

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 정격전압이 같은 A, B 2 대의 단상 변압기가 있다. A 변압기는 용량 100 kVA, 퍼센트 임피던스 5 % 이고, B 변압기는 용량 300 kVA, 퍼센트 임피던스 3 % 이다. 이 두 변압기를 병렬로 운전하여 360 kVA의 부하를 접속하였을 때에 각 변압기의 부하 분담을 구하고, 퍼센트 임피던스가 같은 경우와 비교 설명하시오.
2. 축전지 설비의 자기방전의 의미와 원인에 대하여 설명하시오.
3. 저압공급 다선식(단상 3 선식 또는 3 상 4 선식)에서 개폐운전 시 중성선을 차단하는 접지계통과 차단하지 않아야 되는 접지계통을 구분하여 설명하고, 차단기종류와 차단기를 적용하는 이유를 설명하시오.
4. 전기설비 트래킹현상에 의한 절연열화에 대하여 설명하시오.
5. 변압기 등가회로를 그리고 임피던스 전압에 대하여 설명하시오.
6. 대기전력의 종류와 저감방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

7. 직류 고속차단기의 방향성에 따른 종류와 유도분로의 선택특성에 대하여 설명하시오.
8. 건축전기설비의 에스컬레이터 안전장치에 대하여 설명하시오.
9. 항공장애표시등과 항공장애주간표지 설치기준에서 설치하지 않아도 되는 조건에 대하여 설명하시오.
10. 정류기 용량과 정류기용 변압기의 용량이 다른 이유를 설명하시오.
11. 건축물 조명설계시 보수율의 구성요인에 대하여 설명하시오.
12. 이중비 CT의 내부 접속도를 간단히 그려서 설명하시오.
13. 태양광 발전시스템에서 태양전지 어레이(Array) 설치완료 후 어레이(Array) 검사방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 고압콘덴서에 고장이 발생한 경우, 사고의 확대와 파급방지를 위한 고장검출방식에 대하여 설명하시오.
2. 대형 건축전기설비의 분전반설치와 EPS(Electrical Pipe Shaft)설계시 고려사항에 대하여 설명하시오.
3. 신재생에너지의 효율을 극대화 할 수 있는 에너지 저장장치(Energy Storage System)에 대하여 설명하시오.
4. 분산형 전원 계통연계방식의 주요 고려사항에 대하여 설명하시오.
5. 접지설비 및 보호도체 선정방법에 대하여 설명하시오.
6. KS C 에서 규정하는 TN 계통(저압)의 아래사항을 설명하시오.
 - 1) 간접접촉보호를 위한 전압종류별 최대 차단시간
 - 2) 저압기기 허용 스트레스전압과 차단시간
 - 3) 접지계통 종류별 고장전압과 스트레스전압 현황 (U_f , U_1 , U_2)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. Mold 변압기 2 차 차단기로 VCB 를 사용하여 3.3 kV 유도전동기 부하에 전력을 공급한다. 변압기 보호용 SA(Surge Arrester)를 다음 계통조건으로 적용할 때 단선도를 작성하고, 각 설비(VCB, SA 등)에 대하여 설명하시오.
 - 22.9/3.3 kV 3 상 Mold 변압기 1,000 kVA(BIL : 40 kV)
 - VCB 의 개폐서지 전압은 정격전압의 3 배
2. 객석이 50,000 석 이상의 국제경기를 할 수 있는 경기장을 건설하고자한다. 이에 대한 야간조명설비, 객석음향설비 및 TV 중계설비에 대하여 기본계획을 수립 하시오.
3. 건축전기설비의 내진설계에 있어서 설계시점에서 유의하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.
4. 최근 국토해양부 및 환경부에서 고시한 친환경 건축물 인증제도의 인증대상, 인증기관, 인증등급에 대하여 설명하시오.
5. 고조파 발생원이 많은 수용가에서 역률을 개선하는 방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

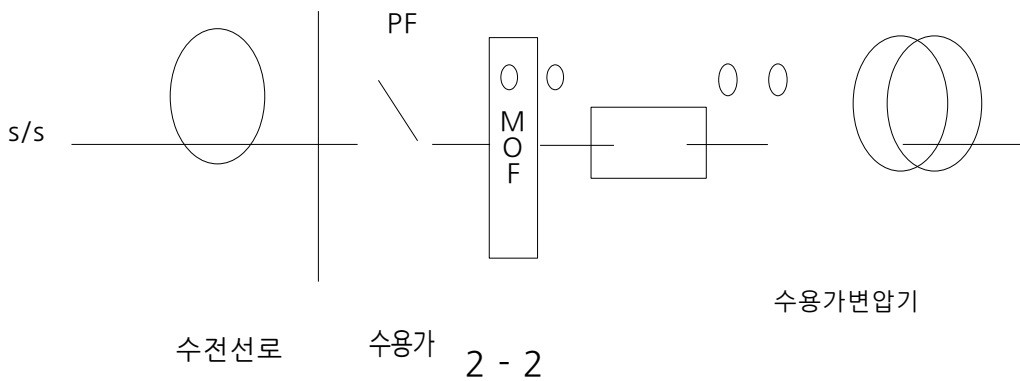
기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

6. 다음과 같은 수전설비에서 MOF의 과전류강도를 계산하고, 정격 과전류강도를 선정하시오.

- 한전측 변압기 %Z : 14.5 % (45MVA 기준)
- 한전변전소에서 수용가 MOF까지의 %임피던스 : $3.4 + j7.4$ (100MVA 기준)
- X/R 값에 의한 α 계수(최대비대칭전류 실효치 계수) : 1.5
- 단락사고시 PF의 동작시간 : 0.02 초(200 AF/40 AT) MOF CT 비 : 30/5
- 수용가 수전변압기 용량 : 3 상 3 선, 22.9 kV/380-220 V, 750 kVA



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 비접지계통 지락사고 검출방법의 종류 및 특징을 비교 설명하시오.
- 대형건축물의 에너지절약을 위한 조명제어에 대하여 설명하시오.
- 지붕형 태양광 발전설비 설계 순서를 들고 설명하시오.
- 기 설치되어 있는 고압유도전동기(3 상, 3.3kV) 배선시스템을 비접지계통에서 저저항접지계통으로 변경하려고 한다. 비접지 계통과 저저항 접지계통의 특성을 설명하고, 저저항접지계통의 신설 및 보완한 설계내용을 설명하시오.
- KS C IEC62305(PartⅢ 외부피뢰시스템)에 의거하여 대형굴뚝을 낙뢰로부터 보호하기 위한 대책에 대하여 설명하시오.
- 전기설비 기술기준의 판단기준에 의한 케이블트레이의 공사기준에 대하여 설명하고 다음과 같은 조건에서 케이블트레이 내측폭을 선정하시오.
 - 케이블 트레이 종류 : 사다리형 케이블 트레이
 - 120[mm]이상과 120[mm]미만의 다심케이블을 동일 케이블트레이에 시설할 경우
 - CV Cable 35 mm²/3c × 10 조 d=25 mm
 - CV Cable 50 mm²/3c × 8 조 d=29 mm
 - CV Cable 120 mm²/3c × 5 조 d=41 mm
 - CV Cable 150 mm²/3c × 1 조 d=46 mm
 - CV Cable 240 mm²/3c × 2 조 d=57 mm
 - d : 케이블 완성품의 바깥지름(케이블의 지름)

국가기술자격 기술사 시험문제