

국가기술자격 기술사 시험문제

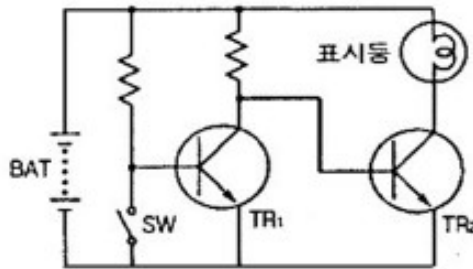
기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

- 아래 회로에서 스위치가 ON 또는 OFF 할 때 TR1, TR2, 표시등이 어떻게 작동하는지에 대하여 설명하시오.



- AQS(air quality system)의 특성과 기능을 설명하시오.
- 배터리 세이버(battery saver)의 기능을 설명하시오.
- CFRP(carbon fiber reinforced plastic)에 대하여 설명하시오.
- 스페이스 프레임 타입(space frame type)의 차체 구조와 특징을 설명하시오.
- 셀프 실링 타이어(self-sealing tire)와 런플랫 타이어(run-flat tire)를 비교 설명하시오.
- SBW(shift by wire)시스템에 대하여 설명하시오.
- 디젤 엔진이 2,000rpm으로 회전할 때 상사점 후방 10°의 위치에서 최대폭발 압력이형성된다면 연료 분사시기는 언제 이루어져야 하는지 계산하시오.
(단, 착화지연 시간은 1/600 초이며, 다른 조건은 무시한다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

9. LPG 자동차의 연료탱크에 설치된 충전밸브에서 안전밸브와 과충전 방지밸브의 기능을 설명하시오.
10. 병렬형 하드타입 하이브리드 자동차의 특징을 설명하시오.
11. TPMS(tire pressure monitoring system)에서 로 라인(low line)과 하이라인(high line)을 비교하여 설명하시오.
12. 자동차의 연비 향상을 위하여 오토스톱(auto stop, 또는 아이들 스톱)이 적용된다. 오토스톱의 만족조건 5 가지를 설명하시오.
13. 터보차저(turbo charger)와 비교하여 슈퍼차저(super charger)의 장.단점을 설명하시오.
-

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 오토 헤드램프 레벨링 시스템의 기능과 구성부품에 대하여 설명하시오.
2. 저압 EGR 시스템의 구성과 특성을 기존의 고압 EGR 과 비교하여 설명하시오.
3. 동력조향장치에 대하여 종류별로 구분하고, 구성요소 및 작동원리를 설명하시오.
4. 자동차 연비를 나타내는 방법에서 복합에너지 소비효율과 5-cycle 보정식에 대하여 설명하시오.
5. 엔진토크가 12.5 kgf·m, 총감속비 14.66, 차량중량이 900kg, 타이어 반경이 0.279m 인 자동차는 몇 도의 경사로를 오를 수 있는지 계산하시오.
(단, 마찰저항은 무시한다.)
6. HEV(hybrid electric vehicle), PHEV(plug-in hybrid electric vehicle), EV(electric vehicle)의 특성을 다음 항목에 대하여 설명하시오.
 - 1) 엔진 필요 여부
 - 2) 모터 유무
 - 3) 배터리 용량(대, 중, 소)
 - 4) 충전기 필요 여부

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 차선변경 보조시스템(BSD : blind spot detection system & LCA : lane change assistant system)의 특징과 구성에 대하여 설명하시오.
2. 플러그인 하이브리드 자동차에 요구되는 배터리의 특징과 BMS(battery management system)에 대하여 설명하시오.
3. 디젤노크(diesel knock)와 가솔린 노크(gasoline knock)의 원인과 대책을 설명하시오.
4. 4 른 구동방식의 특성과 장.단점을 2 른 구동방식과 비교하여 설명하시오.
5. 가변밸브 타이밍장치(CVVT : continuously variable valve timing)를 적용한 엔진에서 운전 시 밸브 오버랩을 확대하면 배출가스에는 어떤 영향이 미치며, 그 이유를 설명하시오.
6. GDI 시스템에서의 최적 혼합기 형성 및 최적 연소가 가능하도록 하는 운전모드 중 총상 급기, 균질 혼합기, 균질-희박, 균질-총상 급기, 균질-노크방지 모드에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

