

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 유효(등가) 차륜담면구배(equivalent conicity)의 정의
2. KTX 공기조화장치의 특징, 사전냉방과 사전난방의 기능
3. 철도차량에 사용되는 전조등(head light)의 특징
4. 고정축거(rigid wheel base)의 정의, 고정축거 길이가 철도차량에 미치는 영향
5. 화차 연결장치에 사용되는 고무완충기(rubber draft gear)의 장점
6. 동력차 구동장치(driving gear)의 기어비(gear ratio)와 차량과의 관계 설명
 - 1) 기어비의 의미
 - 2) 기어비와 차량 성능(인장력, 기동가속도, 최고속도, 기어박스 설치 공간)
 - 3) 기어비와 운행노선 특성
7. 철도차량 압축공기 공급장치(계통)가 갖추어야할 조건
8. 균형속도(balancing speed), 평균속도(average speed), 표정속도(schedule speed) 및 임계속도의 정의
9. 고속철도차량 설계 시 충돌안전 고려 사항

국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제127회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

- 전동차의 완성차 중량 측정시험에서 공차중량(W0), 정비중량(W1), 만차중량(W2) 및 초과중량(W3)의 정의
- 철도차량기술훈기준의 고속철도차량 대차 하중시험에서 정하중(static force), 준정적하중(quasi-static force) 및 동적하중(dynamic force)의 정의
- 철도차량의 주행안전성과 주행안정성을 향상시키기 위한 기술훈적 방안
- 철제차륜 답면의 찰상 원인과 차량 운행 시 찰상으로 인해 발생하는 고장 유형

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. KTX 갱웨이 링(gangway ring)의 기능과 주요 구성품에 대하여 설명하시오.
2. VVVF인버터 전동차의 스위칭 소자인 GTO, IGBT, IPM에 대하여 설명하시오.
3. 차상 자동열차방호장치(ATP)의 주요 구성품과 갖추어야할 주요기능 그리고 차상표시 장치에서 제공하는 정보에 대하여 설명하시오.
4. 철도차량 설계 시 주행안전을 위해 고려해야할 사항(기준)에 대하여 설명하시오.
 - 1) 차량-선로 작용력
 - 2) 윤중감소량
 - 3) 횡압
 - 4) 탈선계수
5. 철도차량의 RAMS 개념과 정의를 KS C IEC 62278을 근거로 설명하시오.
6. 철도차량기술기준에서 규정하고 있는 고속철도차량 ‘탈선안전 위험도분석’ 시 고려해야 할 사항을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 열차의 최고속도 제약요인과 그 대책에 대하여 설명하시오.
2. 철도차량 차륜 언밸런스(불평형)의 개념과 주행 중 철도차량에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
3. 전동차를 제작한 후 영업운행에 투입하기 전에 시행하는 본선 시운전시험의 종류(항목)와 시운전시험을 통해 확인해야 할 사항을 설명하시오.
4. 우리나라 화차에 주로 사용하고 있는 주행장치(대차)의 종류와 각 대차별 특징을 비교 설명하시오.
5. 철도차량에서 발생하는 소음의 종류와 소음 저감 방안을 설명하시오.
6. KTX ATESS랙의 주요구성 요소 및 각각의 기능에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 철도차량에 적용되고 있는 전기제동 시스템의 특징, 기능, 종류 및 장·단점에 대하여 설명하시오.
2. 철도차량에 적용하고 있는 수소연료전지 하이브리드 동력시스템의 주요 구성품 및 수소저장용기가 갖추어야 할 기능을 설명하시오.
3. 교·직류겸용 VVVF인버터 전동차 기관사가 교·직(직·교)절연구간 전방에서 교·직 절환 조작(자동/수동)을 하지 않고 절연구간에 진입(모진; 冒進)하는 경우 전동차의 모진 보호 동작(1차, 2차 보호)에 대하여 설명하시오.
4. 여객열차의 냉방장치 냉방부하(cooling load) 계산 시 고려해야할 사항을 설명하시오.
5. 관절형 대차를 적용하고 있는 철도차량의 종류와 적용하게 된 사유 및 장·단점을 설명하시오.
6. KTX 차량의 주행 중 차륜 파손과 차축 이탈과 같은 운행사고 방지를 위한 안전관리 대책을 설명하시오.