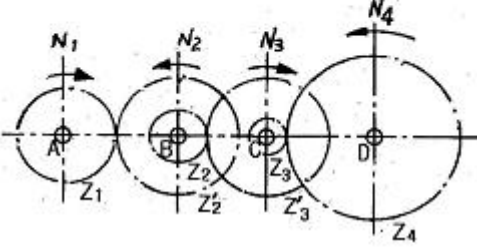


1과목 : 일반기계공학

- 철강의 표면경화법 중 강재를 가열하여 그 표면에 시을 고온에서 확산 침투시켜 표면을 강화하는 법은?
  - ① 크로마이징(chromizing)
  - ② 칼로라이징(calorizing)
  - ③ 실리콘나이징(siliconizing)
  - ④ 세라다이징(seradizing)
- 드릴 날의 파손원인으로 거리가 먼 것은?
  - ① 드릴이 짧게 고정된 상태에서 가공할 때
  - ② 절삭날이 규정된 각도와 형상으로 연삭되지 않아 한쪽으로 과대한 절삭력이 작용할 때
  - ③ 드릴 가공 중에 드릴이 외력에 의해 구부러진 상태로 계속 가공할 때
  - ④ 이송이 너무 커서 절삭저항이 증가할 때
- 단면적  $400\text{mm}^2$  인 봉에  $6\text{ kN}$  의 축를 달았더니, 허용인장응력에 도달하였다. 이 봉의 인장강도가  $30\text{ MPa}$  이라면 안전율은 얼마인가?
  - ① 2
  - ② 3
  - ③ 4
  - ④ 5
- 저항 점용접은 사용이 간편하고 용접 자동화가 용이하므로 자동차 산업현장에서 널리 이용되고 있다. 이러한 점용접의 품질을 평가하는 방법으로 거리가 먼 것은?
  - ① 피로 시험
  - ② 마멸 시험
  - ③ 초음파 탐상 시험
  - ④ 인장 시험
- 보 속에 발생하는 굽힘응력의 크기에 대한 설명 중 옳은 것은?
  - ① 굽힘모멘트의 크기에 반비례한다.
  - ② 굽힘응력은 중립면에서 최대값을 갖는다.
  - ③ 중립면으로부터 거리에 정비례한다.
  - ④ 단면의 중립축에 대한 단면2차모멘트에 정비례한다.
- 지름이  $d$  인 원형단면봉에 비틀림 토크가 작용할 때의 전단응력이  $\tau$  라고 하면, 지름이  $3d$  인 동일 재질의 원형단면봉에 동일한 비틀림 토크가 작용할 때의 전단응력은?
  - ①  $1/9\tau$
  - ②  $9\tau$
  - ③  $1/27\tau$
  - ④  $27\tau$
- 정확도와 정밀도에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 정확도는 참값에 대한 한쪽으로 치우침이 작은 정도를 뜻한다.
  - ② 정밀도는 측정치의 흠여짐이 작은 정도를 뜻한다.
  - ③ 정밀도는 목표준편차로 나타낼 수 있다.
  - ④ 정확도는 계통적 오차보다는 우연오차에 의한 원인이 크다.
- 그림과 같은 기어 트레인 장치에서 A축과 B축이 만나는 기어의 잇수를 각각  $Z_1, Z_2^1$  라고 하고, B축과 C축이 만나는 기어의 잇수를 각각  $Z_2, Z_3^1$ , C축과 D축이 만나는 기어의 잇수를 각각  $Z_3, Z_4$ 라고 할 때 그 잇수가 다음 표와 같을 경우 A축의 회전수( $N_1$ )가  $1600\text{ rpm}$  일 때 D축의 회전수( $N_4$ )는 몇 rpm인가?
 

축	기어	잇수(개)	기어	잇수(개)
A축	$Z_1$	45	-	-
B축	$Z_2$	32	$Z_2^1$	64
C축	$Z_3$	15	$Z_3^1$	75
D축	$Z_4$	72	-	-


