

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	철도신호기술사	수험 번호	성명	

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 운전선도의 정의와 종류에 대하여 설명하시오.
2. 열차의 속도를 결정하는 요소 및 열차속도의 종류에 대하여 설명하시오 .
3. 열차가 주행 중에 탈선하는 원인에 대하여 설명하시오.
4. 간선철도의 선로유효장 산정기준에 대하여 설명하시오.
5. 자기부상열차 부상의 원리에 대하여 설명하시오.
6. 철도신호에 대한 설계감리 업무를 수행 할 때 중점적으로 검토하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.
7. 전자연동장치에서 진로를 제어하는 과정을 단계별로 설명하시오.
8. 교류 NS 형 전기선로전환기에 설치된 클러치의 역할 및 종류에 대하여 설명하시오.
9. 열차제어시스템을 개발할 때 시행하는 RAMS 관리절차에 대하여 설명하시오.
10. 무절연궤도회로의 경계구간에 신호기를 설치할 때 고려하여야 할 사항을 설명하시오.
11. 단독접지와 공용접지의 장, 단점을 설명하시오.
12. 열차제어시스템의 생애주기에 발생하는 일반적인 고장의 유형에 대하여 설명하시오.
13. 철도수송수요 예측의 목적 및 예측방법(단계)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	철도신호기술사	수험 번호	성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 기존 철도의 속도향상 효과 및 철도신호 측면에서의 개선대책을 설명하시오.
2. 열차저항(열차의 주행을 방해하는 힘)에 영향을 주는 요인과 종류에 대하여 설명하시오.
3. 철도건널목의 정시간 경보제어에 대하여 설명하시오.
4. VVVF 차량이 운행되는 선로에 설치된 궤도회로설비의 전자파 유도대책에 대하여 설명하시오.
5. 연동장치를 신설하거나 개량한 후 실시하는 연동검사 항목, 절차 및 방법에 대하여 설명하시오.
6. 철도신호에서 사용되는 알카리 축전지의 충전방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	철도신호기술사	수험 번호	성명

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 우리나라 철도망을 유라시아 철도와 연계하고자 할 때, 고려하여야 하는 문제점 및 대책을 설명하시오.
- 열차를 제어하기 위한 운전시격에 대하여 정의하고, 아래와 같은 종단역 평면교차 선로에서 동일 착발선에 열차가 착발하는 경우의 운전시격을 계산하시오.

단, 열차길이 L_c , 가속도 α , 감속도 β , 포인트구간 길이 L_{pa} (출발측)/ L_{pb} (도착측), 정차여유거리 L_a (출발측)/ L_b (도착측), 포인트 전환시간 t_p , 제어지연 t_c , 정차시분 t_s



- 열차제어시스템의 MTBF(Mean Time to Failure)와 MTBF(Mean Time Between Failure)에 대하여 설명하시오.
- VE(Value Engineering)제도의 목적, 필요성 및 분석절차에 대하여 설명하시오.
- 열차제어시스템을 개량하거나 신설한 후, 영업운전 시행前에 실시하는 시운전의 필요성과 종류 및 주의사항에 대하여 설명하시오.
- 계전연동장치의 선로전환기 제어회로 및 쇄정방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	철도신호기술사	수험 번호	성명

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 안전성 확보를 위하여 실시하는 RAMS(Reliability, Availability, Maintainability, Safety)활동을 수행하기 위한 조직구성과 안전성을 확인하기 위한 문서화 및 검증사항을 설명하시오.
2. RF-ID(Radio Frequency Identification)의 동작원리 및 응용에 대하여 설명하시오.
3. 철도신호장치에 사용되는 통신방식 중 RS422 과 BUS 방식에 대하여 설명하시오.
4. 속도가 200km/h 이상 되는 고속철도구간의 안전설비에 대하여 설명하시오.
5. 서지(Surge)의 특성과 유입경로에 대하여 설명하시오.
6. 궤도회로의 원리 및 분할방법에 대하여 설명하시오.