

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제125회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 전기철도의 전차선은 전기차량의 집전장치와 원활히 접촉되어야 한다. 이와 관련된 아래 용어를 설명하시오.
 - 1) 등고
 - 2) 등요
2. 철도차량이 운행되는 선로와 관련된 아래 용어를 설명하시오.
 - 1) 캔트(Cant)
 - 2) 슬랙(Slack)
3. 교류 전기차량에서 유입식 주변압기의 절연유가 갖추어야 할 특성 4가지를 설명하시오.
4. 철도차량 차륜의 답면 형상이 원추형 일 때, 특징을 5가지만 쓰시오.
5. 철도차량기술기준에 적용되고 있는 아래 용어를 설명하시오.
 - 1) 윤중
 - 2) 점착력
 - 3) 활주
 - 4) 페일세이프(fail-safe)기능

국가기술훈자격 기숀사 시험문제

기숀사 제125회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	철도차량기숀사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

6. 철도차량 운용 중 다음과 같은 고장 이력을 가질 때, 아래의 RAMS 지표를 산출하시오.
(단, 지표는 소수점 둘째자리에서 반올림하여 첫째자리까지만 산출하시오.)

<고장이력> 총 운영시간 : 1000시간, 총 고장건수 : 5건, 총 수리시간 : 5시간

- 1) 신뢰도 지표 (MTBF ; 시간)
- 2) 정비도 지표 (MTTR ; 시간)
- 3) 가용도 지표 (As ; %)
7. 철도차량의 유지보수 활동 중 임시검사가 요구되는 경우를 4가지만 설명하시오.
8. 철도안전법에서 규정하는 철도차량 인증정비조직이 반드시 준수하여야 할 사항 5가지를 설명하시오.
9. 철도안전법에 의거하여, 국토교통부장관이 소유자 등에게 철도차량의 운행제한을 명할 수 있는 경우 2가지를 설명하시오.
10. 철도안전법 시행규칙에서 규정하는 운행장애의 정의와 열차종별 운행지연시간에 대하여 설명하시오.
11. 철도운영자가 철도차량 이력관리를 위한 전산시스템을 구축하는 경우 필수적으로 갖추어야 할 기능 5가지만 설명하시오.
12. 열차 다이어의 정의와 종류에 대하여 설명하시오.
13. 철도시스템의 4요소를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제125회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 전기차량의 지붕에 설치된 집전장치와 전차선과의 관계에서 주행 중 발생하는 전차선 파동전파속도에 대하여 설명하십시오.
2. 철도차량시스템을 선정할 때 고려할 사항에 대하여 설명하십시오.
3. 현재의 ATO(자동운전)시스템보다 향상된 ‘열차자율운행시스템’ 기술에 대하여 설명하십시오.
4. 철도차량 차체에 적용되는 재료의 요구사항과 재료별 특징을 비교하여 설명하십시오.
5. 전기철도차량의 운행 중 집전장치, 주행장치, 제동장치에서 마찰로 인해 발생하는 미세먼지의 주요 발생요인 3가지를 설명하고, 객실 내 공기질 관리하는 방안 2가지를 설명하십시오.
6. 철도차량의 상태기반 스마트 유지보수(CBM)를 수행하기 위해서 기본적으로 갖추어야 할 인프라(구성요소) 5가지를 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제125회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. LTE-R(LTE-Railway) 통신이 철도시스템에서 제공할 수 있는 서비스에 대하여 설명하시오.
2. 일반철도차량의 기술기준에서 안전제동거리에 영향을 주는 설계 항목 5가지를 설명하시오.
3. 도시철도차량(전동차) 기술기준에서 규정하는 ‘전선 및 전자기기의 배치’ 기준 5가지를 설명하시오.
4. 열차성능모의시험(TPS)은 운행될 차량성능 및 운행 노선의 적합성을 평가하는 데 활용된다. 이 때 평가 항목 5가지를 설명하시오.
5. 철도 교통 분야에서 탄소 배출을 감축하기 위한 기술적 대응 방안을 사례 중심으로 4가지를 설명하시오.
6. 고속철도차량 기술기준에서 규정하는 차량과 신호 간 인터페이스 요구사항을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제125회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 전동차에서 제동작용 시 7스텝을 사용하는 이유를 설명하십시오.
2. 공기압축기 종류와 무급유 공기압축기의 장점을 설명하십시오.
3. 전동차의 제동장치를 용도에 따라 분류하고, 초퍼제어차량과 VVVF제어차량을 비교하여 설명하십시오.
4. 철도차량의 검수에 사용되는 팬터그래프 습판 자동계측 장치의 3가지 방식(초음파식, 레이저 변위계식, 광학식)을 비교하여 설명하십시오.
5. 신뢰성 기반 유지보수(RCM)의 일반적인 업무 절차를 6단계로 설명하십시오.
6. 철도차량 정밀안전진단 시행지침을 제정한 이유와 평가절차에 대하여 설명하십시오.