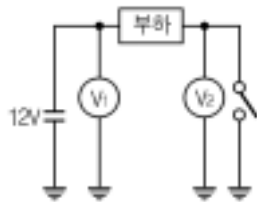


자동차정비산업기사 (2005년 9월 4일)

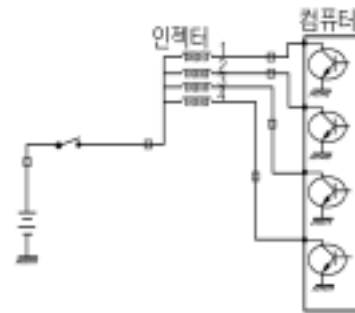
제1과목 자동차공학

- 보쉬(Bosch) 방식의 전자제어 기술린 분사장치 중 흡입공기량을 간접 계측하는 방식은?
 ㉠ K-Jetronic ㉡ D-Jetronic
 ㉢ KE-Jetronic ㉣ L-Jetronic
- 브레이크 계통의 고무 제품은 무엇으로 세척하는 것이 좋은가?
 ㉠ 휘발유 ㉡ 경유 ㉢ 등유 ㉣ 알콜
- 자동차가 72km/h로 주행하기 위한 엔진의 실마력은?(단, 전주행저항은 75kgf이고, 동력전달효율은 0.80이다.)
 ㉠ 20PS ㉡ 23PS
 ㉢ 25PS ㉣ 30PS
- 다음 회로에서 전압계 V_1 과 V_2 를 연결하여 스위치를 ON, OFF하면서 측정결과로 맞는 것은?



- ㉠ V_1 - 스위치 ON : 12V, 스위치 OFF : 12V
 V_2 - 스위치 ON : 12V, 스위치 OFF : 0V
- ㉡ V_1 - 스위치 ON : 12V, 스위치 OFF : 0V
 V_2 - 스위치 ON : 0V, 스위치 OFF : 12V
- ㉢ V_1 - 스위치 ON : 12V, 스위치 OFF : 12V
 V_2 - 스위치 ON : 0V, 스위치 OFF : 12V
- ㉣ V_1 - 스위치 ON : 12V, 스위치 OFF : 12V
 V_2 - 스위치 ON : 0V, 스위치 OFF : 0V

- 윤활유의 작용에 해당되지 않는 것은?
 ㉠ 압축 작용 ㉡ 냉각 작용
 ㉢ 밀봉 작용 ㉣ 방청 작용
- 동력 조향장치의 기능을 설명한 것 중 맞는 것은?
 ㉠ 기구학적 구조를 이용하여 작은 조작력으로 큰 조작력을 얻는다.
 ㉡ 작은 힘으로 조향 조작이 가능하다.
 ㉢ 바퀴로부터의 충격을 흡수하기 어렵다.
 ㉣ 구조가 간단하고 고장시 기계식으로 환원하여 안전하다.
- 다음과 같은 인젝터 회로를 점검하는 방법으로 비합리적인 것은?



- ㉠ 각 인젝터에 흐르는 전류 파형을 측정한다.
 - ㉡ 각 인젝터의 개별 저항을 측정한다.
 - ㉢ 각 인젝터의 서지 파형을 측정한다.
 - ㉣ 배터리에서 ECU까지의 총 저항을 측정한다.
- 현재 대부분의 자동차에서 2회로 유압브레이크를 사용하는 주된 이유는?
 ㉠ 더블 브레이크 효과를 얻을 수 있기 때문에
 ㉡ 리턴회로를 통해 브레이크가 빠르게 풀리게 할 수 있기 때문에
 ㉢ 안전상의 이유 때문에
 ㉣ 드럼브레이크와 디스크브레이크를 함께 사용할 수 있기 때문에
 - 밸브스프링에서 공진현상을 방지하는 방법이 아닌 것은?
 ㉠ 스프링의 강도, 스프링 정수를 크게 한다.

