



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 무절연 가청주파수(AF, Audio Frequency) 궤도회로 장치의 제어거리 및 단락감도에 대하여 설명하십시오.
2. 정거장에서 열차의 과주에 의해 다른 열차 또는 차량에 지장을 줄 우려가 있는 경우를 대비한 과주 보호 설비에 대하여 설명하십시오.
3. 신호 제어 설비 계획 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
4. 신호 제어 설비를 선정할 때 중점 고려사항 중에서 안전성과 신뢰성에 대하여 설명하십시오.
5. 연동장치의 접근 채정 및 해정에 대하여 설명하십시오.
6. 연동장치 결선도를 작성할 때 일반적인 작성 원칙에 대하여 설명하십시오.
7. Platform Screen Door 개폐장치의 구성과 동작 원리에 대하여 설명하십시오.
8. 스마트 메트로 관제(SMCC, Smart Metro Control Center)에 대하여 설명하십시오.
9. 「철도안전법 시행규칙」의 철도용품에 대한 형식승인 신청절차 및 검사방법에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

10. 신호설비에 영향을 미칠 수 있는 노이즈의 종류와 방지대책에 대하여 설명하십시오.
11. 전송망 구성형태인 Linear형, Ring형, Mesh형에 대하여 설명하십시오.
12. 「한국철도표준규격 KRS SG 0069-19(R)(도시철도용 무선통신기반 열차제어시스템)」의 정상 모드(Mode) 달성을 위한 목표성능 범위에 대하여 설명하십시오.
13. 무선 통신 방식인 FHSS(Frequency Hopping Spread Spectrum)방식과 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)방식의 특징과 장·단점에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 고속철도 구간에서 작업책임자가 작업 차량 이동 또는 작업과 관련하여 분기기 수동 취급 시 선로전환기(MJ81형)의 수동전환 방법에 대하여 설명하십시오.
- 레이저 레이다 건널목 지장물 검지 장치의 기본성능에 대하여 설명하십시오.
- ATO(Automatic Train Operation)의 주요 기능과 ATO와 관련된 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - ATC(Automatic Train Control)
 - TWC(Train to Wayside Communication)
 - TCMS(Train Control and Monitoring System)
- 고속철도 구간 지진감시설비의 구성 및 설치기준과 지진발생시 열차운행방법에 대하여 설명하십시오.
- 「한국철도표준규격 KRS SG 0070-22(일반 및 고속철도용 열차제어시스템)」와 관련된 다음 사항의 적합성 평가에 대하여 설명하십시오.
 - 일반원칙
 - 기능 및 인터페이스
 - RAMS 요구사항
 - 환경시험



국가기술훈자격 기술타 시험문제

기술타 제135회

시험시간: 100분

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

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

6. 한국형 열차제어시스템(KTCS-2)의 다음 사항에 대하여 설명하십시오.

- (1) 보안 전송 유닛(STU, Security Transmission Unit)의 기능
- (2) RBC(Radio Block Center)-지상 STU간 인터페이스
- (3) KVC(Korean Vital Computer)-차상 STU간 인터페이스



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 철도건설사업에서 발주방식 중 「기타 공사방식」에 대한 사업 시행 단계별 추진내용을 설명하십시오.
2. 통신 기반 열차제어장치(CBTC, Communication Based Train Control)의 제어원칙과 지상에서 차내로, 차내에서 지상으로 전송되는 각각의 정보에 대하여 설명하십시오.
3. 네트워크 보안시스템인 Packet Filtering Firewall, Application Gateway, Stateful Packet Inspection에 대하여 각 세대별 네트워크 참조모델 OSI 7계층과 연계하여 설명하십시오.
4. 광전송망 구성 방식 중 MPLS(Multi Protocol Label Switching)에 대하여 설명하십시오.
5. 철도 현장에서 열차 안전 운행과 유지보수자 안전사고 예방을 위하여 설치한 안전설비 현황과 기술 발전 방향에 대하여 설명하십시오.

3

교시

국가기술자격

기술사

시험문제

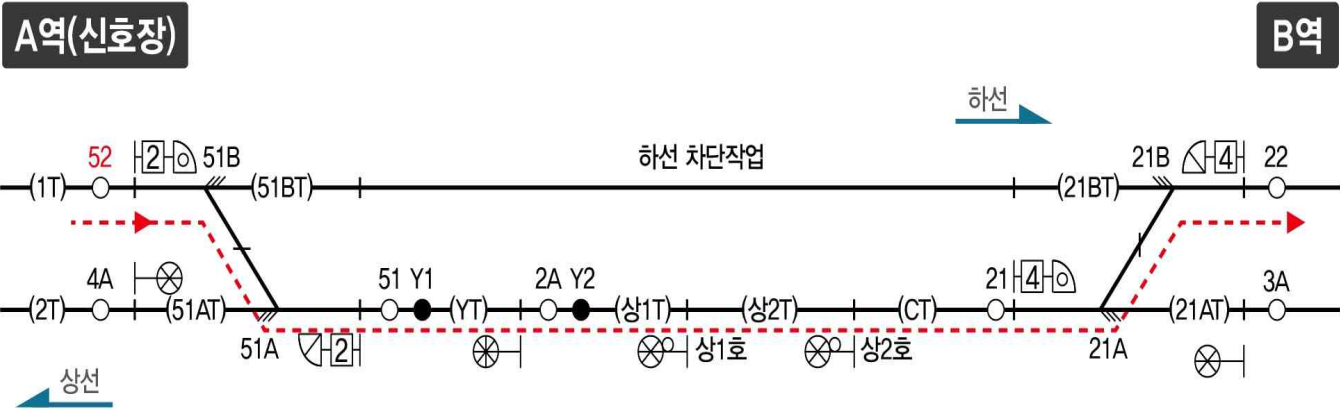
기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

6. 일반철도 복선구간 A역(신호장)에서 B역으로 반대선 운전(하행→상선)을 위한 52 입환신호기의 진행 현시 조건을 순서대로 설명하고, A역에 대한 연동도표를 표기하시오.



<A역 연동도표>

명칭	진로방향	취급버튼		쇄정	신호제어	진로(구분) 쇄정	접근 또는 보류쇄정	
		출발점	도착점					



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 국토교통부의 철도 관제 시스템 고도화 기본계획에 대하여 설명하십시오.
2. 경부고속철도 스마트락(Smart-lock) 전자연동장치의 구성과 기능에 대하여 설명하십시오.
3. IP(Internet Protocol) 기반 전자연동장치 연동논리부의 부정 출력 차단에 대하여 설명하십시오.
4. CBTC(Communication Based Train Control) 시스템에서 열차의 위치 검지 방법 중 다음에 대하여 설명하십시오.
 - (1) 발리스 또는 태그
 - (2) 유도루프
 - (3) GPS
5. 주신호기의 종류와 신호기 설치 위치에 대하여 설명하십시오.
6. 네트워크 보안 방법 중 VPN(Virtual Private Network) 및 암호화 방식에 대하여 설명하십시오.