

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 철도통합무선망(Long Term Evolution-Railway)에 대하여 설명하시오.
2. 국제전기전자협회(IEEE)에서 정의된 CBTC 표준요구사항인 IEEE1474-1,2,3,4에 대하여 설명하시오.
3. 고속철도에서 사용중인 선로변 기능모듈(TFM : Track Function Module)에 대하여 설명하시오.
4. 건널목보안장치의 경보시간과 제어거리 산출방법을 설명하시오.
5. 컴퓨터를 활용한 정보의 송수신을 교환하는 “데이터 통신(Data Communication)”에 대하여 설명하시오.
6. 경부고속철도에 설치된 지진감시시스템의 경보발령 기준에 대하여 설명하시오.
7. ETCS에서 무선으로 전송되는 데이터를 암호화 및 복호화하는 안전전송유니트(Safety Transmission Unit)에 대하여 설명하시오.
8. 열차자동방호장치(ATP)에 사용되는 발리스(Balise)에 대하여 설명하시오.
9. 신호기와 전차선 절연구분장치의 설치위치에 대하여 설명하시오.
10. 궤도회로 사구간 보완회로에 대하여 설명하시오.
11. 무정전전원장치(UPS) 구성 및 특성을 설명하시오.
12. 철도신호제어설비의 결함 극복 방법에 대하여 설명하시오.

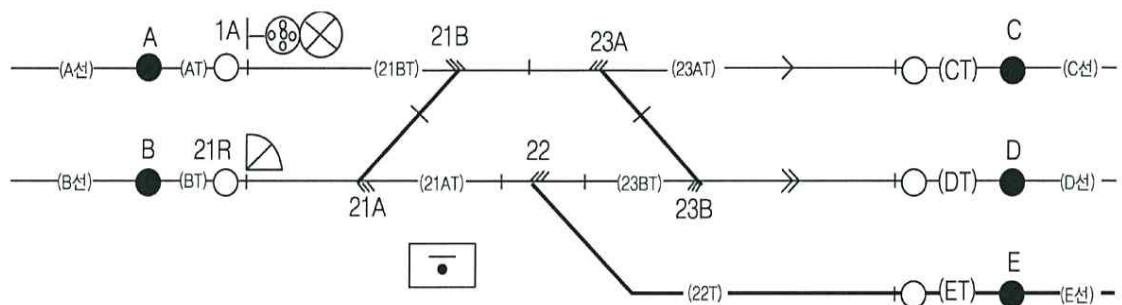
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	철도신호기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	-------	--	----	--

13. 아래의 구내 배선도를 대상으로 연동도표를 완성하시오.



명칭	진로방향	취급버튼		쇄 정	신호제어 및 철사쇄정	진로(구분)쇄정	접근 또는 보류쇄정
		출발점	도착점				
장내 신호기	AT→CT	1A (●)	C				
	AT→DT		D				
입환 표지	BT→CT	21R	C				
	BT→DT		D				
	BT→ET		E				

명 칭		번 호	철사쇄정
선 로 전환기	쌍동	21	
	단동	22	
	쌍동	23	

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 열차 안전운행을 보조하는 기상검지장치의 종류와 설치위치, 단계별 운행 제한에 대하여 설명하시오.
2. 열차제어시스템의 궁극적인 목표와 Fail-Safe 원칙에 대하여 설명하시오.
3. 전기선로전환기(NS형)의 구성 및 동작원리에 대하여 설명하시오.
4. 전자연동장치의 구성 및 기능을 설명하시오.
5. 유럽열차제어시스템(European Train Control System)의 레벨 1, 2, 3에 대하여 설명하시오.
6. 고장모드 및 영향분석(Failure Mode and Effect Analysis)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 근거리무선통신방식인 RFID(Radio-Frequency IDentification) 기술에 대하여 설명하시오.
2. 국제규격 “IEC 62267 : AUGT 안전요구사항”인 자동화등급에 대하여 설명하시오.
3. 고속철도 UM-71 궤도회로장치의 구성 및 특성에 대하여 설명하시오.
4. 열차자동방호장치(ATP) 구성 및 기능을 설명하시오.
5. 철도건설 및 개량시 설계와 시공을 위한 신호분야 조사업무(현지답사)에 대하여 설명하시오.
6. 열차 안전운행을 위한 신호시스템의 시인성 확보와 비상대응을 위한 운전설비 기능강화 대책을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 열차집중제어장치(CTC)의 주요 구성 및 기능을 설명하시오.
2. 운전시격 단축방안을 설명하시오.
3. 철도신호시스템에 적용하는 RAMS에 대하여 설명하시오.
4. 선로용량(Track Capacity)에 대하여 설명하시오.
5. 해킹 등 외부로부터 내부망 접속 및 정보유출을 막기 위한 방화벽(Fire-Wall) 구성 방법 중 패킷필터링 방식에 대하여 설명하시오.
6. EMI(Electromagnetic Interference)/EMC(Electromagnetic Compatibility) 문제 해결 방안에 대하여 설명하시오.