- ㉔ 부등피치 스프링을 사용한다.
 - ㉔ 스프링의 고유진동을 같게 하거나 정수비로 한다.
 - ㉔ 2중 스프링을 사용한다.
10. 평탄한 도로를 90km/h로 달리는 승용차의 총 주행저항은 약 얼마인가? (단, 총중량 1145kgf, 투영면적 1.6m², 공기저항계수 0.03kgf/s²/m⁴, 구름저항계수 0.015)
- ㉔ 57.18kgf ㉔ 47.18kgf
 - ㉔ 37.18kgf ㉔ 67.18kgf
11. ABS의 장점이라고 할 수 없는 것은?
- ㉔ 제동시 차체의 안정성을 확보한다.
 - ㉔ 급제동시 조향성능 유지가 용이하다.
 - ㉔ 제동압력을 크게 하여 노면과의 동적 마찰효과를 얻는다.
 - ㉔ 제동거리의 단축 효과를 얻을 수도 있다.
12. 클러치 스프링의 장력을 T, 클러치판과 입력판 사이의 마찰계수를 f, 클러치판의 평균반경을 r 이라 하고, c를 엔진의 회전력이라 하였을 때 클러치가 미끄러지지 않기 위한 조건식은?
- ㉔ $Tfr \geq c$ ㉔ $Tfr \leq c$
 - ㉔ $T < \frac{c}{fr}$ ㉔ $T > frc$
13. 주행중 자동차의 출력저하가 느껴질 때 조치방법으로 틀린 것은?
- ㉔ 배기가스를 측정한다.
 - ㉔ TPS와 O₂ 센서를 이용한 급가속 점검을 한다.
 - ㉔ 배전기의 타이밍을 지각으로 조정한다.
 - ㉔ 연료압력 조정기의 진공호스를 빼고 연료계통을 점검한다.
14. 전자제어식 가솔린 분사장치에서 운전조건에 따른 연료 보정량을 결정하는데 가장 관계가 적은 장치는?
- ㉔ 크랭크각 센서 ㉔ 흡기온센서
 - ㉔ 수온센서 ㉔ 스로틀포지션 센서

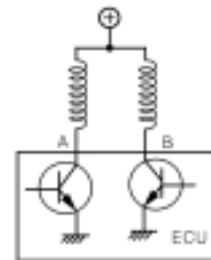
15. LPG자동차에서 기체 또는 액체의 연료를 차단 및 공급하는 역할을 하는 것은?

- ㉔ 영구자석 ㉔ 솔레노이드 밸브
- ㉔ 체크 밸브 ㉔ 감압 밸브

16. 전자제어 연료분사기관에서 흡입공기 온도는 35°C, 냉각수 온도가 60°C일 때 연료분사량은 각각 어떻게 보정되는가?(단, 분사량 보정 기준은 흡입공기 온도는 20°C, 냉각수온온도는 80°C이다.)

- ㉔ 흡기온 보정 - 증량, 냉각수온 보정 - 증량
- ㉔ 흡기온 보정 - 증량, 냉각수온 보정 - 감량
- ㉔ 흡기온 보정 - 감량, 냉각수온 보정 - 증량
- ㉔ 흡기온 보정 - 감량, 냉각수온 보정 - 감량

17. 다음은 ISA(Idle Speed Actuator)회로이다. 아래 각항 중 코일 A와 B지점에서 측정된 작동 전압 파형으로 맞는 것은?



- ㉔
- ㉔
- ㉔
- ㉔

18. 추진축의 고장 원인과 관계없는 것은?

- ㉔ 자재이음 베어링의 마모
- ㉔ 센터 베어링의 마모
- ㉔ 윤활 불량
- ㉔ 변속기 출력축의 힘

19. 차량에서 발생하는 배출가스 중 지구 온난화를 유발하는 주요원인은?

- ㉠ CO ㉡ CO₂
- ㉢ HC ㉣ O₂

20. 연소실에 가솔린을 직접분사하는 스파크점화기 관의 열역학적 기본 사이클은?

- ㉠ 정압사이클 또는 디젤(Diesel)사이클
- ㉡ 복합사이클 또는 사바테(Sabathe)사이클
- ㉢ 정적사이클 또는 오토(Otto)사이클
- ㉣ 재열사이클 또는 랭킨(Ranking) 사이클

제2과목 자동차정비

21. 엔진의 노크센서에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 노크센서는 주로 실린더 블록에 설치된다.
- ㉡ 노크센서 장착시에는 반드시 스프링 워셔를 조립해야 한다.
- ㉢ ECU는 노크센서의 신호에 따라 점화시기를 제어한다.
- ㉣ 노크센서는 엔진의 진동을 검출하여 전기적인 신호로 변환시킨다.

22. 차량 총중량 2TON의 자동차가 10도의 구배길을 올라갈 때의 등판저항은?(단, 노면과의 마찰 계수는 0.01이다.)

- ㉠ 약 350kgf ㉡ 약 35kgf
- ㉢ 약 200kgf ㉣ 약 20kgf

23. 핀틀(Pintle)형 노즐의 직경이 1mm이고 니들 압력스프링 장력이 0.8kgf이면 노즐의 폐압은 얼마 정도인가?

