

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	---------	----------	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 철도차량의 위험도 분석시 운영자(또는 발주자)의 역할에 대하여 설명하시오.
2. 철도차량의 안전기준에 의한 철도차량이력부에 기재하여야 할 주요사항 5 가지를 설명하시오.
3. 디젤전기기관차(GT26CW-2 형)에서 운전중 AN 회로모듈(고장경보모듈)이 동작되는 비정상적인 상태 5 가지를 설명하시오.
4. 다음 신교통수단에 대하여 간단히 설명하시오
가. LRT(Light Rail Transit)
나. AGT(Automatic Guided Transit)
다. PRT(Personal Rapid Transit)
5. 공기압축기 오리피스(Orifice) 시험에 대하여 설명하시오.
6. 차륜의 윤곽(tire contour)에 필요한 조건 5 가지를 설명하시오.
7. 전차선 급전방식 중 직류 급전방식과 교류 집전방식을 특징위주로 설명하시오.
8. 고속철도차량 및 일반철도차량으로 조성되는 열차의 비상제동거리 평가기준에 대하여 각각 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	---------	----------	----

9. 철도차량 냉방장치에 이용되는 냉매의 물리적 조건과 화학적 조건에 대하여 각각 5 가지를 설명하시오.
10. 스크린도어(Platform Screen Door)에 대하여 설명하고, 장·단점을 5 가지를 설명하시오.
11. 디젤전기기관차 엔진(16-645E3)의 특징 4 가지를 설명하시오.
12. 관절대차(Articulated Bogie)의 정의와 주요 구성요소를 설명하시오.
13. 철도차량사용내구연한을 정의하고, 각 차량별(디젤전기기관차, 전기기관차, 디젤동차, 객차, 일반화차, 황산 및 프로필렌 등의 화학물을 수송하는 화차, 특수차)로 구분하여 사용내구연한을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2 - 2

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 철도차량 성능시험 신청서에 기재하여야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
2. 디젤전기기관차 저유압기관정지장치의 개요, 주요 구성부, 작용, 작동시기(기관을 정지시키는 경우)에 대하여 설명하십시오.
3. 모노레일의 정의와 종류 및 특징(장점, 문제점)에 대하여 설명하십시오.
4. 철도차량 안전기준에 관한 규칙에 의한 철도차량의 충돌안전설계기준 4 가지와 표준충돌사고각본에 대하여 설명하십시오.
5. 공기제동, 발전제동, 회생제동을 각각 정의하고, 특징을 설명하십시오.
6. 열차속도 중에서 균형속도, 임계속도, 표정속도를 서술하고, 표정속도를 높이는 방안을 4 가지 이상 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 철도차량 시스템 개발시 차량분야 설계기준으로서 고려하여야 할 사항들을 설명하시오.
2. 객차 등의 실내설비의 화재성능 시험항목의 종류와 그 의미를 설명하시오.
(단, 시험방법은 기재하지 말 것)
3. 철도차량의 정비시설(검수시설)을 계획하는데 고려하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.
4. 상전도 흡인식 자기부상열차 시스템의 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가. 추진장치
나. 부상원리
다. 중.저속형과 고속형의 안내방식
5. 윤중, 영차, 자중, 차중율, 환산중량, 환산량수에 대하여 간략히 설명하시오.
6. 열차가 80km/h 로 운행 중 순수한 공기제동만을 체결하고 공주시간 25 초가 걸려 정차하였다. 이 열차의 전제동거리를 구하시오.
(단, 평균 마찰계수는 0.140 이고 주행저항, 구배저항, 곡선저항은 무시하며, 운동에너지는 6%로 하고, 소숫점 첫째자리까지 계산하시오.)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기 계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 철도차량 안전기준에 관한 지침에 의거 아래 사항의 철도차량 유지관리계획을 수립하시오
가. 유지보수의 현황 및 문제점 분석과 개선 수립시 포함할 사항
나. 유지보수의 설비 및 장비의 문제점 분석과 개선 수립시 포함할 사항
다. 유지보수 부품의 확보와 관리계획 수립시 포함할 사항
라. 주요 유지보수 부품의 품질확보 계획 수립시 포함할 사항
마. 유지보수 부품의 품질검사 기준 수립시 포함할 사항
2. 경부고속철에서 운영하는 안전시스템에 대하여 철도차량 및 시설물 측면으로 구분하여 각각 5 가지 이상 설명하시오.
3. 2 축 대차에서 좌우차륜레일과의 접촉점간 거리가 1.12m, 차륜반경 0.43m, 차륜답면구배가 1/40 일 때, 사행동 파장을 구하시오.(단, 고정축거는 2.1m)
4. 철도차량에서 적용되고 있는 시스템 엔지니어링 기술(System Engineering Technology)에 대하여 설명하고, 활동을 4 단계로 구분하여 각 단계별 활동내용을 설명하시오.
5. 철도차량의 좌굴탈선에 대하여 발생원인과 유형을 설명하고, 열차 수평좌굴의 안전성을 향상시키는 방안에 대하여 설명하시오.
6. 전자파 장애(EMI, EMS, EMC) 및 전력유도장애에 대하여 정의하고, 철도차량분야의 적용대상 장치(기기) 및 보완대책에 대하여 각각 설명하시오.