  - ① 90
  - ② 100
  - ③ 110
  - ④ 120
- 냉간가공과 열간가공을 구분하는 것은?
  - ① 가공 경화
  - ② 변형 경화
  - ③ 나선 전위
  - ④ 재결정 온도
- 나사의 풀림방지를 위한 방법으로 거리가 먼 것은?
  - ① 분할 핀을 사용하여 조립
  - ② 캡 너트를 사용
  - ③ 로크 너트를 사용
  - ④ 스프링 와셔를 적용
- 유압펌프를 처음 시동할 경우 작동방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 시동 시 펌프가 차가울 경우 뜨거운 작동유를 사용하여 펌프 온도를 상승시킨다.
  - ② 신제품인 베인펌프는 압력을 걸어 시동하고 최초 5분 정도는 간헐적으로 작동시켜 길들이는 것이 좋다.
  - ③ 시동 전에 회전상태를 검사하여 플렉시블 캠링의 회전방향과 설치 위치를 정확히 해준다.
  - ④ 작동유는 적절한 정도로 맑고 깨끗하게 사용해야 한다.
- 다음 중 베어링용 합금이 아닌 것은?
  - ① 켈멧(kelmet)
  - ② 건 메탈(gun metal)
  - ③ 화이트 메탈(white metal)
  - ④ 배빗 메탈(babbitt metal)
- 주조품을 제작하기 위한 모형(pattern)의 종류 중 주물형상이 크고 소량의 주조품을 요구할 때 그 형상의 골격을 제작한 후 그 간격의 공간을 점토 등의 물질로 메꾸어 제작하는 모형은?
  - ① 코어 모형
  - ② 부분 모형
  - ③ 매치 플레이트 모형
  - ④ 골조 모형
- 축에 끼운 링이 빠지는 것을 방지하기 위하여 사용하며 끝부분을 두 갈래로 벌려 굽혀 빠지지 않도록 하는 기계요소는?
  - ① 테이퍼 핀
  - ② 코터
  - ③ 분할 핀
  - ④ 코킹
- 다음은 각 원소가 탄소강의 성질에 미치는 영향으로 틀린 것은?
  - ① 망간 : 연신율의 감소를 억제시키고, 인장강도와 고온강도를 증가시킨다.
  - ② 규소 : 강의 경도, 탄성한계, 인장강도를 높여 주지만 연

신율과 충격치는 감소시킨다.

- ③ 인 : 상온에서 충격값을 저하시켜 상온취성의 원인이 된다.
- ④ 황 : 0.02 % 정도의 황은 강의 인장강도, 연신율, 충격치를 증가시킨다.

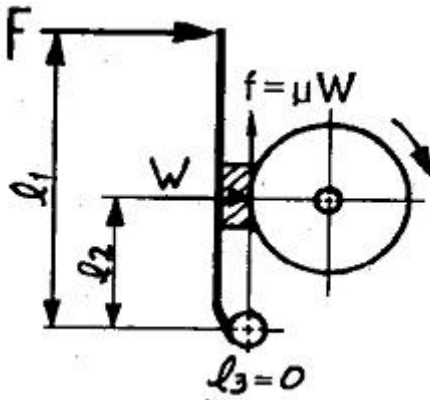
16. 수나사의 호칭지름은 나사의 어떤 지름을 의미하는가?

- ① 유효지름                      ② 안지름
- ③ 골지름                        ④ 바깥지름

17. 물체의 외부로부터 가해지는 하중을 작용방향에 따른 분류와 작용시간에 따른 분류로 구분할 때, 다음 중 작용시간에 따른 분류에 속하는 하중은?

- ① 충격하중                      ② 인장하중
- ③ 압축하중                      ④ 굽힘하중

18. 그림과 같은 단식블록 브레이크에서 브레이크에 가해지는 힘 F를 나타내는 식으로 옳은 것은? (단, W는 브레이크 드럼과 브레이크 블록 사이에 작용하는 힘, μ는 마찰계수, f는 마찰력이다.)



- ①  $F = \frac{\mu W l_2}{l_1}$                       ②  $F = \frac{W l_1}{l_2}$
- ③  $F = \frac{W l_2}{l_1}$                       ④  $F = \frac{\mu W l_1}{l_2}$

19. 유압펌프의 용적효율이 70%, 압력효율이 80%, 기계효율이 90% 일 때 전체 효율은 약 몇 % 인가?

- ① 50                                ② 60
- ③ 70                                ④ 80

20. 다음 중 유압 작동유의 구비조건으로 거리가 먼 것은?

- ① 비압축성이어야 한다
- ② 점도지수가 작아야 한다.
- ③ 화학적으로 안정적이어야 한다.
- ④ 열을 잘 방출할 수 있어야 한다.

