국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	기계	자격종목	차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 차량 타이어의 소음 중에서 스퀄음(Squeal Noise)
2. 차체의 안전 설계에서 존 바디(Zone Boby)
3. 밀리(Milli)파 레이더
4. 차량의 전자제어 시스템에 사용되는 스태핑모터(Stepping Motor)
5. 회생브레이크 시스템
6. 차체 고유진동수(Natural Frequency)
7. MTBSF(Mean Time Between Service Failure)
8. Drag Torque
9. 연료의 HCR(Hydrogen-Carbon-Ratio)
10. 여유구동력
11. 회전상당중량
12. 차량의 속도와 방향 변화 시 하중이동
13. 기관이 3,000RPM 으로 운전될 때 출력하는 축 토크(Torque)를 측정하였더니, 120Nm 이었다. 기관의 출력을 Kw 로 구하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 **제 2 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	기계	자격종목	차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 차체 및 의장에 대한 소음 저감방안 5 가지를 설명하시오.

2. 자동차 개발시 제조원가 절감을 위한 설계기술 5 가지를 설명하시오.

3. 하이브리드 전기 자동차의 종류와 직렬 하이브리드 전기 자동차의 체인지 익스텐더와 자립형에 대해서 설명하시오.

4. 커먼레일 디젤 엔진에서 연료 압력조절 밸브의 역할 중 출구제어방식과 입구제어 방식의 차이점을 설명하시오.

5. 연료의 내 노크성 지표인 옥탄가(ON)를 결정하는 방법은 여러 가지가 있다. 그 중 RON(Research) 90 과 MON(Motor ON) 90 연료가 있을 때, 두 연료 중 실제 내 노크성이 더 우수한 연료는 어떤 것인지 기술하고, 그 이유에 대해 설명하시오.

6. 차륜과 노면사이의 횡마찰계수(μ)가 0.408 인 자동차가 있다. 이 자동차가 곡률반경이 100m 인 도로를 선회주행 할 때 미끄러지지 않고, 정상선회 할 수 있는 최고속도를 구하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 **제 3 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	기계	자격종목	차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 자동차의 강도시험 중에서 정적강도시험, 정적파괴시험, 대상내구시험에 대해서 설명하시오.

2. 자동변속기의 오일온도와 주행거리의 상호 관계에 대해서 설명하시오.

3. 태양전지의 구조와 발전 원리에 대해서 설명하시오.

4. 알루미늄 합금 차체를 사용하는 이유를 설명하고, 강재차체와 비교하여 장.단점을 설명하시오.

5. 자동차 설계시 Human Factor 를 적용해야하는 이유와 고려되는 사항 중 4 가지를 설명하시오.

6. 엔진설계 변수 중 S/B 비(Stroke-Bore Ratio)의 정의와 이에 따른 엔진 성능 특성에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격종목	차량기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 메탄올 자동차에서 메탄올의 성질과 특성에 대해 설명하시오.

2. 차량 주행중 스러스트 앵글의 변화에 영향을 주는 요소를 열거하고, 변화폭이 커짐으로써 생기는 피해는 무엇인지 설명하시오.

3. 온실효과(Greenhouse Effect)에 대하여 설명하고, 원인이 되는 유해가스 5 가지를 설명하시오.

4. 제품개발시 응용되고 있는 동시공학(Concurrent Engineering)에 대하여 설명하시오.

5. 다음과 같은 자동차가 있다.

   a. 1 단에서 차속이 10km/h 인 경우 그 때의 엔진 회전수

   b. 이 자동차가 1 단 20km 의 속도로 언덕을 올라 갈 때 최대 등판 능력을 근사적으로 (cosθ≒1)로 구하시오. 단, 이 속도에 해당하는 엔진 회전수에서 엔진의 최대 구동 토크는 12kgf·m 이고, 이때 공기저항은 무시한다.

구동륜 유효직경	0.6m
종감속비	4.00
1 단기어비	3.5

6. 동일 배기량의 자연흡기식 가솔린엔진과 디젤엔진이 있다. 통상적으로 두 엔진의 출력은 어느 것이 더 큰지 기술하고, 그 이유에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1