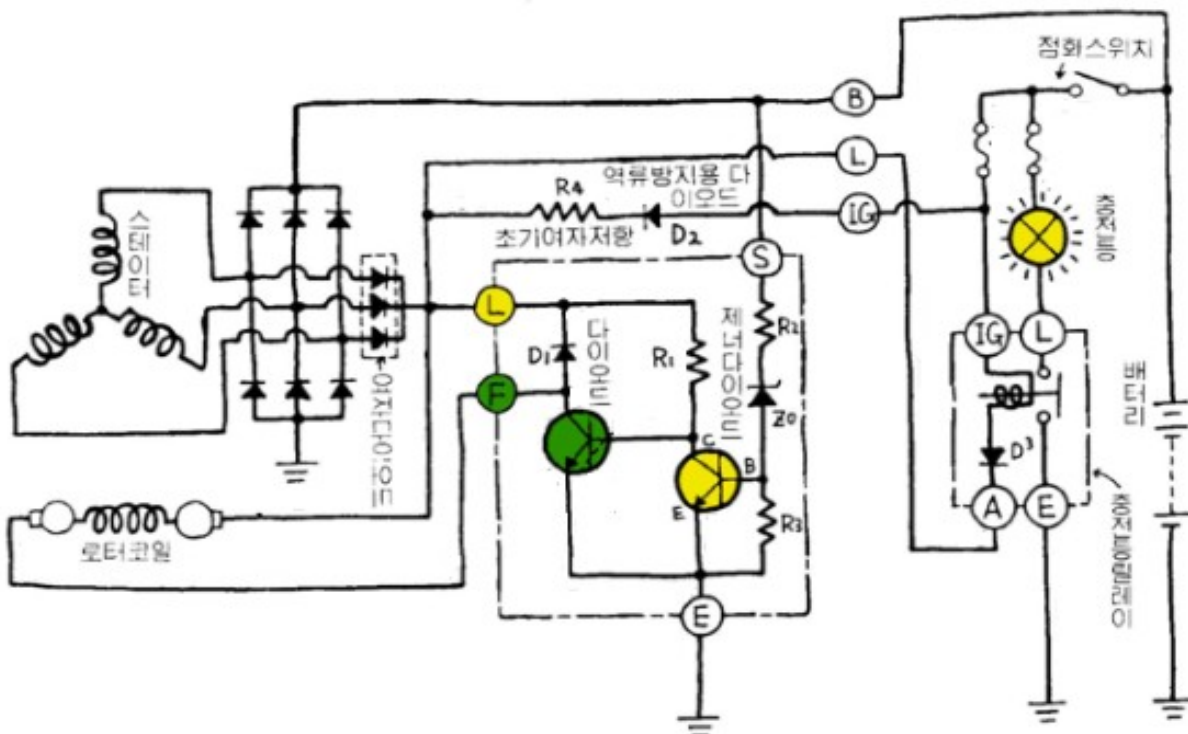
제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 다음 그림은 IC 식 전압조정기를 이용한 자동차 충전장치의 작동회로를 나타낸 것이다.
다음을 설명하시오.

- 1) 점화스위치 ON(엔진이 가동되지 않는 상태) 시 작동회로
- 2) 엔진이 가동되어 정상 충전 시 작동회로
- 3) 엔진이 고속운전 시 과충전 방지 작동회로



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

- 자동차 엔진 소음을 저감하기 위하여 엔진 본체에 적용된 기술의 예를 들고, 그 특성을 설명하시오.
- 타이어 설계 시 타이어가 만족해야 할 주요 특성과 대표적인 Trade-off 성능에 대하여 설명하시오.
- 자동차의 연비향상 및 배출가스 저감을 위하여 재료 경량화, 성능 효율화, 주행저항 감소 측면에서의 대책을 설명하시오.
- 고 안전도 차량기술 중, 사고 예방기술, 사고 회피기술, 사고피해 저감기술을 예로 들고 그 특성을 설명하시오.
- VSM(vehicle stability management)장치의 주 기능 및 부가 기능에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제