**2과목 : 자동차엔진**

21. 연료탱크 증발가스 누설시험에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① ECM은 시스템 누설관련 진단 시 캐니스터 클로즈밸브를 열어 공기를 유입시킨다.
- ② 연료탱크 캡에 누설이 있으면 엔진 경고등을 점등시키며

진단 시 리크(leak)로 표기된다.

- ③ 캐니스터 클로즈밸브는 항상 닫혀 있다가 누설시험시 서서히 밸브를 연다.
- ④ 누설시험시 퍼지컨트롤밸브는 작동하지 않는다.

22. 가솔린 전자제어 기관의 공기유량센서에서 핫 와이어(hot wire) 방식의 설명이 아닌 것은?

- ① 응답성이 빠르다.
- ② 맥동오차가 없다.
- ③ 공기량을 체적유량으로 검출한다.
- ④ 고도 변화에 따른 오차가 없다.

23. 지압선도를 설명한 것은?

- ① 실린더 내의 가스 상태 변화를 압력과 체적의 상태로 표시한 도면이다.
- ② 실린더 내의 압축 상태를 평균 유효 압력과 마력의 상태로 표시한 도면이다.
- ③ 실린더 내의 온도 변화를 압력과 체적으로 상태로 표시한 도면이다.
- ④ 기관의 도시마력을 그림으로 나타낸 것이다

24. 실린더 내경이 73 mm, 행정이 74 mm 인 4행정 사이클 4 실린더 기관이 6,300rpm 으로 회전하고 있을 때 밸브구멍을 통과하는 가스의 속도는? (단, 밸브면의 평균지름은 30 mm 이고, 밸브 스템의 굽기는 무시한다.)

- ① 62.01 m/s                      ② 72.01 m/s
- ③ 82.01 m/s                      ④ 92.01 m/s

25. 피스톤 링에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 오일을 제어하고, 피스톤의 냉각에 기여한다.
- ② 내열성 및 내마모성이 좋아야 한다.
- ③ 높은 온도에서 탄성을 유지해야 한다.
- ④ 실린더블록의 재질보다 경도가 높아야 한다.

26. 전자제어 연료분사장치 연료펌프내에 설치된 체크 밸브 역할 중 옳은 것은?

- ① 연료의 회전을 원활하게 한다.
- ② 연료압력이 높아지는 것을 방지한다.
- ③ 베이퍼록 방지 미치 연료압력을 유지하는 역할을 한다.
- ④ 과도한 연료압력을 방지한다.

27. 전자제어 가솔린 기관에서 티타니아 산소센서의 경우 전원 은 어디에서 공급되는가?

- ① ECU                                ② 파워TR
- ③ 컨트롤릴레이                      ④ 축전지

28. 디젤기관의 노킹 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 흡입공기 온도가 너무 높을 때
- ② 기관 회전속도가 너무 빠를 때
- ③ 압축비가 너무 낮을 때
- ④ 착화온도가 너무 높을 때

29. 엔진에서 밸브 가이드 실이 손상되었을 때 발생할 수 있는 현상으로 가장 타당한 것은?

- ① 압축 압력 저하                      ② 냉각수 오염
- ③ 밸브간극 증대                      ④ 백색 배기가스 배출

