

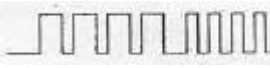



1과목 : 자동차공학

- 엔진이 2000rpm으로 회전하고 있을 때 그 출력이 65ps라고 하면 이 엔진의 회전력은 몇 m-kgf인가?  
 ① 23.27                      ② 24.45  
 ③ 25.46                      ④ 26.38
- 디젤기관의 연소실 중 피스톤 헤드부의 요철에 의해 생성되는 연소실은?  
 ① 예연소실식                ② 공기실식  
 ③ 와류실식                  ④ 직접분사실식
- 기관의 밸브 장치에서 기계식 밸브 리프트에 비해 유압식 밸브 리프트의 장점으로 맞는 것은?  
 ① 구조가 간단하다.  
 ② 오일펌프와 상관 없다.  
 ③ 밸브간극 조정이 필요 없다.  
 ④ 워밍업 전에만 밸브간극 조정이 필요하다.
- LPG 연료에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 기체 상태는 공기보다 무겁다.  
 ② 저장은 가스 상태로만 한다.  
 ③ 연료 충전은 탱크 용량의 약 85%정도로 한다.  
 ④ 주변온도 변화에 따라 봄베의 압력변화가 나타난다.
- 자기진단 출력이 10진법 2 개 코드 방식에서 코드번호가 55 일 때 해당하는 신호는?  
 ①   
 ②   
 ③   
 ④ 
- 기관정비 작업 시 피스톤링의 이음 간극을 측정할 때 측정도구로 가장 알맞은 것은?  
 ① 마이크로미터              ② 다이얼게이지  
 ③ 시크니스게이지            ④ 버니어캘리퍼스
- 여지 반사식 매연측정기의 시료 채취관을 배기관에 삽입시 가장 알맞은 깊이는?  
 ① 20cm                        ② 40cm  
 ③ 50cm                        ④ 60cm
- 엔진의 흡기장치 구성요소에 해당하지 않는 것은?  
 ① 촉매장치                    ② 서지탱크  
 ③ 공기청정기                 ④ 레조네이터(resonator)
- LPG 기관에서 연료공급 경로로 맞는 것은?  
 ① 봄베 → 솔레노이드 밸브 → 베이퍼라이저 → 믹서  
 ② 봄베 → 베이퍼라이저 → 솔레노이드 밸브 → 믹서  
 ③ 봄베 → 베이퍼라이저 → 믹서 → 솔레노이드 밸브

- 봄베 → 믹서 → 솔레노이드 밸브 → 베이퍼라이저
- 기관의 동력을 측정할 수 있는 장비는?  
 ① 멀티미터                    ② 볼트미터  
 ③ 타코미터                    ④ 다이나모미터
- 엔진의 내경 9cm, 행정 10cm인 1기통 배기량은?  
 ① 약 666cc                    ② 약 656cc  
 ③ 약 646cc                    ④ 약 636cc
- EGR(Exhaust Gas Recirculation) 밸브에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 배기가스 재순환 장치이다.  
 ② 연소실 온도를 낮추기 위한 장치이다.  
 ③ 증발가스를 포집하였다가 연소시키는 장치이다.  
 ④ 질소산화물(NOx) 배출을 감소하기 위한 장치이다.
- 전자제어기관에서 인젝터의 연료분사량에 영향을 주지 않는 것은?  
 ① 산소(O<sub>2</sub>)센서  
 ② 공기유량센서(AFS)  
 ③ 냉각수온센서(WTS)  
 ④ 핀 서모(fin thermo)센서
- 수냉식 냉각장치의 장·단점에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 공랭식보다 소음이 크다.  
 ② 공랭식보다 보수 및 취급이 복잡하다.  
 ③ 실린더 주위를 균일하게 냉각시켜 공랭식보다 냉각효과가 좋다.  
 ④ 실린더 주위를 저온으로 유지시키므로 공랭식보다 체적효율이 좋다.
- 내연기관에서 언더 스퀘어 엔진은 어느 것인가?  
 ① 행정 / 실린더 내경 = 1  
 ② 행정 / 실린더 내경 < 1  
 ③ 행정 / 실린더 내경 > 1  
 ④ 행정 / 실린더 내경 ≤ 1
- 내연기관의 윤활장치에서 유압이 낮아지는 원인으로 틀린 것은?  
 ① 기관 내 오일 부족  
 ② 오일스트레이너 막힘  
 ③ 유압 조절 밸브 스프링장력 과대  
 ④ 캠축 베어링의 마멸로 오일 간극 커짐
- 다음 중 디젤기관에 사용되는 과급기의 역할은?  
 ① 윤활성의 증대              ② 출력의 증대  
 ③ 냉각효율의 증대          ④ 배기의 증대
- 피스톤 행정이 84 mm, 기관의 회전수가 3000rpm인 4행정 사이클 기관의 피스톤 평균속도는 얼마인가?  
 ① 4.2m/s                      ② 8.4m/s  
 ③ 9.4m/s                      ④ 10.4m/s
- 디젤 엔진에서 연료 공급펌프 중 프라임 펌프의 기능은?

