

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	차량 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 제동평균유효압(BMEP, Brake Mean Effective Pressure)
2. 병렬식 하이브리드 자동차(Hybrid Vehicle)
3. 특성속도(Characteristic Velocity) 및 한계속도(Critical Velocity)
4. ESP(Electronic Stability Program) 장치
5. 자동차용 촉매의 활성개시온도(LOT, Light of Temperature)
6. 자동차의 형식시험(Type Test)
7. 로드 노이즈(Road Noise)
8. 런 플랫트 타이어 (Run Flat Tire)
9. 휘발유(Gasoline)의 옥탄가(Octane value)
10. 온실가스 배출권거래제
11. 여유구동력
12. 당량비(Equivalence ratio)
13. AFS(Active Front Steering)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분 야	기 계	자 격 종 목	차 량 기 술 사	수 검 번 호	성 명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 가솔린엔진에서 노킹(knocking)이 발생하는 이유와 노킹을 방지하기 위한 방법을 설명하십시오.
- 신차 개발 시 시행하는 주요 테스트(Test)에 대하여 5 항목 이상을 기술하고 각 항목에 대하여 설명하십시오.
- 자동차의 제동역학(制動力學) 모델을 정립한 후, 이를 바탕으로 이상적인 제동력배분 개념과 공차(空車) 및 적차(積車) 시의 제동안정성(Braking Stability)에 대하여 비교 서술하십시오.
- 배기재순환[排氣再循環, EGR(Exhaust Gas Recirculation)]을 사용하면 배출가스 중의 질소산화물(NOx)이 감소하는 이유를 설명하십시오.
- 자동차 현가장치의 컴플라이언스(Compliance) 특성에 의한 조향효과와 설계 적용방법의 대표적인 3 가지의 경우에 대하여 서술하십시오.
- 그린(Green) 운동과 관련하여 환경친화적인 자동차설계방안에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	차량 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 자동차의 능동적 안전(Active Safety) 성능을 향상시키기 위한 대표적인 첨단 전자제어식 시스템 5 가지에 대하여 서술하십시오.
2. 희박연소(稀薄燃燒, Lean burn)엔진에서 발생하는 질소산화물(NOx)은 삼원촉매(三元觸媒, Three Way Catalytic Converter)를 사용하여도 정화(淨化)가 되지 않는데 그 이유를 설명하십시오.
3. 자동차의 경제설계를 위하여 사용되는 모듈설계(Module Design)에 대하여 기술하십시오.
4. 자동차의 횡동역학(橫動力學, Lateral Dynamics) 해석을 위한 2-자유도계 자전거 모델을 정립한 후, 정상상태(Steady State) 및 과도상태(Transient State)에서의 주행 동특성에 대하여 기술하십시오.
5. 자동차의 소음을 저감시키기 위한 차체 및 의장에 적용되는 소음저감기술에 대하여 설명하십시오.
6. 부탄(Butane, C₄H₁₀)을 완전연소 시킬 때 이론공연비를 구하십시오. (단, C(탄소), 산소(O) 및 H(수소)의 원자량은 각각 12g/mol, 16g/mol 및 1g/mol 로 계산하십시오)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	차량 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 자동차에 적용되고 있는 인간공학적 설계에 대하여 기술하고, 적용된 부문 및 장치에 대하여 설명하십시오.
2. 자동차의 현가 및 조향계에 관련되는 주요 진동소음 현상과 이에 대한 설계 대책을 기술하십시오.
3. 가솔린엔진에서 기화기(氣化器, Carburetor) 대신 연료분사장치(燃料噴射裝置, Fuel Injector)를 사용하여 연료를 공급하는 이유를 설명하십시오.
4. 자동차의 개발 또는 설계시 사용되는 가치공학(Value Engineering)의 기본원리와 주요 활동과정에 대하여 기술하십시오.
5. 엔진에서 배출되는 배기가스를 측정할 때 탄화수소계의 배기가스측정 항목 중에서 THC(Total Hydrocarbon), NMHC(Non-Methane Hydrocarbon) 및 NMOG(Non-Methane Organic Gas)의 차이를 설명하고, 왜 THC → NMHC → NMOG로 변천되었는지 이유를 설명하십시오.
6. 자동차의 주행역학적인 특성 규명을 위한 객관적인 주행시험 및 평가방법에 대하여 기술하십시오.