

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 전력기술관리법 시행령 제23조에서 정한 감리원의 업무범위에 대하여 설명하시오.
2. 변압기 결선방식 중 D_{Y11} 결선방식에 대한 각변위, 용도 및 특징에 대하여 설명하시오.
3. 주강 1 ton을 50분에 용해하는 전기로에 필요한 입력전류가 몇 A인지 계산하시오.
(단, 주강의 초기온도는 30°C , 용점은 1530°C , 비열은 $670\text{ J/kg} \cdot \text{K}$, 용해잠열은 $314 \times 10^3\text{ J/kg}$ 이며, 전기로의 공급전압은 3상 380 V, 효율은 85%, 역률은 80%이다.)
4. 전기차량의 동력원으로 사용되는 주전인용 전동기의 종류와 주요 특성에 대하여 설명하시오.
5. 조명기구의 배광곡선에 대하여 설명하시오.
6. 직선형 유도전동기의 단부효과(End Effect)에 대하여 설명하시오.
7. 파셴의 법칙(Paschen's Law)과 페닝효과(Penning Effect)에 대하여 설명하시오.
8. AC 모터 60 Hz 제품을 50 Hz에서 사용할 때 발생하는 문제점에 대하여 설명하시오.
9. 전기기기에 사용되는 리츠 와이어(Litz Wire)에 대하여 설명하시오.
10. 변압기의 과부하에 대한 운전조건과 금지조건에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

11. 풍력발전설비에서 출력제어방식의 종류에 대하여 설명하시오.
12. 피뢰기를 보호기기(변압기)에 설치할 경우 가까이 설치해야 하는 이유에 대하여 설명하시오.
13. 유도전동기의 기동방식 선정 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 태양광 발전시스템의 구성, 종류 및 발전방식에 대하여 설명하시오.
2. 자동제어에 사용되는 센서의 아날로그 표준 출력과 전압신호를 전류신호로, 전류신호를 전압신호로 바꾸는 원리, 방법 및 특징에 대하여 설명하시오.
3. 가연성 가스 및 증기에 대한 전기설비의 방폭구조에 대하여 설명하시오.
4. 변전소 내에 있는 사람에게 인가되는 보폭전압, 접촉전압, 메쉬전압, 전이전압에 대하여 설명하시오.
5. 레이저 가열을 재료에 따른 종류와 특징(적용사례 포함)에 대하여 설명하시오.
6. 최근 대형 공공건물 건설 시 적용되고 있는 BIM(Building Information Modeling)에 대한 아래 사항에 대하여 설명하시오.
 - 1) 기본사항, 특징, 도입효과
 - 2) 전기부문 BIM설계 라이브러리(Library) 구축방안

국가기술훈자격 기숀사 시험문제

기숀사 제 113 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 케이블의 손실(저항손, 유전체손, 연피손)에 대해 각각 설명하고, 유전체손의 표현 방식을 $\sin\delta$ 대신에 $\tan\delta$ 를 사용하는 이유에 대하여 설명하십시오.
2. 변압기의 공장시험에 대하여 설명하십시오.
3. 연료전지의 원리, 특징 및 종류에 대하여 설명하십시오.
4. 전자파 적합성(EMC)시험의 종류와 내용에 대하여 설명하십시오.
5. 제품 및 시스템 설계 시 사용되는 리던던시(Redundancy), 디레이팅(Derating), 고장수명(MTBF 또는 MTTF), 페일 세이프(Fail Safe), 쉘프 라이프(Shelf Life)에 대한 용어정의 및 목적에 대하여 설명하십시오.
6. 공장설비설계에서 동력설비와 조명설비에 대한 에너지절감대책에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 고장전류 차단 시의 과도회복전압(TRV : Transient Recovery Voltage)의 유형에 대하여 설명하시오.
2. 교류전철 변전소에 설치되는 계통별 보호계전기의 종류와 용도를 수전측, 변압기측 및 급전측으로 구분하여 설명하시오.
3. 장해광의 문제가 날로 심각해지자 서울특별시를 비롯하여 일부 지자체에서는 ‘인공 조명에 의한 빛공해 방지법’(법률제13884호 2016.07 시행)에 의해서 조명 환경구역을 정하여 관리하게 하고 있다. 법에서 정한 조명 환경 관리구역의 구분법(4종)과 그 장해광의 방지대책에 대하여 설명하시오.
4. SMPS(Switching Mode Power Supply)의 기본구성, 회로방식, 용도 및 특징에 대하여 설명하시오.
5. 전자기기의 절연저항시험과 내전압시험의 목적 및 방법에 대하여 설명하시오.
6. 무선 충전방식의 종류, 동작원리 및 특징에 대하여 설명하시오.