

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

- 전동차 제작시 VVVF 인버터 제어장치에서 반드시 확인하여야 하는 기능시험 항목 10가지를 설명하십시오.
- 차량개발 시 형상관리는 상호 연관된 4가지 활동으로 이루어진다. 4가지 활동을 설명하십시오.
- 철도차량의 기초 제동장치시스템이 구비하여야 하는 조건 7가지를 설명하십시오.
- 노후 철도차량의 평가는 상태평가, 안전성평가 및 성능평가가 있다. 이 중 안전성 평가에 대하여 설명하십시오.
- 와전류제동에 대하여 설명하십시오.
- 차륜과 관련한 탈선 방지대책을 설명하십시오.
- 평균속도, 표정속도, 균형속도, 임계속도 그리고 최고속도를 각각 설명하십시오.
- 철도차량의 소음을 발생위치에 따라 구분하여 설명하십시오.
- 제3궤조 집전장치의 기능과 특징에 대하여 설명하십시오.
- 신규로 제작되는 철도차량의 위험도분석 시 절차를 운영자, 신청자, 검사기관으로 구분하여 역할에 대해 설명하십시오.
- 고속철도용 팬터그래프가 갖추어야 할 조건 5가지에 대해 설명하십시오.
- 철도차량용 견인전동기 안전성능 요구조건 4가지에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

13. 다음의 철도차량에 대하여 설명하시오.

- 1) 초고속열차(tube train, hyperloop)
- 2) 산악철도차량
- 3) 연료전지 Hybrid 철도차량

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 철도차량의 무급유형 피스톤 주공기압축기 구조적 특징 및 장·단점에 대하여 설명하시오.
2. 유라시아철도 운행을 위해 강화해야 할 철도차량 내한성 기술에 대해 설명하시오.
3. 디젤차의 동력전달 방식 3가지를 설명하시오.
4. 철도차량의 형식승인, 제작자승인 그리고 완성검사에 대해 각각 구분하여 설명하시오.
5. 철도차량시스템 선정 시 평가해야할 항목을 이용자, 운영자, 지역사회, 정부의 주체별로 구분하여 설명하시오.
6. 세계 2번째로 상용화된 인천공항 도시형 자기부상철도차량 대차의 주요특성과 구성품에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 국내의 무인 경전철에 사용되고 있는 차상제어장치 VOBC(Vehicle On Board Controller)역할과 장치별 기능에 대하여 설명하시오.
2. 탄성차륜의 개요와 구조를 설명하시오.
3. 발전제동의 원리 및 장·단점에 대해 설명하시오.
4. 국토해양부 훈령인 「신교통수단 선정 가이드라인(‘12.6.29, 국토부 훈령 제840호)」상 구분한 신교통수단별 특성에 대해 설명하시오.
5. 고속철도차량의 충돌안전설계기준 4가지와 운전실 보호를 위한 전두부 충격흡수장치 및 그 충돌에너지 흡수과정을 5단계로 설명하시오.
6. 철도차량 주행장치 구성요소를 6가지로 구분하고 기술기준을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 110 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 국내 경전철 전동차의 장애물 및 탈선 감지장치에 대하여 설명하시오.
2. 경량전철 대차의 주요 특징을 설명하시오.
3. 견인전동기의 회전력을 차륜에 전달하는 구동장치 중 nose suspension 방식, DDM(Direct Drive Motor) 및 평행 cardan 방식에 대해 각각 설명하시오.
4. ATP(Automatic Train Protection)의 종류와 특징에 대해 설명하시오.
5. 철도차량의 축상지지방식 5가지를 설명하시오.
6. 노후 철도차량의 유지관리 절차수립 시 포함하여야 할 사항 6가지에 대해 설명하시오.