

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

청정⁺세상

함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단
KOSHA HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT CENTER OF KOREA

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 철도차량 견인전동기의 모터 토크, 가속토크, 마찰토크 간의 상호 관계를 등식으로 표시하고 설명하시오.
2. FMECA(Failure Mode Effect and Criticality Analysis) 분석의 효과와 의미를 설명하시오.
3. 안전무결성등급(SIL: Safety Integrity Level)을 정하는 이유를 설명하시오.
4. 철도차량의 진단에 사용되는 비파괴검사(Non Destructive Testing) 중 펄스반사법(Pulse Echo Method)에 대하여 설명하시오.
5. FTA(Fault Tree Analysis) 기법을 적용하는 의미를 설명하시오.
6. 철도차량 유지보수에 적용되는 RCM(Reliability Centered Maintenance) 측면에서 물리적 자산관리를 설명하시오.
7. 고속철도 차량의 상태기반 유지보수(Condition Based Maintenance) 기술을 활용하여 얻을 수 있는 장점을 설명하시오.
8. 철도차량의 시간기반 유지보수(TBM: Time Based Maintenance)에 대하여 설명하시오.
9. 철도차량 완성검사를 시행하는 목적과 의미를 설명하시오.
10. 철도차량 구동장치용 유도전동기 인버터제어의 개념과 기술을 설명하시오.
11. 틸팅(Tilting) 철도차량의 원심가속도, 곡선주행속도, 곡선반경 간의 관계를 설명하시오.
12. 디젤기관차 645형 기관의 배기변과 소기구의 상호작용을 설명하시오.
13. 철도차량 정비에 관한 근거법 조항과 적용되는 정비활동에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 고속철도 차량의 기술적 특징을 일반철도 차량과 비교하여 설명하시오.
2. 철도차량 시스템 개발 시 추진/제동 및 신호 분야의 설계기준으로 고려하여야 할 사항들을 항목 별로 설명하시오.
3. 하이퍼튜브(Hyper Tube) 또는 하이퍼루프(Hyper Loop) 시스템을 구성하는 하위 시스템들을 설명하시오.
4. 고속철도 차량의 진동모드와 진동발생 원인에 대하여 설명하시오.
5. 동력분산식 철도차량의 장점에 대하여 설명하시오.
6. 제동장치가 갖추어야할 요구조건에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 철도차량 기술기준에서 요구하는 안전관련 소프트웨어에 대한 안전관리활동을 국제표준 IEC 62279의 개발단계 별로 구분하여 설명하십시오.
2. 공기역학적 특성과 관련하여 철도차량 기술기준에서 제시하는 안전성 입증 요구조건을 설명하십시오.
3. 철도안전법령에서 요구하는 위험도평가 절차를 순서 별로 설명하십시오.
4. 탈선의 종류와 발생 원인을 설명하고 종류 별 탈선계수의 한계치에 대하여 설명하십시오.
5. 철도차량 수명주기비용 계산과 관련된 제품수명주기를 6단계로 구분하고 수명주기 비용을 구성하는 3가지 비용항목을 설명하십시오.
6. 도시철도용 무선통신기반 열차제어시스템의 KS 표준사양에서 제시되고 있는 ATO 차상장치의 주요 기능들을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 도시형 자기부상 철도 차량시스템의 부상원리에 대하여 설명하십시오.
2. 철도차량 시스템의 위험도관리표(Risk Matrix) 작성절차를 설명하십시오.
3. 고속철도 차량에 적용되는 안전설비에 대하여 설명하십시오.
4. 디젤전기기관차 냉각수펌프의 기능을 설명하십시오.
5. 차세대 고속철도차량(HEMU-430X)과 기존 고속철도차량(KTX)의 특징을 비교 설명하십시오.
6. 철도차량 시스템에 적용되는 스마트 기술을 2가지 이상 제시하고 적용 효과를 설명하십시오.