

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 자동차의 길이, 너비, 높이에 대한 안전기준과 측정 시 기준을 설명하십시오.
2. SAE(Society of Automotive Engineers)에서 정한 자율주행자동차 레벨에 대하여 설명하십시오.
3. 엔진 탄성영역(elastic range of engine)을 가솔린 기관 성능선도로 나타내고 설명하십시오.
4. 엔진의 터보차저(turbocharger)에서 터보 래그(turbo lag) 현상과 이를 개선하기 위한 방법에 대하여 설명하십시오.
5. 내연기관에서 체적효율과 충전효율을 비교하여 설명하고 체적효율 개선 방안을 설명하십시오.
6. 조향 휠에 발생하는 킥 백(kick back)과 시미(shimmy)를 설명하십시오.
7. 냉간 시 엔진의 밸브간극을 열간 시보다 작게 하는 이유와 밸브간극이 규정값보다 클 때 나타나는 현상을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

8. 자동차의 선회성능과 타이어 사이드슬립(side slip)에 대하여 설명하시오.
9. 차로이탈경고장치(LDWS: Lane Departure Warning System)에 대하여 설명하시오.
10. 자동차 안정성제어장치(ESP: Electronic Stability Program)에 대하여 설명하시오.
11. 비상자동제동장치(AEBS: Autonomous Emergency Braking System)에 대하여 설명하시오.
12. 바이오디젤(Bio-Diesel) 연료의 종류와 사용상 문제점을 설명하시오.
13. 자동차에 적용되는 CAN통신의 장점과 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 자동차 배기장치(exhaust system)의 기능을 쓰고 소음기의 종류와 각각의 특성에 대하여 설명하십시오.
2. DPF(Diesel Particulate Filter)의 원리와 DOC(Diesel Oxidation Catalyst), 차압센서, 온도센서의 기능에 대하여 설명하십시오.
3. 차륜정렬 요소 중 셋백(setback), 후륜 토크(toe), 스러스트 각(thrust angle)의 정의 및 주행에 미치는 영향에 대하여 설명하십시오.
4. 전자제어 제동력 배분장치(EBD: Electronic Brake-force Distribution)의 기능, 필요성, 제어효과에 대하여 설명하십시오.
5. 자율주행자동차에 적용되는 V2X(Vehicle to Everything)에 대하여 설명하십시오.
6. 직렬식, 병렬식, 복합식 하이브리드 자동차의 정의와 장·단점을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 자동차관리법령에서 정한 튜닝(tuning)에 대하여 설명하십시오.
가. 튜닝의 정의
나. 튜닝 승인 기준
다. 튜닝 승인 제한기준(성능 또는 안전도 저하 우려가 있는 경우는 세부기준 포함)
- VCR(Variable Compression Ratio) 엔진의 특징과 장·단점, 적용 사례에 대하여 설명하십시오.
- 차량 주행 시 쏠림현상의 발생 원인을 설명하십시오.
(단, 사고나 충격에 의한 변형은 제외함)
- CGW(Central Gate Way)에 대하여 설명하십시오.
- 국내 자동차 안전도 평가방법(NCAP: New Car Assessment Program) 중 정면충돌 시험과 제동안전성시험에 대하여 설명하십시오.
- 탄소섬유강화 플라스틱(CFRP: Carbon Fiber Reinforced Plastics)의 소재 특성과 차량 경량화 적용사례를 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 일과 에너지의 원리를 이용하여 정지거리의 산출식을 구하십시오.
[단, 제동초속도 $V(\text{km/h})$, 제동력 $F(\text{N})$, 차량중량 $W(\text{N})$, 제동거리 $S_1(\text{m})$,
공주거리 $S_2(\text{m})$, 회전부분상당중량 $\Delta W(\text{N})$, 공주시간 $t(\text{sec})$, 중력가속도 $g(\text{m/sec}^2)$]
- 자동차에 사용되는 레이더와 라이다를 설명하고 장·단점을 비교하여 설명하십시오.
- 수소전기자동차(Fuel Cell Electric Vehicle)의 작동원리와 장·단점을 설명하십시오.
- 가솔린 엔진의 흡입 공기 계측 방식에 대하여 설명하십시오.
- 전륜 변속기 1속에서 엔진의 회전수가 2500 rpm일 때 차량 속도를 계산하십시오.
- 입력축 기어 : 주축 잇수 18개, 부축 잇수 36개
- 출력축 기어 : 주축 잇수 28개, 부축 잇수 20개
- 종감속비 1.88, 타이어 제원 : 215/55 R 17
(단, 1 inch는 2.5 cm, π 는 3.14, 답은 소수 둘째자리까지 계산할 것)
- 천연가스 자동차에 대하여 설명하십시오.
가. 천연가스 연료의 장·단점
나. 저장방식에 의한 천연가스 자동차의 종류
다. 압축천연가스 자동차의 연소방식