

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 과주방지용 ATS(Automatic Train Stop)에 대하여 설명하시오.
2. 경부고속철도에 사용되는 불연속정보 전송장치의 구성도와 설치개소에 대하여 설명하시오.
3. 무선통신 열차제어시스템(RF-CBTC)의 장점과 단점을 설명하시오.
4. 관제실의 TTC(Total Traffic Control) 시스템에 대한 운전모드 3가지를 설명하시오.
5. 열차위치 검지방법 3가지를 설명하시오.
6. LTI(Linear Time Invariant) 시스템에 대하여 설명하시오.
7. 푸리에변환(Fourier Transform)과 푸리에역변환(Inverse Fourier Transform)에 대하여 설명하시오.
8. 엘리어싱(Aliasing)에 대하여 설명하시오.
9. 서미스터(Thermistor)의 종류와 특성에 대하여 설명하시오.
10. AF궤도회로에서 사전단락(Pre-shunt)과 사후단락(Post-shunt)의 발생 영향 및 대책에 대하여 설명하시오.
11. 철도신호에서 사용하는 안전측 동작 구성방식 6가지를 설명하시오.
12. 생애주기비용 LCC(Life Cycle Cost)의 구성항목 및 LCC와 VE(Value Engineering)의 차이점에 대하여 설명하시오.
13. 연동장치 연쇄(Chain Interlocking)의 종류 3가지를 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 열차제어 방식 중 지상신호 방식과 차상신호 방식의 성능 비교 및 신호현시에 따른 속도 패턴을 설명하시오.
2. ATC(Automatic Train Control) 장치와 ATP(Automatic Train Protection) 장치의 장·단점을 비교하고, 차상신호 방식의 필요성을 설명하시오.
3. RAMS의 요소 중 신뢰성(Reliability), 가용성(Availability), 유지 보수성(Maintainability), 안전성(Safety)에 대하여 설명하시오.
4. THR(Tolerable Hazard Rate)과 SIL(Safety Integrity Level)의 관계를 설명하시오.
5. 철도종합시험운행 시행지침(국토교통부고시 제2018-634호, 2018.10.24)에 의한 신호 시설물에 대한 시험항목, 세부시험항목 및 내용에 대하여 일반철도와 고속철도를 구분하여 설명하시오.
6. 도시철도차량에 설치되는 신호보안장치의 성능시험 항목과 목적에 대하여 13가지를 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 경부고속철도의 안전설비 9가지를 설명하시오.
2. 열차 운행 관리시스템의 기본 구성도를 그리고 주요 기능을 설명하시오.
3. IEC 62278의 설비 수명주기를 순서대로 나열하고 각 단계의 수행사항을 설명하시오.
4. 5세대 이동통신 5G(IMT-2020)와 LTE(Long Term Evolution)를 비교하여 설명하시오.
5. 철도차량 기술기준(KRTS-VE-Part 53-2018(R1))에서 언급하고 있는 차량시스템과 신호장치(차상, 지상)의 인터페이스에 대하여 설명하시오.
6. 전자연동장치의 집중형과 분산형에 대한 기능 및 특징을 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 열차집중제어장치(CTC)의 효과와 CTC 관제실의 기술 발전 방향에 대하여 설명하시오.
2. 경부고속철도에서 사용하고 있는 열차제어시스템(TVM-430)에 대하여 지상설비와 차상설비로 구분하여 설명하시오.
3. 레일간의 누설컨덕턴스의 개념과 수분에 대한 영향을 설명하시오.
4. 단상 및 3상 전원의 반파, 전파 정류회로에 대하여 설명하시오.
5. 선로용량을 증대시키기 위한 방안을 신호, 선로, 차량, 정거장 분야별로 구분하여 설명하시오.
6. 전자연동장치의 안전측 동작처리 절차, 부정출력발생 시 차단조건과 차단회로의 동작에 대하여 설명하시오.