30. 가솔린 기관에서 압축비가 9이고, 비열비는 1.3 이다. 이 기관의 이론 열효율은?  
 ① 38.3 %                      ② 48.3 %  
 ③ 58.5 %                      ④ 68.5%
31. 디젤기관에서 감압장치의 설명 중 틀린 것은?  
 ① 흡입 효율을 높여 압축 압력을 크게 한다.  
 ② 겨울철 기관오일의 점도가 높을 때 시동시 이용한다.  
 ③ 기관 점검, 조정에 이용한다.  
 ④ 흡입 또는 배기밸브에 작용하여 감압한다.
32. 가솔린 기관에서 전기식 연료펌프에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 설치방식에 따라 연료탱크 내장형과 외장형이 있다.  
 ② DC 모터를 사용한다.  
 ③ 체크 밸브는 잔압을 유지시킨다.  
 ④ 릴리프 밸브는 재시동시 압력상승을 용이하게 한다.
33. 자동차의 흡배기 장치에서 건식 공기 청정기에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 작은 입자의 먼지나 오물을 여과할 수 있다.  
 ② 습식 공기청정기보다 구조가 복잡하다.  
 ③ 설치 및 분해조립이 간단하다.  
 ④ 청소 및 필터교환이 용이하다.
34. 내경 87 mm, 행정 70 mm 인 6기통 기관의 출력은 회전 속도 5500min<sup>-1</sup>에서 90 kW이다. 이 기관의 비체적 출력 즉, 리터 출력[kW/L]은?  
 ① 6 kW/L                      ② 9 kW/L  
 ③ 15 kW/L                      ④ 36 kW/L
35. 전자제어 연료분사장치 중 인젝터 설명으로 틀린 것은?  
 ① 인젝터의 연료분사 시간이 ECU 트랜지스터의 작동시간과 일치하지 않는 것을 무효 분사시간이라 한다.  
 ② 인젝터에 저항을 붙여 응답성 향상과 코일의 발열을 방지하는 방식을 전압 제어식 인젝터라 한다.  
 ③ 저온 시동성을 양호하게 하는 방식을 콜드스타트인젝터(Cold Start Injector)라 한다.  
 ④ 인젝터를 제어하는 ECU의 드랜지스터는 일반적으로  $\oplus$  제어방식을 쓰고 있다.
36. 경유자동차의 매연 측정방법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 무부하 상태에서 서서히 가속하여 최대 rpm일 때 매연을 채취한다.  
 ② 매연 농도는 3회를 연속 측정 후 산술 평균하여 측정값으로 한다.  
 ③ 시료 채취관을 배기관에 20 cm 정도 넣고 확실하게 고정한다.  
 ④ 측정전 채취관 내에 남아있는 오염물질을 완전히 배출한다.
37. LPG 자동차의 연료장치에서 증기압력에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 프로판과 부탄의 혼합비율에 따라 압력이 변화한다.  
 ② 온도가 상승하면 압력이 저하된다.

- ③ 부탄의 성분이 많으면 압력이 상승한다.  
 ④ 액체 상태의 양이 많으면 압력이 저하된다.
38. LPG 자동차에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 배기량이 같을 경우 가솔린엔진에 비해 출력이 낮다.  
 ② 일반적으로 NOx는 가솔린엔진에 비해 많이 배출된다.  
 ③ LP가스는 영하의 온도에서는 기화되지 않는다.  
 ④ 탱크는 밀폐식으로 되어 있다.
39. 다공 노즐을 사용하는 직적분사식 디젤엔진에서 분사 노즐의 구비 조건이 아닌 것은?  
 ① 연료를 미세한 안개 모양으로 하여 쉽게 착화되게 할 것  
 ② 저온, 저압의 가혹한 조건에서 단기간 사용할 수 있을 것  
 ③ 분무가 연소실의 구석구석까지 뿌려지게 할 것  
 ④ 후적이 일어나지 않을 것
40. 내접 기어식 오일펌프의 점검 개소가 아닌 것은?  
 ① 아웃터 기어와 케이스 간극  
 ② 기어의 이끝과 크레센트 간극  
 ③ 베인과 스프링의 장력 및 간극  
 ④ 기어측면과 커버의 사이드 간극

**3과목 : 자동차새시**

41. 독립식 현가장치의 특징이 아닌 것은?  
 ① 승차감이 좋고, 바퀴의 시미 현상이 적다.  
 ② 스프링 정수가 적어도 된다.  
 ③ 구조가 간단하고 부품수가 적다.  
 ④ 윤거 및 앞바퀴 정렬 변화로 인한 타이어 마멸이 크다.
42. 동력전달장치에서 종감속 기어의 조정 및 취급이 용이하고, 차동 캐리어를 차축에서 분해할 수 있도록 한 형식은?  
 ① 차축 하우스                      ② 분할형 하우스  
 ③ 벤조형 하우스                      ④ 빌드업형 하우스
43. 주행속도 80 km/h의 자동차에 브레이크를 작용시켰을 때 제동거리는 약 얼마인가? (단, 차륜과 도로면의 마찰계수는 0.2 이다.)  
 ① 80 m                              ② 126 m  
 ③ 156 m                              ④ 160 m
44. 축거 4 m 바깥쪽 바퀴의 최대 조향각 30°, 안쪽 바퀴의 최대 조향각 32°, 킹핀 중심과 타이어 접지면 중심과의 거리는 50 mm 인 자동차의 최소회전반경은?  
 ① 7.54 m                              ② 8.05 m  
 ③ 10.05 m                              ④ 12.05 m
45. 승용차를 제외한 기타자동차의 주차 제동능력 측정 시조작력 기준으로 적합한 것은?  
 ① 발 조작식 : 60kg 이하, 손 조작식 : 40kg 이하  
 ② 발 조작식 : 70kg 이하, 손 조작식 : 50kg 이하  
 ③ 발 조작식 : 50kg 이하, 손 조작식 : 30kg 이하  
 ④ 발 조작식 : 90kg 이하, 손 조작식 : 30kg 이하

