

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 철도 차량한계의 특징 8 가지를 설명하시오.
2. 주행저항의 일반식을 쓰고 설명하시오.
3. 관절차량(articulated car)의 장점과 단점을 일반철도차량과 비교하여 설명하시오.
4. 철도차량이 탈선하는 경우 그 주요 원인이 윤중감소에 의한 것이라면, 그 윤중감소의 원인 4 가지에 대하여 설명하시오.
5. 다음 각항의 용어를 설명하시오.
 - 1) RBD(Reliability Block Diagram)
 - 2) FMECA(Failure Mode Effects and Criticality Analysis)
 - 3) MKBSF(Mean Kilometer Between Service Failure)
 - 4) MTTR(Mean Time To Repair)
6. 철도차량의 전동발전기 원리 및 기능에 대하여 설명하시오.
7. 철도차량의 요댐퍼(Yaw Damper)의 필요성 및 기능에 대하여 설명하시오.
8. 철도차량 제동장치의 제동율과 제동배율에 대하여 설명하시오.
9. 전기기관차(8200 호대)의 견인력 및 제동력 특성곡선을 그리고, 그 특징을 개략적으로 설명하시오.[가로축:속도(km/h), 세로축:견인력 및 제동력(kN)]

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

10. KTX-II (산천)에서 적용하고 있는 주전력변환장치의 부스팅 기능에 대하여 설명하십시오.
11. 철도 승강장 스크린도어(Platform Screen Door) 설계시 철도차량과 관련된 고려사항에 대하여 설명하십시오.
12. 차량이 터널에 진입하면서 발생하는 터널 미기압파란 무엇이며, 이를 저감하기 위한 대책을 차량측면에서 설명하십시오.
13. 팬터그래프와 가선시스템에서 이선 현상을 정의하고, 가선시스템의 이선방지 설계에 대한 기본개념을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 디젤전기기관차(GT26CW-2)의 디젤기관 작동시 밸브개폐 시기선도를 아래 제시하는 사항에 대하여 그리고 설명하시오.
 - 1) 연료분사개시 및 분사종료
 - 2) 배기변 닫힘 및 개방
 - 3) 공기흡기구 닫힘 및 개방
2. 철도차량 안전기준에 의한 열차의 비상제동거리 시험절차와 평가기준에 대하여 설명하시오.
3. 철도차량의 객차에 사용되는 공기스프링의 원리와 장.단점에 대하여 설명하시오.
4. 철도차량의 견인전동기로 사용되는 직류직권전동기와 삼상교류 유도전동기를 비교하여 설명하시오.
5. 철도차량에 적용하고 있는 시스템엔지니어링 핵심과정 중 형상관리(Configuration Data Management)의 4 가지 활동에 대하여 설명하시오.
6. 열차성능 모의시험(TPS : Train Performance Simulation)은 철도차량 해석용 프로그램을 통하여 이루어지는데 차량 및 노선의 적정성을 평가하기 위한 주요 항목 8 가지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 철도차량의 검수주기를 연장하는 프로세스에 대하여 기술하십시오.
2. 곡선저항의 의미와 곡선저항이 발생하는 원인에 대하여 기술하십시오.
3. 자동열차제어장치(ATC)의 작동원리에 대하여 설명하십시오.
(단, 각 신호현시에 대한 속도는 각자 가정하십시오.)
4. 주전동기의 회전력을 차축에 전달하기 위한 구동장치의 종류를 쓰고 설명하십시오.
5. 철도차량의 유지보수에 필요한 비용의 경감을 위한 최신기술에 대하여 설명하십시오.
6. 도시철도차량의 회생에너지 저장시스템의 개요 및 원리에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 검수시설 설계기본방침에 의한 차량기지 선군을 배선형태별로 분류하고, 각각의 특징에 대하여 설명하시오.
2. 객차 등의 탈선 안전을 위한 위험도 분석시 고려사항에 대하여 나열하시오.
3. 철도차량의 수명을 물리적수명, 경제적수명, 기술대체수명으로 구분하여 설명하시오.
4. 디젤기관차에서 디젤기관과 차축의 직결운전이 불가능한 이유는 무엇이며, 이를 해결하기 위한 동력전달장치의 종류에 대하여 설명하시오.
5. VVVF 인버터 차량의 회생제동시 발생하는 실효율과 그 대책에 대하여 설명하시오.
6. 철도차량의 신기술과 부품을 적용함에 있어 시험기간을 단축하기 위한 가속시험 (Accelerated Test)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제