- ㉠ 0.8kgf/cm² ㉡ 8kgf/cm²
- ㉢ 90kgf/cm² ㉣ 102kgf/cm²

24. 가솔린 전자제어 엔진에서 삼원촉매(catalytic converter rhodium)가 산화 반응하는 필요조건에 해당하지 않는 것은?

- ㉠ 반응에 필요한 산소가 충분해야 할 것
- ㉡ 촉매작용이 충분히 발휘될 수 있어야 할 것
- ㉢ 촉매작용이 원활하도록 혼합기 유입이 충분할 것

㉣ 반응에 필요한 체류시간이 충분히 있어야 할 것

25. 연료분사펌프 시험기로 각 실린더의 분사량을 측정하였다니 최대 분사량이 33cc이고, 최소분사량이 29cc이며, 각 실린더의 평균분사량이 30cc였다. (+)불균율은?

- ㉠ 10% ㉡ 20%
- ㉢ 30% ㉣ 35%

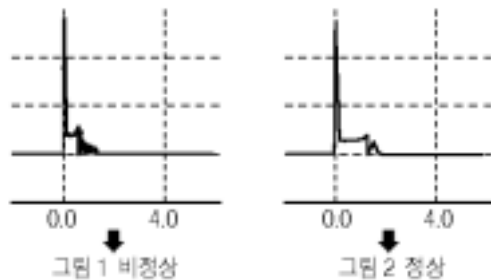
26. 엔진에서 패스트 아이들 기능(Fast Idle Function)의 역할을 바르게 설명한 것은?

- ㉠ 고속 주행 후 급 감속시 연료의 비등을 방지한다.
- ㉡ 기관이 워밍업 되기 전에 급가속하면 기관이 정지되는 현상을 방지하기 위한 기능이다.
- ㉢ 연료 계통 내의 빙결을 방지한다.
- ㉣ 기관을 신속히 워밍업하기 위해 공전속도를 높이는 기능을 말한다.

27. 클러치판의 비틀림 코일 스프링의 역할로 가장 알맞은 것은?

- ㉠ 클러치판의 밀착을 더 크게 한다.
- ㉡ 구동판과 구동판의 마멸을 크게 한다.
- ㉢ 클러치판과 압력판의 마멸을 방지한다.
- ㉣ 클러치가 접촉될 때 회전충격을 흡수한다.

28. 점화 2차 파형의 그림이다. 그림2는 정상이고, 그림1은 비정상이다. 비정상 원인은?



- ㉠ 압축압력이 규정보다 낮다.
- ㉡ 점화시기가 늦다.
- ㉢ 점화2차라인에 저항이 과대하다.

㉞ 점화플러그 간극이 규정보다 작다.

29. 디젤엔진의 매연 측정시 올바른 것은?

- ㉠ 매연 측정시마다 표준 색지로 세팅한다.
- ㉡ 검출지는 3회까지 사용이 가능하다.
- ㉢ 매연 채취관은 20cm이상 배기구에 삽입한다.
- ㉣ 매연 측정시 엔진은 공회전 상태가 되어야 한다.

30. 동력조향장치의 종류 중 파워 실린더를 스티어링 기어박스 내부에 설치한 형식은?

- ㉠ 링기저형 ㉡ 인티그럴 형
- ㉢ 콤바인드형 ㉣ 세퍼레이터형

31. 자동변속기 T.C.C(Torque converter clutch)접속 및 해제 제어신호로 필요한 엔진센서는?

- ㉠ 흡기온도센서
- ㉡ 냉각수온도센서
- ㉢ 스로틀밸브위치센서
- ㉣ 흡입매니폴드 압력센서

32. 조향핸들을 1바퀴 돌렸을 때 피트면 암이 33° 움직였다면 조향 기어비는?

- ㉠ 10.9 : 1 ㉡ 12.3 : 1
- ㉢ 14.2 : 1 ㉣ 16.5 : 1

33. 자동변속기의 토크 컨버터에서 클러치 포인트 일 때 스테이터, 터빈, 펌프의 속도와 방향은?

- ㉠ 같은 속도와 반대방향으로 회전
- ㉡ 펌프와 터빈만 다른 속도 같은 방향 회전
- ㉢ 스테이터, 펌프, 터빈이 같은 속도 같은 방향으로 회전
- ㉣ 모두 다른 방향 틀린 속도 회전

34. 축전지의 자기 방전량에 대한 설명이다. 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 자기 방전량은 전해액의 온도가 높을수록 크다.
- ㉡ 자기 방전량은 전해액의 비중이 낮을수록 크다.
- ㉢ 자기 방전량은 밝은 곳보다 어두운 곳에서 커진다.

