



국가기술펙자격 기숀사 시험문제

기숀사 제132회

시험시간: 100분

분야	기계	종목	차량기숀사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 자율주행 자동차의 라이다(LiDAR, Light Detection And Ranging) 센서, 레이더(Radar) 센서의 장단점을 비교 설명하십시오.
2. 내연기관 자동차와 전기 자동차의 에어컨 컴프레서의 구성과 작동원리를 비교 설명하십시오.
3. 차량 선회 중 턱인(Tuck-in) 현상을 설명하고 발생 요인을 2가지 설명하십시오.
4. 자동차 CAN 통신 시스템의 종단저항(terminating resistance)이 필요한 이유와 측정 방법을 설명하십시오.
5. 전기 자동차의 구동 모터 회전자(Rotor) 제작 시, 전기 강판(Electrical steel sheet) 사이에 절연체를 사용하는 이유에 대하여 설명하십시오.
6. 엔진오일의 열화수명에 영향을 미치는 요인을 3가지 설명하십시오.
7. 엔진 통합 열관리시스템(ITMS, Integrated Thermal Management System)의 효과와 작동원리를 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

8. 보행자 충돌 사고 시 상해 저감을 위한 액티브 후드 시스템(Active Hood System)에 대하여 설명하십시오.
9. 가변압축비 엔진(VCR, Variable Compression Ratio Engine)의 구성과 압축비 가변 효과에 대하여 설명하십시오.
10. 안티 스쿼트(anti-squat) 제어, 안티 다이브(anti-dive) 제어, 안티 웨이크(anti-shake) 제어에 대하여 각각 설명하십시오.
11. 엔진 흡기측 충진을 및 응답 성능을 향상시키기 위해 2단 터보차저(2 stage turbocharger)를 장착했을 때 성능이 향상되는 이유를 설명하십시오.
12. 타이어 공기압 경보장치(TPMS, Tire Pressure Monitoring System)의 직접측정방식과 간접측정방식에 대하여 비교 설명하십시오.
13. 플러그 인 하이브리드 자동차(PHEV, Plug-in Hybrid Electrical Vehicle)의 3가지 주행모드에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 수소연료전지자동차의 수소연료 순환시스템, 공기순환시스템, 열순환시스템을 각각 설명하십시오.
2. 터보차저의 컴프레서(Compressor) 맵으로 효율, 터보휠 스피드, 서지(surge)라인, 초크(choke)라인을 설명하고, 서지(surge) 현상의 개선 방안에 대하여 설명하십시오.
3. 자동차 현가장치에서 진동특성(진폭, 주파수) 변화에 따라 승차감에 미치는 영향에 대하여 설명하십시오.
4. 엔진의 윤활장치에서 발생하는 마찰을 설명하고 마찰의 종류 3가지를 설명하십시오.
5. 자동차의 X-by-Wire 기술을 설명하고, 새시의 적용 사례 및 장점을 설명하십시오.
6. 자율주행자동차의 안전성과 관련된 기능 중 주행상황 감지, 사고 회피, 사고피해 저감 측면에서 각각 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 가솔린기관과 디젤기관의 노킹발생 매커니즘을 각각 설명하고 연료, 공기연료 혼합, 연소실형상 설계의 3가지 측면에서 노킹 저감방안을 설명하십시오.
2. 수냉식 냉각 장치에서 수온의 출구 제어방식과 입구 제어방식을 비교 설명하십시오.
3. 터보차저의 배기 폐열 회수기술인 터보 컴파운딩 기술(Turbo Compounding Technology)에 대하여 설명하십시오.
4. 전자제어 엔진의 연료 분사에서 연료 차단(fuel cut) 조건 3가지에 대하여 설명하십시오.
5. 자동차 공기저항과 관련하여 아래 사항을 설명하십시오.
 - 1) 항력(抗力), 양력(揚力), 횡력(橫力)의 영향과 저감대책
 - 2) 조종성 및 안정성 관계
6. 레이저 용접과 TIG(Tungsten Inert Gas welding) 용접에 대한 장·단점을 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 차동장치의 작동원리 및 주요 구성부품을 설명하십시오.
2. 디젤엔진의 유해 배기가스와 관련하여 1) NOx 및 PM의 발생 매커니즘, 2) NOx 저감을 위한 SCR장치 촉매 정화 조건에 대하여 설명하십시오.
3. 자동차 조향장치에서 사이드 슬립(side slip)을 감소시키려는 복원 모멘트는 어떻게 발생하는지에 대하여 자동차 바퀴에 작용하는 힘과 조향 특성의 관점에서 설명하십시오.
4. 내연기관 배기가스 저감 및 연비 증대와 관련하여 아래 사항을 설명하십시오.
 - 1) 가변 흡기 시스템, 관성 효과, 밸브 오버랩
 - 2) 고압 및 저압 EGR(Exhaust Gas Recirculation) 시스템
5. 탄소 중립 연료로 연구되고 있는 e-fuel의 제작 과정과 특징들에 대하여 설명하십시오.
6. 교류 모터의 가변 속도 및 토크제어를 위한 VVVF(Variable Voltage Variable Frequency) 제어에 대하여 설명하십시오.