

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 경부고속철도에 설치된 유절연 궤도회로의 설치조건 및 장비구성에 대하여 설명하고, 구성도를 그리시오.
2. 열차자동방호장치(ATP)의 발리스(Balise) 텔레그램 입력 시 주의사항에 대하여 설명하시오.
3. 동일한 레일체결장치가 레일 좌우로 체결되어 있는 경우, 레일체결장치 1개의 전기 저항(r)과 도상의 km당 누설저항값(R)과의 상관관계식을 도출하시오.
(단, 1km당 침목개수는 n 으로 가정)
4. 경부고속철도에 설치된 BWG 분기기의 HDD(Holding Down Device)와 선로전환기와 의 관계에 대하여 설명하시오.
5. “철도교통관제 운영규정” 제2조(정의)에서 정한 운전정리의 정의 및 종류에 대하여 설명하시오.
6. “철도시설의 기술기준” 제99조에서 요구하는 철도신호제어 설비의 설치 시 고려사항을 설명하시오.
7. 철도 사업에 있어서 PM(Project Management)의 9가지 지식영역(Knowledge Area)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

8. 철도신호용 전원장치 중 정류기의 성능시험방법에 대하여 설명하십시오.
9. 연동도표의 작성시기와 주의사항에 대하여 설명하십시오.
10. 관제시스템의 자동열차감시장치(ATS : Automatic Train Supervision)에서 차상신호장치를 이용하여 무인으로 열차를 기동(Awake) 및 중지(Sleep)시키는 기능에 대하여 설명하십시오.
11. IEC 61508 규격의 기능안전(Functional Safety)에 대하여 설명하고, 기능안전평가에서 확인하는 일반적인 사항은 무엇인지 설명하십시오.
12. 철도통신 시스템의 네트워크 구축 시 주전송선로의 전송망 구성방식들에 대하여 상호 비교 설명하십시오.
13. 열차제어시스템에서 사용되는 통신 프로토콜의 정의, 기능 및 특징에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 철도 건설에 있어서 CM(Construction Management)의 정의, 개념, 구성체계 및 업무 내용에 대하여 설명하십시오.
2. 철도교통관제 설비의 안전성 및 효율성 향상을 위한 기술발전방향에 대하여 설명하십시오.
3. KTX-산천의 귀선전류 고조파가 일반선 TI-21형 AF케도회로에 미치는 영향을 분석하고 대책을 설명하십시오.
4. 호남고속철도 콘크리트 궤도의 전기적 특성을 구하기 위한 3가지 측정방법을 설명하십시오.
5. SIL 4(Safety Integrity Level 4) GA(Generic Application)인증을 받은 차상 및 지상 열차자동방호장치(ATP)에 대하여 SA(Specific Application) 인증을 받기 위하여 독립안전성평가자에게 설계, 제작 및 설치, 본선시험 및 시운전 단계별로 제출하여야 하는 소프트웨어 목록을 IEC 62279 기반으로 설명하십시오.
6. 철도차량에 적용되는 차상설비인 신호장치, 열차무선장치, 방송/표시기장치, 열차운행정보 전송장치에 대한 설계적합성 또는 형식동등성을 시험으로 입증하는 경우, 지상설비와의 연계동작시험 방법에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 공용(공통)접지방식의 설계기준과 신호분야 접지시공 방안 및 시공상의 유의점을 설명하십시오.
2. 철도신호설비의 보호기기인 서지방지기의 종류와 각 장치별 설치장소에 대하여 설명하십시오.
3. 전자연동장치 연동논리부의 연동처리 성능에 대하여 설명하십시오.
4. CBTC 또는 ERTMS 시스템에서 언급되는 MRSP(Most Restrictive Speed Profile) 생성 시 고려사항에 대하여 설명하고, 고려사항을 기반으로 MRSP를 생성하십시오.
5. "스마트(SMART) 철도안전관리체계 구축 기본계획(2018~2027), 국토교통부"에서 제시된 운행관리분야 및 시설관리분야의 주요내용을 설명하십시오.
6. 암호화의 정의와 대칭키(key) 암호화 방식들과 비대칭키(key) 암호화 방식들에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 신호제어설비의 설치 시 고려하여야 할 방진 및 공해대책과 환경오염 대책을 설명하십시오.
2. 철도 건설에 있어서 수송계획에 대하여 설명하십시오.
3. 무인운전(Manless Operation)시스템에서 차상 ATP의 동적 프로파일 생성 및 프로파일의 종류 5가지에 대하여 설명하십시오.
4. 신호분야 건설 및 개량 후 시행하는 연동검사의 시행절차 및 내용에 대하여 설명하십시오.
5. 네트워크 보안방법 중 방화벽, 침입탐지 시스템, 침입방지 시스템, VPN(Virtual Private Network)에 대하여 설명하십시오.
6. 다음 그림과 같이 A역에서 B역으로 반대선 운전(하행⇒상선) 시 입환신호기(52L)의 진행 현시조건을 순서대로 설명하십시오.

A역(신호장)