- ① 기관이 작동하고 있을 때 펌프에 연료를 공급한다.
  - ② 기관이 정지되고 있을 때 수동으로 연료를 공급한다.
  - ③ 기관이 고속운전을 하고 있을 때 분사 펌프의 기능을 돕는다.
  - ④ 기관이 가동하고 있을 때 분사펌프에 있는 연료를 빼는데 사용한다.
20. 흡기계의 핫 와이어(Hot wire) 공기량 측정방식은?
- ① 간접 계량방식                      ② 공기질량 검출방식
  - ③ 공기체적 검출방식                ④ 흡입부압 감지방식

**2과목 : 자동차정비 및 안전기준**

21. 기관에 이상이 있을 때 또는 기관의 성능이 현저하게 저하되었을 때 분해수리의 여부를 결정하기 위한 가장 적합한 시험은?
- ① 캠각 시험                      ② CO 가스측정
  - ③ 압축압력 시험                ④ 코일의 용량시험
22. 가솔린 엔진에서 점화장치 점검방법으로 틀린 것은?
- ① 흡기온도센서의 출력값을 확인한다.
  - ② 점화코일의 1차, 2차 코일 저항을 확인한다.
  - ③ 오실로스코프를 이용하여 점화파형을 확인한다.
  - ④ 고압 케이블을 탈거하고 크랭킹 시 불꽃 방전 시험으로 확인한다.
23. 연료 분사장치에서 산소센서의 설치 위치는?
- ① 라디에이터
  - ② 실린더 헤드
  - ③ 흡입 매니폴드
  - ④ 배기 매니폴드 또는 배기관
24. 자동차 주행 시 차량 후미가 좌·우로 흔들리는 현상은?
- ① 바운싱                      ② 피칭
  - ③ 롤링                      ④ 요잉
25. 자동변속기 유압시험 시 주의할 사항이 아닌 것은?
- ① 오일온도가 규정온도에 도달 되었을 때 실시한다.
  - ② 유압시험은 냉간, 중간, 열간 등 온도를 3단계로 나누어 실시한다.
  - ③ 측정하는 항목에 따라 유압이 클 수 있으므로 유압계 선택에 주의한다.
  - ④ 규정 오일을 사용하고, 오일 량을 정확히 유지하고 있는지 여부를 점검한다.
26. 다음 중 수동변속기 기어의 2중 결합을 방지하기 위해 설치한 기구는?
- ① 앵커 블록                      ② 시프트 포크
  - ③ 인터록 기구                      ④ 싱크로나이저 링
27. 유압식 브레이크는 무슨 원리를 이용한 것인가?
- ① 뉴턴의 법칙                      ② 파스칼의 원리
  - ③ 베르누이의 정리                ④ 아르키메데스의 원리
28. 전자제어 현가장치(E.C.S) 입력신호가 아닌 것은?

