국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	철도차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 차륜답면에 대한 결함의 종류를 들고 설명하시오.
2. 고속철도차량의 대차에서 전기적 연속성 중 베어링전식방지에 대하여 설명하시오.
3. 보조전원장치의 선정 시 검토사항과 부하용량 및 연장급전에 대하여 설명하시오.
4. 레진제륜자와 주철제륜자의 특징을 비교하여 설명하시오.
5. 철도동력차량에서 치차비의 선정에 대하여 설명하시오.
6. 철도차량용 견인전동기의 기본설계 시에 고려할 사항을 설명하시오.
7. 차량기지의 배선 계획 시 고려 사항을 설명하시오.
8. 철도사업에서 시스템엔지니어링을 구현할때 시스템엔지니어의 역할을 설명하시오.
9. 철도차량이 주행 시에 임계속도를 증가시키기 위한 방법을 설명하시오.
10. KTX-산천에서 차량진단제어장치(TDCS)의 역할에 대하여 설명하시오.
11. ATP(Automatic Train Protection)에서 기관사지원패널표시장치(MMI)의 내용을 신호, 속도, 정보 대역으로 분류하여 설명하시오.
12. 지시마력(IHP : Indicating Horse Power)에 대하여 설명하고, 계산법을 쓰시오.
13. 국내철도에서 적용되는 철도표준규격의 종류를 열거하고, 각 규격별로 분류하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회 제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	철도차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 2차 현가장치에서 적용되고 있는 공기스프링과 코일스프링의 특징을 비교하여 설명하시오.

2. 전자파 장해(EMI, EMS, EMC)와 전력유도장해에 대하여 정의하고, 철도차량 분야의 적용대상 장치 및 보완대책에 대하여 설명하시오.

3. 대차의 볼스터(Bolster) 방식과 볼스터리스(Bolsterless) 방식의 구조와 기능 및 주행성능을 비교하여 설명하시오.

4. 차륜에서 횡변위(y)와 좌·우측 차륜반경의 차(Δr)를 사용하여 코니시티(Conicity)를 유도하고, 실제 마모가 진행된 차륜에 대한 횡변위와 좌·우측 차륜반경의 차를 이용하여 등가코니시티(Ae)를 그래프로 그려서 설명하시오.

5. KTX 기관사지원장치(TECA)의 설치목적과 위치, 동작조건에 대하여 설명하시오.

6. 국내 철도차량에 적용하고 있는 ATP(Automatic Train Protection)시스템의 레벨(level)별 주요특성과 기능을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	철도차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 고속철도차량에서 압력파 방지장치의 설치위치와 작동원리에 대하여 설명하시오.

2. 철도차량용 완충기의 종류를 열거하고, 그 중 고무완충기의 특징과 장점에 대하여 설명하시오.

3. 철도차량의 운동학적인 주파수(Kinematic Frequency)와 헌팅과의 관계를 1차 및 2차 헌팅으로 구분하여 설명하시오.

4. 철도차량에서 시스템엔지니어링 프로세스(system engineering process)의 요소인 다음사항을 설명하시오
   1) 요구사항 분석
   2) 기능분석 및 할당
   3) 설계조합
   4) 시스템 분석 및 통제

5. 디젤전기기관차의 645-E3기관에서 가감간 위치에 따른 기관조속기의 전자변 여자 관계를 설명하시오.

6. 고속철도차량에서 속도처리컴퓨터(ATESS)장치의 구성과 기능에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회 제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	철도차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 회생제동 시에 발생되는 과전압보호에 대해 교류와 직류구간으로 구분하여 설명하시오.

2. 철도차량의 유지보수 시 발생되는 비용절감을 위한 기술적인 방법에 대하여 설명하시오.

3. 도시철도차량의 성능시험에 관한 기준에 따른 출입문 시험방법에 대하여 설명하시오.

4. 팬터그래프(Pantograph) 가선방식과 제3궤조 방식의 집전 시험항목에 대하여 설명하시오.

5. 디젤전기기관차의 645기관에서 배기밸브를 작동시키기 위한 관련부품을 작동순서대로 열거하고, 각각의 역할에 대하여 설명하시오.

6. 최근 개정('12년 12월)된 철도안전법의 형식승인제도, 완성차검사제도, 제작자승인제도의 기본개념에 대하여 설명하시오.