46. 스탠딩 웨이브 현상을 방지할 수 있는 사항이 아닌 것은?  
 ① 저속 운동을 한다.  
 ② 전동 저항을 증가시킨다.  
 ③ 강성이 큰 타이어를 사용한다.  
 ④ 타이어의 공기압을 높인다.
47. 전륜 구동형(FF) 차량의 특징이 아닌 것은?  
 ① 추진축이 필요하지 않으므로 구동손실이 적다.  
 ② 조향방향과 동일한 방향으로 구동력이 전달된다.  
 ③ 후륜 구동에 비해 빙판 언덕길 주행에 유리하다.  
 ④ 후륜 구동에 비해 오버스티어 현상이 크다.
48. 조향장치에서 킹핀이 마모되면 캠버는 어떻게 되는가?  
 ① 캠버의 변화가 없다.            ② 더 정(+)의 캠버가 된다.  
 ③ 더 부(-)의 캠버가 된다.        ④ 항상 0의 캠버가 된다.
49. 브레이크 작동 시 조향 휠이 한쪽으로 쏠리는 원인이 아닌 것은?  
 ① 브레이크 간극 조정 불량  
 ② 휠 허브 베어링의 헐거움  
 ③ 마스터 실린더의 체크밸브 작동이 불량  
 ④ 한쪽 브레이크 디스크의 변형
50. 차동제한장치(differential lock system)에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 수렁을 지날 때 양쪽 바퀴에 구동력을 전달한다.  
 ② 선회시 바깥쪽의 바퀴는 회전하게 하고 안쪽 바퀴는 회전을 하지 못하게 하는 장치이다.  
 ③ 논 슬립(non-slip)장치 또는 논 스펀(non-spin)장치가 있다.  
 ④ 미끄러운 노면에서 출발이 용이하다.
51. ABS (Anti-lock Brake System)장치의 구성품이 아닌 것은?  
 ① 휠 스피드 센서            ② ABS 콘트롤 유닛  
 ③ 하이드로닉 유니트        ④ 속도센서
52. TCS (Traction Control System)에서 안정된 선회동작을 목적으로 한 트레이스 제어의 입력조건이 아닌 것은?  
 ① 운전자의 조향휠 조작량  
 ② 움직이지 않는 바퀴의 좌우측 속도차  
 ③ 앞뒤바퀴의 슬립비  
 ④ 가속페달을 밟은 양
53. 자동변속기차량에서 토크컨버터 내부에 있는 댐퍼클러치의 접속 해제 영역으로 틀린 것은?  
 ① 기관의 냉각수 온도가 낮을 때  
 ② 공회전 운전 상태일 때  
 ③ 토크비가 1에 가까운 고속 주행일 때  
 ④ 제동 중 일 때
54. 제동력을 더욱 크게 하여주는 제동 배력장치 작동의 기본 원리로 적합한 것은?  
 ① 동력피스톤 좌우의 압력차가 커지면 제동력은 감소한다.  
 ② 동일한 압력조건일 때 동력 피스톤의 단면적이 커지면