- ① 휠 스피드센서                      ② 차고센서
  - ③ 조향휠 각속도 센서                ④ 차속센서
29. 제동장치에서 디스크 브레이크의 형식으로 적합한 것은?
- ① 앵커피형                      ② 2 리딩형
  - ③ 유니서보형                      ④ 플로팅 캘리퍼형
30. 자동차의 앞바퀴정렬에서 토(toe) 조정은 무엇으로 하는가?
- ① 와셔의 두께                      ② 시임의 두께
  - ③ 타이로드의 길이                ④ 드래그 링크의 길이
31. 레이디얼타이어 호칭이 "175 / 70 SR 14"일 때 "70"이 의미하는 것은?
- ① 편평비                      ② 타이어폭
  - ③ 최대속도                      ④ 타이어내경
32. 자동차의 무게 중심위치와 조향 특성과의 관계에서 조향각에 의한 선회 반지름보다 실제 주행하는 선회 반지름이 작아지는 현상은?
- ① 오버 스티어링                      ② 언더 스티어링
  - ③ 파워 스티어링                      ④ 뉴트럴 스티어링
33. 클러치 마찰면에 작용하는 압력이 300N, 클러치판의 지름이 80cm, 마찰계수 0.3일 때 기관의 전달회전력은 약 몇 N·m인가?
- ① 36                      ② 56
  - ③ 62                      ④ 72
34. 유압식 동력 조향장치의 구성요소가 아닌 것은?
- ① 유압 펌프                      ② 유압 제어 밸브
  - ③ 동력 실린더                      ④ 유압식 리타더
35. 진공식 브레이크 배력장치의 설명으로 틀린 것은?
- ① 압축공기를 이용한다.
  - ② 흡기 다기관을 부압을 이용한다.
  - ③ 기관의 진공과 대기압을 이용한다.
  - ④ 배력장치가 고장나면 일반적인 유압 제동 장치로 작동된다.
36. 축거가 1.2m인 자동차를 왼쪽으로 완전히 꺾을 때 오른쪽 바퀴의 조향각이 30°이고 왼쪽 바퀴의 조향각도가 45° 일 때 차의 최소회전반경은? (단, r 값은 무시)
- ① 1.7m                      ② 2.4m
  - ③ 3.0m                      ④ 3.6m
37. 십자형 자재이음에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 십자 축과 두 개의 요크로 구성되어 있다.
  - ② 주로 후륜 구동식 자동차의 추진축에 사용된다.
  - ③ 롤러베어링을 사이에 두고 축과 요크가 설치되어 있다.
  - ④ 자재이음과 슬립이음 역할을 동시에 하는 형식이다.
38. 수동변속기의 필요성으로 틀린 것은?
- ① 회전방향을 역으로 하기 위해
  - ② 무부하 상태로 공전운전할 수 있게 하기 위해
  - ③ 발진시 각부에 응력의 완화와 마멸을 최소화하기 위해

- ④ 차량발전시 종량에 의한 관성으로 인해 큰 구동력이 필요하기 때문에
- 39. 자동변속기의 변속을 위한 가장 기본적인 정보에 속하지 않은 것은?
  - ① 차량 속도
  - ② 변속기 오일 양
  - ③ 변속 레버 위치
  - ④ 변속 부하(스로틀 개도)
- 40. 전자제어 제동장치(ABS)의 적용 목적이 아닌 것은?
  - ① 차량의 스핀 방지
  - ② 차량의 방향성 확보
  - ③ 휠 잠김(lock) 유지
  - ④ 차량의 조종성 확보

**3과목 : 안전관리**

- 41. 전자제어 가솔린엔진에서 점화시기에 가장 영향을 주는 것은?
  - ① 퍼지 솔레노이드밸브
  - ② 노킹센서
  - ③ EGR 솔레노이드밸브
  - ④ PCV(Positive Crankcase Ventilation)
- 42. 백워닝(후방경보) 시스템의 기능과 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 차량 후방의 장애물을 감지하여 운전자에게 알려주는 장치이다.
  - ② 차량 후방의 장애물은 초음파 센서를 이용하여 감지한다.
  - ③ 차량 후방의 장애물 감지시 브레이크가 작동하여 차속을 감속시킨다.
  - ④ 차량 후방의 장애물 형상에 따라 감지되지 않을 수도 있다.
- 43. 2개 이상의 배터리를 연결하는 방식에 따라 용량과 전압 관계의 설명으로 맞는 것은?
  - ① 직렬 연결시 1개 배터리 전압과 같으며 용량은 배터리 수만큼 증가한다.
  - ② 병렬 연결시 용량은 배터리 수만큼 증가하지만 전압은 1개 배터리 전압과 같다.
  - ③ 병렬연결이란 전압과 용량 동일한 배터리 2개 이상을 (+)단자와 연결대상 배터리(-)단자에, (-)단자는 (+)단자로 연결하는 방식이다.
  - ④ 직렬연결이란 전압과 용량이 동일한 배터리 2개 이상을 (+)단자와 연결대상 배터리의 (+)단자에서로 연결하는 방식이다.
- 44. 저항이 4Ω인 전구를 12V의 축전지에 의하여 점등했을 때 접속이 올바른 상태에서 전류(A)는 얼마인가?
  - ① 4.8A
  - ② 2.4A
  - ③ 3.0A
  - ④ 6.0A
- 45. 기동전동기의 작동원리는 무엇인가?
  - ① 렌츠 법칙
  - ② 앙페르 법칙
  - ③ 플레밍 왼손법칙
  - ④ 플레밍 오른손법칙
- 46. 발전기의 3상 교류에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 3조의 코일에서 생기는 교류 파형이다.

