8. 전력회로에서 직렬커패시터(Series Capacitor)와 병렬커패시터(Shunt Capacitor)의 적용 시 특성 및 효과에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

9. 고체 유전체의 트리잉(Treeing) 및 트래킹(Tracking) 현상에 대하여 설명하십시오.
10. 변압기의 단절연에 대하여 설명하십시오.
11. 폴리에틸렌전선관(CD)의 특징, 호칭 및 성능에 대하여 설명하십시오.
12. 수소자동차 저장식 충전소 설계 시 전기적으로 고려해야 할 사항을 설명하십시오.
13. 맥스웰 방정식(Maxwell-Equation)에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건축물의 EMC(Electro Magnetic Compatibility) 대책을 설명하십시오.
2. 도로조명(KS A 3701)과 터널조명(KS C 3703)에서 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 도로조명 등급 및 조명기구 배치방법
  - 2) 터널 기본부, 출구부 및 접속부 조명 설치방법
3. 전력용 변압기에서 발생하는 고장의 종류 및 현상에 대하여 설명하십시오.
4. 건축물에 시설하는 디젤엔진 비상발전기의 보호계전방식에 대하여 설명하십시오.
5. 무정전 전원장치(UPS) 용량설계 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
6. 비상방송설비의 장애발생 원인 및 성능개선 방안을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 최근 제정된 특고압 전선로 인체보호기준에 관한 기술기준의 제정이유와 주요 내용에 대하여 설명하시오.
2. ATS(Automatic Transfer Switch)와 CTTS(Closed Transition Transfer Switch)의 특성을 비교 설명하시오.
3. 케이블 트랜치 시공 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
4. 공동구의 전기설비설계기준에 대하여 설명하시오.
5. 교류배전과 직류배전의 특성을 비교하고, 직류배전시스템 도입을 위한 고려사항에 대하여 설명하시오.
6. 태양광발전용 인버터 Topology 구성방법을 설명하시오.
  - 1) MIC(Module Integrated Converter)
  - 2) String
  - 3) Central

# 국가기술자격 기술사 시험문제

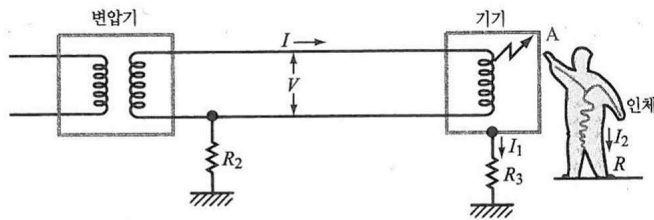
기술사 제 118 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 22.9 kV 직강압방식의 변압기 용량결정에 대하여 설명하시오.
  - 1) 주변압기 용량
  - 2) 전등 및 동력부하에 대한 변압기 용량
  - 3) 전기용접기에 공급하는 변압기 용량
2. 분산형전원 계통연계용 변압기의 결선방식에 대하여 설명하시오.
3. 건축물에 시설하는 전기설비의 접지선 굵기 산정에 대하여 설명하시오.
4. 다음과 같이 변압기 2차측 전압 220 V로 공급되는 전기기기에 지락사고가 발생하였다. (단, 변압기 접지저항( $R_2$ )은 5 Ω, 기기의 제3종 접지저항은( $R_3$ ) 100 Ω, 인체의 저항( $R$ )은 3000 Ω으로 한다.)
  - 1) 등가회로를 작성하고 접촉전압( $V_{touch}$ ) 및 감전전류(mA)를 구하시오.
  - 2) 안전전압 이하로 하기 위한 저항값( $R_3$ )을 구하시오.  
(단, 인체 접촉시 안전전압은 50 V 이하로 한다.)
  - 3) 제3종 접지저항 값( $R_3$ )을 얻기 어려운 경우 필요한 대책을 설명하시오.



<지락사고시 인체감전>

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 건축물에 설치하는 저압 SPD(Surge Protective Device)의 선정 시 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오.
6. 최근 개정된 녹색건축물 조성 지원법에서 규정하는 에너지절약계획서 내용 중 다음에 대하여 설명하시오.
- 1) 전기부문의 의무사항
  - 2) 전기부문의 권장사항
  - 3) 에너지절약계획서를 첨부할 필요가 없는 건축물