



국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10점)

1. 고속철도차량 시운전 시험에서 주요기기 온도 및 상태시험 측정 항목에 대하여 설명하십시오.
2. 최근 도시철도차량에 적용되고 있는 주제동밸브에 대하여 설명하십시오.
3. 최근 운행하기 시작한 3세대 고속열차인 KTX-청룡의 차량구성 및 동력분산식 차량의 장점에 대하여 설명하십시오.
4. 철도차량 속도향상을 제한하는 기술적 요인과 속도향상을 위한 대책을 설명하십시오.
5. 차륜 불평형과 EN규격이 적용된 윤측에서 시행하는 임발란스 검사 기준에 대하여 설명하십시오.
6. 전동차의 동력전달 기어의 치차비에 대하여 설명하십시오.
7. 열차운행 시 평균속도와 표정속도에 대하여 각각 설명하십시오.
8. 선형 모터인 LIM(Linear Induction Motor)과 LSM(Linear Synchronous Motor)의 특징에 대하여 각각 설명하십시오.
9. 전동차는 화재 발생 시 승객의 안전을 위하여 축전지 전원으로 작동되는 장치를 갖추어야 한다. 도시철도차량 기술기준에 의거 축전지 전원으로 작동되어야 하는 장치 4가지를 쓰시오.
10. 철도차량에 적합한 RAMS 요소를 정의하고, 이를 정량화할 수 있는 측도(또는 척도, parameter)에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

11. 완성검사를 받은 철도차량을 판매할 때 ‘철도차량시스템 및 각 장치의 개별부품에 대한 운영 및 정비방법 등에 관한 유지보수 기술문서’를 제공하여야 한다. 이때 유지보수 기술문서에 포함되어야 하는 사항을 설명하십시오.
12. 철도 관련 법령 및 철도차량 기술기준에서 정의하고 있는 다음의 용어를 구분하여 설명하십시오.
- 1) 철도 / 열차 / 차량
 - 2) 고속철도차량 / 일반철도차량 / 도시철도차량
13. 철도차량은 구조 및 사용목적에 따라 분류한다. 다음의 도시철도차량을 분류할 수 있는 기준을 철도차량기술기준에 의거하여 적합하게 쓰시오.
- 1) 대형전동차
 - 차체길이(단위 mm) :
 - 차 체 폭(단위 mm) :
 - 축 중(단위 ton) :
 - 2) 중형전동차
 - 차체길이(단위 mm) :
 - 차 체 폭(단위 mm) :
 - 축 중(단위 ton) :



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 능동형 현가장치(suspension)의 종류와 특징에 대하여 설명하십시오.
2. DC1500V 사용 VVVF 인버터 차량 주회로 장치에 대하여 설명하십시오.
3. 철도차량 기술기준에서 정하고 있는 승객용 출입문, 승무원 출입문, 차량간 통로문에 요구되는 기준을 설명하십시오.
4. 철도차량 차체 등 경량화 대책과 장·단점에 대하여 설명하십시오.
5. 동력전인시 발생하는 점착현상과 점착제어에 대하여 설명하십시오.
6. 전기철도차량에 사용되는 팬터그래프(Pantograph)에 대하여 설명하십시오.



국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제133회

시험시간: 100분

분 야	기 계	종 목	철도차량기술훈사	수 험 번 호		성 명	
--------	--------	--------	----------	------------------	--	--------	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 철도차량 차축 표면결함의 하나인 찰과 부식(Fretting corrosion)현상과 방지대책에 대하여 설명하십시오.
2. 철도차량 축전지의 일반적인 요구조건과 철도차량에 적용되고 있는 축전지(니켈카드뮴, 리튬폴리머)의 장·단점을 설명하십시오.
3. 철도차량 진단 시 적용하는 비파괴검사(NDT : Non-Destructive Testing)를 표면결함 검출방법(Surface testing method)과 내부결함 검출방법(Volumetric testing method)으로 구분하여, 각 비파괴검사들의 원리를 설명하십시오.
4. 철도차량 기술훈기준의 철도차량 완성차시험 항목 중 누수시험에 대하여 설명하십시오.
5. 철도차량기지의 설치 목적 및 설계 시 고려사항과 차량정비기지 입지선정 시 고려사항을 설명하십시오.
6. 철도차량 정밀안전진단에 대한 정의와 성능평가 개념, 차종별 성능평가 항목 및 성능시험에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 철도안전관리체계 기술기준에서 규정하는 철도안전관리체계의 정의 및 구성요소 3가지를 나열하고, 유지관리체계의 프로그램에 포함되어야 하는 사항을 설명하십시오.
2. 도시철도에 적용되어 있는 스크린도어(PSD : Platform Screen Door) 시스템 중 차상 PSD 무선(RF) 장치에 대하여 설명하십시오.
3. 철도차량에서 영상기록장치를 설치하는 목적, 설치대상, 설치기준 및 방법에 대하여 설명하십시오.
4. 철도차량을 개조하여 운행하려면 철도안전법령에서 정하는 바에 따라, 개조승인을 받아야 한다. 이에 따른 철도차량 개조의 정의, 경미한 사항의 개조, 개조로 보지 않은 경우를 구분하여 설명하십시오.
5. 전기철도에서 발생하는 고조파(Harmonic)의 원인에 대하여 나열하고 그 대책을 설명하십시오.
6. 철도차량정비 기술기준에서 정하고 있는 철도차량 정비부품의 확보 및 관리를 위한 절차 수립 시 포함되어야 하는 사항과 정비주기의 준수사항에 대하여 설명하십시오.