- ② Y결선을 스타결선, Δ결선을 델타 결선이라 한다.
- ③ 각 코일에 발생하는 전압을 선간전압이라고 하며, 스테이터 발생전류는 직류 전류가 발생된다.
- ④ Δ결선은 코일의 각 끝과 시작점을 서로 묶어서 각각의 접속점을 외부 단자로 한 결선 방식이다.
- 47. 자동차용 납산 축전지에 관한 설명으로 맞는 것은?
  - ① 일반적으로 축전지의 음극 단자는 양극 단자보다 크다.
  - ② 정전류 충전이란 일정한 충전 전압으로 충전하는 것을 말한다.
  - ③ 일반적으로 충전시킬 때는 + 단자는 수소가, - 단자는 산소가 발생한다.
  - ④ 전해액의 황산 비율이 증가하면 비중은 높아진다.
- 48. 다음 그림의 기호는 어떤 부품을 나타내는 기호인가?



- ① 실리콘 다이오드
- ② 발광 다이오드
- ③ 트랜지스터
- ④ 제너 다이오드
- 49. 계기판의 엔진 회전계가 작동하지 않는 결함의 원인에 해당되는 것은?
  - ① VSS(Vehicle Speed Sensor) 결함
  - ② CPS(Crankshaft Position Sensor) 결함
  - ③ MAP(Manifold Absolute Pressure Sensor) 결함
  - ④ CTS(Coolant Temperature Sensor) 결함
- 50. 다음 중 가속도(G) 센서가 사용되는 전자제어 장치는?
  - ① 에어백(SRS)장치
  - ② 배기장치
  - ③ 정속주행장치
  - ④ 분사장치
- 51. 선반작업 시 안전수칙으로 틀린 것은?
  - ① 선반 위에 공구를 올려놓은 채 작업하지 않는다.
  - ② 돌리개는 적당한 크기의 것을 사용한다.
  - ③ 공작물을 고정된 후 렌치 류는 제거해야 한다.
  - ④ 날 끝의 칩 제거는 손으로 한다.
- 52. 수공구의 사용방법 중 잘못된 것은?
  - ① 공구를 청결한 상태에서 보관할 것
  - ② 공구를 취급할 때에 올바른 방법으로 사용할 것
  - ③ 공구는 지정된 장소에 보관할 것
  - ④ 공구는 사용 전후 오일을 발라 둘 것
- 53. 단조작업의 일반적 안전사항으로 틀린 것은?
  - ① 해머작업을 할 때에는 주위 사람을 보면서 한다.
  - ② 재료를 자를 때에는 정면에 서지 않아야 한다.
  - ③ 물품에 열이 있기 때문에 화상에 주의한다.
  - ④ 형(die) 공구류는 사용 전에 예열한다.
- 54. 평균 근로자 500명인 직장에서 1년간 8명의 재해가 발생하였다면 연천인율은?

- ① 12                      ② 14
- ③ 16                      ④ 18

55. 소화 작업의 기본요소가 아닌 것은?  
 ① 가연 물질을 제거한다.              ② 산소를 차단한다.  
 ③ 점화원을 냉각시킨다.              ④ 연료를 기화시킨다.
56. 차량 밑에서 정비할 경우 안전조치 사항으로 틀린 것은?  
 ① 차량은 반드시 평지에 받침목을 사용하여 세운다.  
 ② 차를 들어 올리고 작업할 때에는 반드시 잭으로 들어 올린 다음 스탠드로 지지해야 한다.  
 ③ 차량 밑에서 작업할 때에는 반드시 앞치마를 이용한다.  
 ④ 차량 밑에서 작업할 때에는 반드시 보안경을 착용한다.
57. 엔진작업에서 실린더 헤드볼트를 올바르게 풀어내는 방법은?  
 ① 반드시 토크렌치를 사용한다.  
 ② 풀기 쉬운 것부터 툰다.  
 ③ 바깥쪽에서 안쪽을 향하여 대각선 방향으로 툰다.  
 ④ 시계방향으로 차례대로 툰다.
58. 호이스트 사용시 안전사항 중 틀린 것은?  
 ① 규격이상의 하중을 걸지 않는다.  
 ② 무게 중심 바로 위에서 달아 올린다.  
 ③ 사람이 짐에 타고 운반하지 않는다.  
 ④ 운반중에는 물건이 흔들리지 않도록 짐에 타고 운반한다.
59. 정비공장에서 엔진을 이동시키는 방법 가운데 가장 적합한 방법은?  
 ① 체인 블록이나 호이스트를 사용한다.  
 ② 지렛대로 이용한다.  
 ③ 로프를 묶고 잡아당긴다.  
 ④ 사람이 들고 이동한다.
60. 전기장치의 배선 연결부 점검 작업으로 적합한 것을 모두 고른 것은?

- a. 연결부의 풀림이나 부식을 점검한다.
- b. 배선 피복의 절연, 균열 상태를 점검한다.
- c. 배선이 고열 부위로 지나가는지 점검한다.
- d. 배선이 날카로운 부위로 지나가는지 점검한다.

- ① a - b                      ② a - b - d
- ③ a - b - c                ④ a - b - c - d

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