



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 노면전차 건설 및 운전 등에 관한 규칙(국토교통부령 제1201호, 2023.3.31.)에서 정하는 신호기 설치 기준 및 노면전차 신호기에 대하여 설명하시오.
2. 선로변 금속물 등에 의해 발리스장치에서 발생 될 수 있는 혼선(Cross-Talk)의 원인 및 방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 승강장안전문(PSD) 등에 사용되는 CAN(Controller Area Network) 통신의 특징 및 계층구성에 대하여 설명하시오.
4. NS형 선로전환기에서 전동기 기동력(기동토크) 발생을 위해 사용되는 콘덴서의 이상 유무 판단법에 대하여 설명하시오.
5. 슬랙(Slack)의 개념과 산출식에 대하여 설명하시오.
6. 연동장치 쉐정조건의 중요한 요소인 궤도회로 단락저항 및 단락감도에 대하여 설명하시오.
7. 최근 급증하는 철도사고 재발방지를 하고자 국토교통부에서 수립한 ‘철도안전 강화 대책’ 4가지에 대하여 설명하시오.



국가기술훈자격 기숀사 시험문제

기숀사 제130회

시험시간: 100분

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

8. 열차 편성을 위해 입환(차량정리) 업무의 안전한 작업환경을 개선할 목적으로 도입중인 ‘무선 차량정리 시스템’에 대하여 설명하십시오.
9. 철도신호제어설비 설치공사 중 공사 진척도가 계획대비 일정수준이상 지연되는 경우 감리원이 시행해야 하는 업무에 대하여 설명하십시오.
10. 궤도회로 연장 100[m] 구간에서, 레일간 전압이 5[V]이고, 누설전류가 0.1[A]일 때 궤도회로의 누설 임피던스를 구하십시오.
11. KTCS-2 열차제어시스템에서 사용되는 지상-차상 발리스의 기능 및 전송하는 텔레그램의 종류에 대하여 설명하십시오.
12. 정거장 구내에서 진로를 확보하고 열차를 안전하게 운행하기 위한 기본 요구조건에 대하여 설명하십시오.
13. 열차제어시스템에 대한 안전성 활동 과정에서 위험원 분석 및 평가시 고려하여야 할 중대위험요소에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. ERTMS/ETCS Level-2 시스템의 일반조건 및 장치별 기능에 대하여 설명하시오.
2. 무인운전(UTO) 방식을 도입함에 따라 필요한 철도교통관제시스템의 열차 및 역·현장 설비 제어 기능에 대하여 설명하시오.
3. 철도신호제어설비를 포함한 철도시설물에 대해 실시하고 있는 정밀진단과 성능평가의 개요와 성능평가에서 시행하는 3가지 평가기준에 관하여 설명하시오.
4. 열차의 안전운행의 중요한 기능을 담당하는 철도신호제어시스템의 설계원칙에 관하여 설명하시오.
5. 철도신호제어설비의 고장률 곡선(Bathtub-Curve)을 도시하고, 설명하시오.
6. 철도신호케이블의 절연저항 측정방법 및 대상, 케이블 접속 및 단말처리 방법에 대하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 철도에서 LTE-R 시스템의 전파환경 개선방법에 대하여 설명하십시오.
2. 도시철도 ATO 시스템에서 TWC를 이용한 전동차 출입문 및 승강장안전문(PSD) 제어 방식에 대하여 설명하십시오.
3. 열차 제동거리의 개요 및 공주거리, 실제동거리와의 관계를 계산식으로 설명하십시오.
4. 전철화 구간의 임펄스궤도회로 경계구간에 설치하는 임피던스 본드의 원리, 자기포화 원인과 대책에 관하여 설명하십시오.
5. 철도시설의 기술기준에서 정하는 철도시설의 안전성 분석 관련하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 안전성 분석대상
 - 2) 안전성 분석 수행절차
 - 3) 철도신호제어설비의 안전성 분석 및 안전대책 검증 시 고려사항
6. 철도신호제어설비는 상용전원 정전 시에도 지상신호설비는 1시간 이상, 신호관제실에는 3시간 이상 축전지 또는 예비전원을 공급하여 전원공급이 되어야 한다. 축전지 용량 산출 방법 및 전원실(축전지실 포함) 설치 조건에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. RF-CBTC 시스템에서의 Time-Out 현상의 원인 및 대응조치에 대하여 설명하십시오.
2. 시스템 엔지니어링 활동 중에서 형상관리에 대하여 설명하십시오.
3. 도시철도 구간에 적용되는 철도신호제어시스템의 특성 및 시스템 설계 시 운영측면의 검토사항에 대하여 설명하십시오.
4. 도심의 환경문제 및 교통난 해소 목적으로 트램(Tram)을 도입 및 준비 중에 있다. 트램의 장점 및 단점과 분기기 제어기술에 관하여 설명하십시오.
5. 철도신호제어설비 접지 관련하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 접지대상 신호제어설비
 - 2) 공통접지·통합접지의 특징 비교
 - 3) 접지저항 저감대책
6. 축전지 선패이션 및 메모리 현상에 대하여 설명하십시오.