㉣ 자기 방전량을 충전 후 시간의 경과에 따라 점차 작아진다.

35. 2000rpm 이상 운전 중 스로틀 밸브를 완전히 닫을 때 연료분사량은?

- ㉠ 분사량 증가 ㉡ 분사량 감소
- ㉢ 분사 일시 중단 ㉣ 변함 없다.

36. 외부 접지형 AC발전기에서(3개의 보조 다이오드 내장형) 로터코일 저항은 어느 단자 사이의 저항인가?

- ㉠ A와 E 단자 ㉡ L과 E 단자
- ㉢ F와 E 단자 ㉣ L과 F 단자

37. 인젝터의 분사 펄스폭은 엔진 rpm 센서와 매니폴드 입력센서(MAP)의 정보에 의해 ECU가 인젝터 분사시간을 제어하게 되어 있다. 이 때 연관되는 센서 중 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ Air temperature sensor
- ㉡ Water temperature sensor
- ㉢ Throttle position sensor
- ㉣ Fuel pump check sensor

38. 자동차의 편의장치(일명 : ETACS) 장착차량에서 제외되는 항목이 아닌 것은?

- ㉠ 실내등 제어 ㉡ 간헐와이퍼제어
- ㉢ 차고제어 ㉣ 섀시벨트경보제어

39. 동력 조향장치를 장착한 차량이 운행 중 핸들이 한쪽으로 쏠릴 경우의 고장원인이다. 아닌 것은?

- ㉠ 파워 오일 펌프 불량
- ㉡ 브레이크 슈우 리턴 스프링의 불량
- ㉢ 타이어의 편마모
- ㉣ 토인 조정불량

40. 충전회로에서 발전기 L 단자에 대한 설명이다. 거리가 먼 것은?

- ㉠ L 단자는 충전 경고등 작동선이다.
- ㉡ ECS 장착차량에서는 L 단자 신호를 사용한다.

- ㉔ 엔진 시동 후 L 단자에서는 13.8~14.8V로 출력된다.
- ㉕ L 단자 회로가 단선되면 충전 경고등이 점등한다.

제3과목 : 일반기계공학

41. 다음 중 Fe-C 상태도에서 탄소가 약 6.67% 함유되었을 때 나타나는 조직은?
 ㉔ 시멘타이트 ㉕ 페라이트
 ㉖ 오스테나이트 ㉗ 펄라이트
42. 판의 두께 15mm, 리벳의 지름 16mm, 리벳 구멍의 지름 17mm, 피치 65mm인 1줄 리벳 겹치기 이음에서 1 피치마다 1500kgf의 하중이 작용할 때 판의 효율은?
 ㉔ 73.8% ㉕ 75.4% ㉖ 76.9% ㉗ 77.5%
43. 3000kgf-cm의 비틀림 모멘트가 작용하는 지름 10cm 환봉축의 최대 전단응력은 몇 kgf/cm²인가?
 ㉔ 21.28 ㉕ 17.59 ㉖ 15.28 ㉗ 13.42
44. 2개의 회전하고 있는 롤러 사이에 소재를 통과시켜 단면적을 감소시켜 길이를 늘리는 소성가공 방법은?
 ㉔ 압출 ㉕ 인발 ㉖ 압연 ㉗ 단조
45. 선반작업에서 공작물의 지름을 D(mm), 1분간의 회전수를 N(rpm) 이라고 할 때, 절삭속도 V는 몇 m/min 인가?
 ㉔ $V = \pi DN$ ㉕ $V = \frac{\pi DN}{1000}$
 ㉖ $V = \frac{\pi D}{1000N}$ ㉗ $V = \frac{\pi N}{1000D}$
46. Kelmet 메탈을 옳게 설명한 것은?
 ㉔ 동에 주석을 30~40% 가한 것이다.
 ㉕ 동에 철을 30~40% 가한 것이다.

- ㉔ 동에 인을 30~40% 가한 것이다.
- ㉕ 동에 납을 30~40% 가한 것이다.

