

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. NS형 선로전환기의 유도전동기 기동방식에 대하여 설명하시오.
2. 철도신호 연동조건 중 접근쇄정에 대하여 설명하시오.
3. 스크린도어(PSD)설계 및 운영상 요구되는 안전요건에 대하여 설명하시오.
4. ETCS 레벨(Level) 1 시스템의 지상설비 중 선로변제어유니트(LEU)의 구성도 및 주요기능 5가지에 대하여 설명하시오.
5. 정거장에 진입할 때의 최소운전시격에 대하여 설명하시오.
6. 고속철도용 표지의 종류에 대하여 설명하시오.
7. RF-ID Tag를 이용한 열차위치 검지에 대하여 설명하시오.
8. 경전철에 적용되는 제3궤조 급전과 유도무선 급전에 대하여 비교 설명하시오.
9. 모노레일(Mono-Rail)의 개념과 특징을 설명하시오.
10. TCP/IP 계층 구조를 OSI 계층과 비교하여 설명하시오.
11. 전차선 절연구간 예고장치의 설치구성도와 기능에 대하여 설명하시오.
12. 여객열차 120[km/h], 화물열차 60[km/h], 전동차 80[km/h]의 속도로 혼용 운전되고 있는 선구에 대한 ATS-S1형의 지상자 설치위치를 계산하시오.
13. 차축검지기(Axel Counter)의 역할과 동작원리에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 속도조사식 ATS(ATS-S2형)장치 구성도와 4현시, 5현시 공진주파수 변화에 따른 속도제어 동작원리를 설명하시오.
- 철도신호기와 전차선 구분 장치의 상호관계에 대하여 설명하시오.
- 철도건설 중 민간투자사업의 개요와 BTO 및 BTL방식을 비교 설명하시오.
- 제어자와 궤도회로를 사용하는 철도건널목 제어방식의 문제점과 대책에 대하여 설명하시오.
- 열차위치검지 방법 중 GPS(Global Positioning System)의 측위오차 발생원인과 DGPS(Differential Global Positioning System)에 대하여 설명하시오.
- 자기부상열차 위치, 속도, 운행 방향 검지 원리에 대하여 체크인-아웃(Check in out) 및 속도검출 루프방식 사례를 들어 설명하시오.

(단, 주파수 수치는 중요하지 않다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 기존선 철도와 고속철도 혼용에 대한 문제점 및 분야별 대책에 대하여 설명하시오.
2. 무선통신의 핸드오버(Hand over) 또는 핸드오프(Hand off) 종류에 대하여 설명하시오.
3. ERTMS/ETCS 시스템을 단계별로 설명하시오.
4. 철도사업의 기본 추진 절차를 재정사업과 민자사업을 비교하여 설명하시오.
5. 철도 선로용량 종류 및 선로이용률에 대하여 설명하시오.
6. 철도건설 설계 시 본 선의 배선계획 수립에 필요한 주요사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 선로 주변 구조물과 건축한계에 대하여 설명하시오.
- 열차위치검지 및 선로전환기 철사쇄정을 위한 궤도회로 단락감도에 대하여 설명하시오.
- 자기부상 시스템의 분기기 구성을 용도에 따라 4종류로 분류하고 각각 설명하시오.
- 철도운영의 효율 증대를 위한 최소운전시격 단축방안 중에서 신호측면과 일반적인 측면으로 구분하여 설명하시오.
- 자동(무인)운행 신설노선 건설시 신호시스템 사용개시를 위한 시험의 종류와 시험내용, 방법, 검증에 대하여 설명하시오.
- 다음 배선 모양에 대하여 궤도분할과 신호기 및 선로전환기, 궤도회로 명칭을 기입하고, 연동도표를 작성하시오.

(단, 입환부분 제외한다.)

