

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 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. 동일본 대지진 발생시 신간선 열차가 비상제동을 시킬 수 있었던 장치에 대하여 설명하시오.
2. 철도차량의 검사에서 배스터브(bath-tub) 곡선에 대하여 설명하시오.
3. 고속철도차량의 축상 발열에 대하여 설명하시오.
4. 전기철도에서 써드레일(third rail)의 특징과 장·단점에 대하여 설명하시오.
5. 국내 최초로 도입하는 대구 3호선에 사용될 과좌식 모노레일(monorail)의 특징과 문제점을 설명하시오.
6. 철도차량의 인장력(tractive effort)에 대하여 설명하시오.
7. 차륜과 제륜자간 접촉시 마찰계수에 영향을 주는 인자에 대하여 설명하시오.
8. 철도차량에 사용되는 화재수신기의 표시등 상태를 종류별로 구분하여 설명하시오.
9. 전기동차의 주 전동기 성능시험을 설명하시오.
10. 철도차량의 대차 프레임에 복합소재를 적용할 경우, 장점에 대하여 설명하시오.
11. 철도안전법에 따른 철도차량 정밀진단 시행지침과 도시철도차량의 정밀진단지침의 정밀 진단 대상 항목에 대하여 설명하시오.
12. 철도차량의 임계속도란 무엇이며, 임계속도를 증가시키기 위한 설계변수를 설명하시오.
13. 도시철도차량의 무인 운전에 적합한 안전기준에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 디젤전기기관차의 기관 보호장치에 대하여 설명하시오.
2. 철도차량에 많이 사용하는 스테인리스(stainless)강의 특성과 종류를 구분하여 설명하시오.
3. 전기동차에 사용되는 니켈 카드뮴 배터리의 검사시 검사별로 정비내용을 설명하시오.
4. 전기동차의 종합제어장치(TCMS)의 시스템 기능 중에서 제어감시기능(가선정전, 표시등 제어, 고장 감시 제어, 자가 진단제어, 검사기능제어)에 대하여 설명하시오.
5. 고속철도 차량용 감속기의 구성과 역할에 대하여 설명하시오.
6. 노면전차(light rail train)의 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호	성명

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 철도차량의 가속도와 가속력의 관계를 설명하시오.
2. 디젤동차와 LRV(light rail vehicle)의 하이브리드 시스템(hybrid system)에 대하여 설명하시오.
3. 철도차량의 보조 전원장치인 SIV 고장시 다른 차량의 SIV로부터 전원을 공급하는 연장 급전의 절차 및 수행 조건에 대하여 설명하시오.
4. 전기동차의 스크류 공기압축기 (screw air compressor)의 개요 및 특징, 동작원리에 대하여 설명하시오.
5. 능동조향기술에 대하여 설명하시오.
6. 철도차량 차체의 용접 방법을 차체의 재료별로 구분하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	철도차량기술사	수험 번호	성명

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 초전도 전자석에 관한 개요, 재질, 퀸치(Quench) 및 자기부상철도의 응용에 대하여 설명하시오.
2. KTX의 차상신호장치(TVM430)에 대하여 설명하시오.
3. 전기차의 동력원으로 사용하는 교류전동기[alternating current(AC)motor]에 대하여 설명하시오.
4. 치자는 견인전동기 기어 케이스함에 내장되어 동력을 전달한다. 치차비 설정에 따른 제한조건과 고려사항에 대하여 설명하시오.
5. 철도가 다른 교통수단에 비해서 에너지절약 측면에서 우수하지만 개선해야 할 점이 많다. 철도차량 측면에서 개선점을 설명하시오.
6. 철도차량 안전기준에 관한 규칙에서 정한 구조체 설계 및 구조체 강도의 안전기준을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제