47. 다음 유압기기의 구성요소 중 유압 액튜에이터인 것은?
 ㉔ 유압 펌프 ㉕ 유압 실린더
 ㉖ 제어 밸브 ㉗ 유압 조절밸브
48. 지름 30mm, 길이 200mm 둥근봉에 인장하중이 작용하여 길이가 200.12mm로 늘어났다. 세로 변형률은 얼마인가?
 ㉔ 15×10^{-2} ㉕ 15×10^{-3}
 ㉖ 6×10^{-3} ㉗ 6×10^{-4}
49. 관로내를 흐르는 유체의 평균 유속이 3m/sec이고, 유량이 9.9m³/sec일 때 관의 단면적은?
 ㉔ 3.3m² ㉕ 29.7m²
 ㉖ 0.3m² ㉗ 1.65m²
50. 공작기계로 공작물을 절삭할 때는 절삭저항이 발생하는데 절삭저항에 해당되지 않는 것은?
 ㉔ 주분력 ㉕ 배분력
 ㉖ 횡분력(이송분력) ㉗ 칩핑(chipping)
51. 절삭공구의 수명이 종료되어 공구를 다시 연삭하거나 새로운 절삭공구로 바꾸기 위한 공구수명 판정방법이 잘못된 것은?
 ㉔ 가공면에 광택이 있는 색조나 반점이 생길 때
 ㉕ 공구인선의 마모가 일정량에 도달하였을 때
 ㉖ 완성치수의 변화량이 일정량에 도달했을 때
 ㉗ 절삭저항의 이송분력과 배분력이 급격히 감소할 때
52. 축에는 키 홈이 없고, 축의 원호에 접할 수 있도록 하고 보스에 만 키 홈을 파는 경하중용에 사용하는 키는?
 ㉔ 안장키 ㉕ 접선 키
 ㉖ 평 키 ㉗ 반달 키
53. 조립된 기계 부품의 세부항목에 대한 안전율을 결정하는데는 여러 가지 변수가 있다. 안전율을

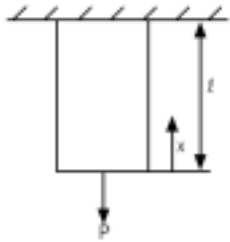
결정하는 요소가 아닌 것은?

- ㉠ 재료의 품질
- ㉡ 하중과 응력 계산의 정확성
- ㉢ 공작기계의 정도
- ㉣ 하중의 종류에 따른 응력의 성질

54. 1N의 힘은 몇 kg중인가?

- ㉠ 1/9.8
- ㉡ 1/980
- ㉢ 980
- ㉣ 9.8

55. 그림과 같이 주어진 구조물에 인장하중이 작용할 때 구조물의 자중을 고려해서 최대응력이 발생하는 지점은?



- ㉠ $x = 0$
- ㉡ $x = l / 2$
- ㉢ $x = l$
- ㉣ 모든 위치에서 동일

56. 다음은 전단가공의 종류에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ㉠ 블랭킹(blanking) : 펀치로 판재를 필요한 치수의 모양으로 따내는 작업
- ㉡ 전단(shearing) : 판재를 필요한 길이의 치수로 절단하는 작업
- ㉢ 셰이빙(shaving) : 드로잉을 한 제품의 귀 또는 단조품의 거스러미를 제거하는 작업
- ㉣ 피어싱(piercing) : 필요한 치수 모양으로 구멍을 만드는 작업

57. 다음 중 Si 합금으로 자동차나 항공기의 실린더에 많이 사용되는 합금은?

- ㉠ 고속도강
- ㉡ KS강
- ㉢ 실루민
- ㉣ Y합금

58. 부동속형 유니버설 조인트에서 2축의 교각은 일반적으로 몇 도가 적합한가?

- ㉠ 10° 이하
- ㉡ 20° 이하
- ㉢ 30° 이하
- ㉣ 50° 이하

59. 나사의 풀림 방지 방법이 아닌 것은?

- ㉠ 로크너트(lock nut)를 사용한다.
- ㉡ 분할핀(split pin)을 사용한다.
- ㉢ 세트스크류(set screw)를 사용한다.
- ㉣ 아이 볼트(eye bolt)를 사용한다.

60. 내면이 원추형인 원통에 2개의 원추키 모양의 슬릿을 가진 원추를 넣고 3개의 볼트로 죄어 두 축을 연결하는 것은?

- ㉠ 슬리브 커플링
- ㉡ 분할 머핀 커플링
- ㉢ 셸러 커플링
- ㉣ 플랜지 커플링

[자동차정비산업기사 - B] 형

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	라	다	다	가	나	나	다	다	나
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
다	가	다	가	나	다	라	라	나	다
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
나	가	라	다	가	라	라	다	다	나
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
다	가	다	나	다	라	라	다	가	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
가	가	다	다	나	라	나	라	가	라
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
라	가	다	가	다	다	라	다	라	다