



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10점)

1. 스코트변압기 1차측의 불평형을 저감시키는 원리에 대하여 수식을 이용해서 설명하십시오.
2. 전기철도 직류급전방식의 연락차단장치 기본책무 및 기본 요건에 대하여 설명하십시오.
3. 직류급전방식 전철변전소에서 맥동률을 감소시키기 위한 정류기 방식에 대하여 설명하십시오.
4. 전차선로 구조물의 지점과 절점에 대하여 설명하십시오.
5. 철도신호시스템에서 페일 세이프(Fail Safe)의 정의 및 궤도회로의 적용 사례에 대하여 설명하십시오.
6. 산화아연(ZnO) 피뢰기의 열폭주(Thermal Runaway) 현상에 대하여 설명하십시오.
7. 철도차량용 견인전동기의 요구사항(전기적, 기계적)에 대하여 설명하십시오.
8. 전기철도 구조물 부재의 단면성질 중 단면계수에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

9. 전기철도에서 AT급전방식의 통신선 유도장해를 감소시키는 원리에 대하여 설명하십시오.
10. 전력시설물 감리업무수행의 설계도서 등의 검토내용과 전력기술관리법에 의한 설계도서의 보관의무에 대하여 설명하십시오.
11. 일반철도의 전철전력설비 유지보수 세척에서 명시된 다음 사항을 설명하십시오.
- 1) 유지보수 정의
 - 2) 전차선로 설비의 유지보수 종류
12. 철도의 건설기준에 관한 규정의 고속철도 및 일반철도 구간에 고려해야 할 안전설비에 대하여 설명하십시오.
13. BIM(Building Information Modeling, 건설정보모델링) 도입목표와 효과에 대하여 발주자, 수급자, 건설사업관리자로 구분하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 급전시물레이션의 목적 및 절차에 대하여 설명하십시오.
2. 옥내용 교류 전철변전소 변압기실 통풍방식(자연통풍, 강제통풍)에 대하여 설명하십시오.
3. 전기철도의 전차선로 전철주 종류와 건식 위치에 대하여 설명하십시오.
4. 전기철도 중 교류급전방식의 변전소 간격 및 위치 선정 기준에 대하여 설명하십시오.
5. 한국전기설비규정(KEC)에 따른 전기철도의 안전을 위한 보호에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 감전에 대한 보호조치
 - 2) 레일 전위의 위험에 대한 보호
 - 3) 레일 전위의 접촉전압 감소 방법
6. 전기철도에서 사용되는 직류 고속도차단기와 교류 차단기의 차단원리 및 차단방법에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 자기부상식 철도의 부상방식에서 흡인식과 반발식을 비교하여 설명하십시오.
2. 한국전기설비규정(KEC)에서 규정된 중성선 단면적 결정에 대하여 설명하십시오.
3. 철도 전력설비에서 사용되는 서지보호장치(SPD) 등급 선정 및 설치위치에 대하여 설명하십시오.
4. 교류 전철변전소의 스코트(Scott) 결선 변압기 2대 병렬운전 시 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
1) 병렬운전조건 2) 효과 3) 문제점
5. 전차선로의 눈(雪)에 의한 수직하중에 대하여 설명하십시오.
6. 전기철도 교류급전시스템에서 스코트(Scott) 결선 변압기의 부하측(전차선로측)으로 환산한 임피던스를 구하십시오.

(단, 한전모선 임피던스는 $0.01+j0.2[\Omega]$, 154[kV] 송전선로 임피던스는 $0.04+j0.3[\Omega]$, 스코트(Scott) 결선 변압기(154/55[kV]) 임피던스는 100[MVA] 기준 10%이고, 변압기의 저항성분은 무시한다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

- 전력용변압기에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 효율 및 최대효율 조건
 - 손실의 종류 및 특징과 저감 대책
- 심플 커티너리식(Simple Catenary) 전차선로의 전기적 구분장치 종별 및 기능에 대하여 설명하십시오.
- 교류전철 급전계통에 발생하는 고차 고조파 공진 특성 및 억제 대책을 설명하십시오.
- 원격감시제어설비(SCADA)에서 중앙감시제어장치와 원격소(RTU) 간의 통신제어 방식에 대하여 설명하십시오.
- 전기철도 구조물의 안정 및 불안정, 정정 및 부정정을 기술하고 구조물 판별(부정정 차수)에 대하여 설명하십시오.
- 철도안전관리체계에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 정의
 - 구성
 - 의미
 - 철도종합안전심사 제도와 비교