

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 건축전기설비공사의 공사시방서에 명기되어야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
2. KS C IEC 60364-4-41(안전을 위한 보호-감전에 대한 보호)에 근거한 비접지 국부 등전위본딩에 의한 보호에 대하여 설명하십시오.
3. 보호용 변류기에서 25VA 5P20과 C100의 의미를 설명하십시오.
4. 변압기의 여자전류가 비정현파로 되는 이유에 대하여 설명하십시오.
5. 전동기의 기동방식 선정시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
6. 태양전지 모듈 설치시 발전에 영향을 미치는 요인 3가지를 쓰고 설명하십시오.
7. BLDC(Brush Less DC)모터의 동작원리와 특징에 대하여 설명하십시오.
8. 전력용 콘덴서의 내부소자 보호방식에 대하여 설명하십시오.
9. 설계의 경제성 등 검토에 관한 시행지침에 근거한 설계VE(Value Engineering)의 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 1) 설계VE 검토 실시 대상
 - 2) 실시 시기 및 횟수
 - 3) 단계별 업무절차 및 내용

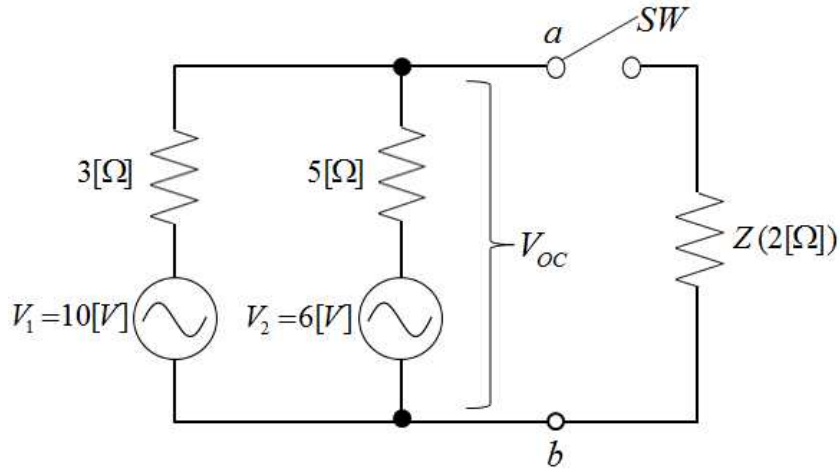
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

10. 저압전기설비에 설치된 SPD(Surge Protective Device)고장의 경우 전원공급의 연속성과 보호의 연속성을 보장하기 위하여 SPD를 분기하기 위한 개폐장치의 설치방식을 설명하시오.
11. 차단기 회복전압의 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.
12. 고압케이블의 차폐층을 접지하지 않을 때의 위험성에 대하여 설명하시오.
13. 다음 회로에서 스위치 SW를 닫기 직전의 전압 $V_{oc}[V]$ 와 a-b점에서 전원측을 쳐다본 등가 임피던스(Z_{eq}), 스위치 SW를 닫은 후 Z에 흐르는 전류[A]를 구하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

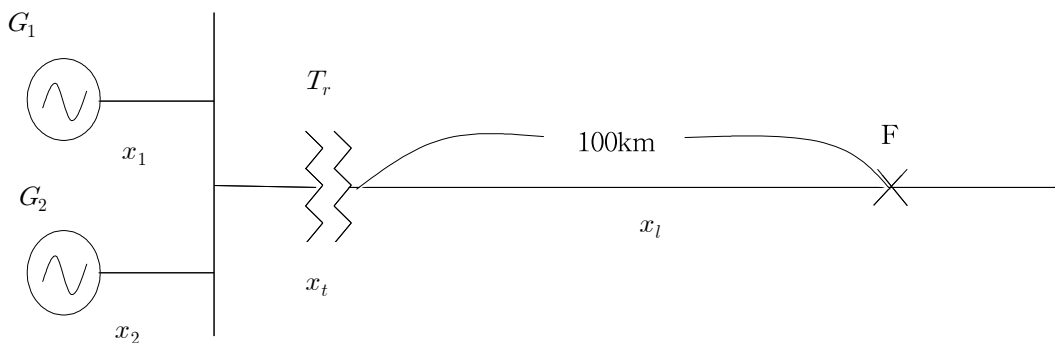
기술사 제 110 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전력시설물 공사감리업무 수행지침에 근거한 공사착공단계 감리업무와 공사시행단계 감리업무에 대하여 설명하시오.
2. 고조파가 콘덴서에 미치는 영향과 대책에 대하여 설명하시오.
3. 전기설비기술기준에 의한 통합접지시스템을 적용할 경우 이 기준에서 정하는 설치 조건과 특징 그리고 건물 기초콘크리트 접지 시공방법에 대하여 설명하시오.
4. 변압기에서 발생하는 부분방전의 개념과 부분방전시험에 대하여 설명하시오.
5. 대형교량의 야간경관 조명설계에 대하여 설명하시오.
6. 아래 그림에서 송전선의 F점에서의 3상 단락용량을 구하시오.
단, G_1 , G_2 는 각각 50[MVA], 22[kV], 리액턴스 20[%], 변압기는 100[MVA], 22/154[kV], 리액턴스 12[%], 송전선의 거리는 100[km]로 하고 선로 임피던스는 $Z=0+j0.6[\Omega/\text{km}]$ 라고 한다.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 건축전기설비공사의 설계 및 시공시 타 공정과 협의할 인터페이스 사항이 많이 발생한다. 이에 대하여 타 공정과 협의할 인터페이스 사항에 대하여 설명하시오.
2. 건축물에서 신호전송에 주로 사용되는 UTP(Unshielded Twisted Pair)케이블, 동축케이블, 광케이블의 구조, 특징 및 종류에 대하여 설명하시오.
3. 영상변류기(ZCT)의 검출원리, 정격과전류 배수, 정격여자임피던스, 잔류전류 및 시공시 고려사항에 대하여 설명하시오.
4. 누전차단기의 오동작을 발생시키는 다음 사항에 대한 원인과 대책에 대하여 설명하시오.
 - 1) 서지에 의한 것
 - 2) 순환전류에 의한 것
 - 3) 유도에 의한 것
5. 전기설비에서 정전을 최소화 하기 위한 대책에 대하여 설명하시오.
6. 스마트그리드(Smart Grid)의 구현기술과 V2G(Vehicle to Grid)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 건축전기설비공사의 공사업자는 시공계획서와 시공상세도(Shop Drawing)를 제출하여 감리원 승인을 득하여 시공하여야 한다. 이에 대하여 시공계획서와 시공상세도에 포함하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.
2. 진행파의 기본원리를 설명하고, 가공선과 케이블의 특성임피던스와 전파속도에 대하여 설명하시오.
3. 최근 조사한 전력변압기의 연간 평균 부하율이 낮게 나타나고 있어 설비용량의 과다로 변압기 효율적 이용을 못하고 있는 실정이다. 이에 대한 전력용변압기의 효율적 관리 방안에 대하여 설명하시오.
4. 내열배선과 내화배선의 종류, 공사방법 및 적용장소와 케이블 방재에 대한 설계방안에 대하여 설명하시오.
5. 발전기실 설계시 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 1) 발전기실 위치
 - 2) 발전기실 면적
 - 3) 발전기실의 기초 및 높이
 - 4) 발전기실의 소음 및 진동대책
6. 하절기 피크전력을 제어하기 위한 최대수요전력제어에 대하여 설명하시오.