

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 차량의 구름저항(rolling resistance)의 발생 원인 5가지를 나열하고, 주행속도와 구름 저항과의 관계를 설명 하시오.
2. 승용 자동차에 런-플랫 타이어(run-flat tire)를 장착할 경우, 안전성과 편의성 두 가지 측면으로 나누어 설명 하시오.
3. 롤 스티어(roll steer)와 롤 스티어 계수(roll steer coefficient)를 설명 하시오.
4. 슬립 사인(slip sign)과 슬립 스트림(slip stream)에 대하여 설명 하시오.
5. 연소실 내에서 배기행정 후에 잔류하는 연소ガ스를 무엇이라고 하며, 이것에 의한 장 단점을 설명하시오.
6. 엔진에 공급되는 연료량에 대한 냉각수온 보정 목적 세 가지를 설명하시오.
7. 엔진에 흡입되는 공기질량이 고도가 높아짐에 따라 증가한다면 그 원인에 대하여 설명하시오.
8. 엔진 서지탱크에 장착되는 PCV(Positive Crankcase Ventilation)나 EGR(Exhaust Gas Recirculation)포트 위치를 정할 때 고려해야 할 사항을 설명하시오.
9. 휠 정렬(wheel alignment)에서 미끄러운 노면 제동 시 스판(spin)을 방지하기 위한 요소의 명칭과 원리를 설명하시오.
10. FATC(Full Automatic Temperature Control)의 기능을 설명하시오.
11. 엔진출력이 일정한 상태에서 가속성능을 향상시키는 방안에 대하여 5가지를 설명하시오.
12. 전자제어 현가장치에서 적응형 방식과 반능동형 방식에 대하여 설명하시오.
13. 소음기의 배플 플레이트(baffle plate)의 역할에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

| 분야 | 기계 | 종목 | 차량기술사 | 수험 번호 | | 성명 |
|----|----|----|-------|----------|--|----|
| | | | | | | |

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 자동변속기의 동력전달 효율에 영향을 미치는 요소 3가지에 대하여 설명하시오.
- 전자제어현가장치의 서스펜션(suspension) 특성 절환 기능에 대하여 설명하시오.
- 드럼 브레이크(drum brake)에서 이중 서보 브레이크(duo-servo brake)작용과 제동 효율을 결정하는 정지요인 4가지에 대하여 설명하시오.
- 디파워드 에어백(depowered air bag), 스마트 에어백(smart air bag), 어드밴스드 에어백(advanced air bag)에 대하여 설명하시오.
- 윤활유에서 광유와 합성유의 특성을 비교하고 합성유의 종류 3가지에 대하여 설명하시오.
- 모터 옥탄가(motor octane number)와 로드 옥탄가(road octane number)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. EEM(Energy Efficiency Management)시스템의 작동 원리와 구성에 대하여 설명하시오.
2. 알킬레이트(alkylate) 연료 사용에 의하여 저감되는 대기오염에 대하여 설명하시오.
3. 배광 가변형 전조등 시스템(AFS : Adaptive Front lighting System)에 대하여 설명하시오.
4. 엔진 전자제어 시스템(EMS : Engine Management System)에서 엔진의 회전상태, 토크, 배기가스 온도를 목적에 맞게 유지될 수 있도록 보정하는 방법 중 점화시기 보정방법 4가지에 대하여 설명하시오.
5. 엔진의 서지탱크(surge tank)의 설치 목적과 효과적인 설계 방향을 설명하시오.
6. 일과 에너지의 원리를 이용하여 제동거리를 산출하는 계산식을 나타내고 설명하시오.
(단, 제동초기속도 : $V(km/h)$, 총제동력: $F(kgf)$, 차량총중량: $W(kgf)$, 관성상당중량 : $\Delta W(kgf)$, 제동거리 : $S(m)$)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전기자동차 교류전동기 중 유도 모터, PM(Permanent Magnet)모터, SR(Switched Reluctance)모터의 특징을 각각 설명하시오.
2. 수소 자동차에서 수소를 충전하는 방법 4가지를 설명하시오.
3. 엔진의 기계적인 조건이 동일 할 때, LPG 연료가 가솔린 연료에 비하여 역화(back fire)가 더 많이 발생하는 이유와 방지 대책에 대하여 설명하시오.
4. 전동식 동력조향장치의 보상제어를 정의하고, 보상제어의 종류 3가지를 쓰고 설명하시오.
5. 브레이크 저항계수와 슬립률을 정의하고, 효과적인 제동을 위한 이 두 요소의 상관관계를 설명하시오.
6. 자동차의 리사이클 설계 기술에 대하여 리사이클성 평가 시스템, 유해물질 저감 기술, 재료 식별 표시, 전과정 평가(LCA : Life Cycle Assessment)등에 대하여 설명하시오.