- 제동력은 커진다.  
 ③ 일정한 단면적을 가진 진공식 배력장치에서 기관내부의 압축 압력이 높아질수록 제동력은 커진다.  
 ④ 일정한 동력피스톤 단면적을 가진 공기식 배력장치에서 압축공기의 압력이 변하여도 제동력은 변하지 않는다.
55. 종감속 기어에서 링 기어의 백래시가 클 때 일어나는 현상이 아닌 것은?  
 ① 회전저항 증대            ② 기어 마모  
 ③ 토크 증대                    ④ 소음 발생
56. 자동변속기가 과열되는 원인으로 거리가 먼 것은?  
 ① 자동변속기 오일쿨러 불량    ② 라디에이터 냉각수 부족  
 ③ 기관의 과열                ④ 자동변속기 오일량 과다
57. 브레이크 라이닝의 표면이 과열되어 마찰계수가 저하되고 브레이크 효과가 나빠지는 현상은?  
 ① 브레이크 페이드 현상        ② 언더스티어링 현상  
 ③ 하이드로 플레이닝 현상      ④ 캐비테이션 현상
58. 핸들의 위치를 중심에 놓고, 앞 휠의 토우 값을 측정하였다면, 다음과 같은 값이 측정 되었다면 맞는 것은?(단, 앞 좌측:토우인 2 mm, 앞 우측:토우아웃 1 mm 이며 주어진 자동차의 제원 값은 토우인 0.5 mm 이다.)  
 ① 주행 중 차량은 정 방향으로 주행 한다.  
 ② 주행 중 차량은 좌측으로 쏠리게 된다.  
 ③ 주행 중 차량은 우측으로 쏠리게 된다.  
 ④ 핸들의 조작력이 무겁게 된다.
59. ABS(Anti-Lock Brake System)의 장점으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 브레이크 라이닝의 마모를 감소시킨다.  
 ② 제동시 방향 안전성을 유지할 수 있다.  
 ③ 제동시 조향성을 확보해 준다.  
 ④ 노면의 마찰계수가 최대인 상태에서 제동거리 단축의 효과가 있다.

60. 전자제어 현가장치(ECS)시스템의 센서와 제어기능의 연결이 맞지 않는 것은?  
 ① 앤티 피칭 제어 - 상하가속도 센서  
 ② 앤티 바운싱 제어 - 상하가속도 센서  
 ③ 앤티 다이브 제어 - 조향각 센서  
 ④ 앤티 롤링 제어- 조향각 센서

**4과목 : 자동차전기**

61. 반도체의 장점이 아닌 것은?  
 ① 극히 소형이고 가볍다.  
 ② 내부 전력 손실이 적다  
 ③ 수명이 길다.  
 ④ 온도 상승 시 특성이 좋아진다.
62. 교류 발전기에서 정류 작용이 이루어지는 곳은?  
 ① 아마추어                    ② 계자코일  
 ③ 실리콘 다이오드        ④ 트랜지스터

63. 플레밍의 왼손법칙에서 엄지손가락 방향으로 회전하는 기동 전동기의 부품은 어느 것인가?  
 ① 로터                      ② 계자 코일  
 ③ 전기자                    ④ 스테이터
64. 다음 중 트립 컴퓨터의 기능이 아닌 것은?  
 ① 적산 거리계              ② 주행 가능 거리  
 ③ 최고 속도                ④ 주행 시간
65. 기동전동기에 흐르는 전류는 120A 이고, 전압은 12V 일 때, 이 기동전동기의 출력은 몇 PS 인가?  
 ① 0.56 PS                  ② 1.22 PS  
 ③ 1.96 PS                  ④ 18.2 PS
66. 배전기 방식의 점화장치에서 타이밍 라이트를 사용하여 초기 점화시기를 시험할 때 고압 픽업 클립의 설치 위치는?  
 ① 1번 점화 케이블        ② 3번 점화 케이블  
 ③ 축전지 (+)극            ④ 배전기 이그나이터
67. 자동차의 파워 트랜지스터에 관한 내용 중 틀린 것은?  
 ① 파워 TR의 베이스는 ECU와 연결되어 있다.  
 ② 파워 TR의 컬렉터는 점화 1차코일의 (-)단자와 연결되어 있다.  
 ③ 파워 TR의 이미터는 접지되어 있다.  
 ④ 파워 TR은 PNP형 이다.
68. 정류회로에 있어서 맥동하는 출력을 평활화하기 위해서 쓰이는 부품은?  
 ① 다이오드                ② 콘덴서  
 ③ 저항                      ④ 트랜지스터
69. 점화장치에서 마크네틱코어 픽업코일과 로터가 일직선으로 정렬되어 있을 때 점화코일의 상태를 설명한 것으로 가장 맞는 것은?  
 ① 1차 전류가 흐르고 있는 드웰 구간  
 ② 1차 전류가 단속 되어진 구간  
 ③ 2차 전류가 흐르고 있는 구간  
 ④ 2차 전류가 단속 되어진 구간
70. 하이브리드 자동차에서 직류전압(DC)전압을 다른 직류(DC) 전압으로 바꾸어 주는 장치는 무엇인가?  
 ① 캐패시터                ② DC-AC 인버터  
 ③ DC-DC 컨버터        ④ 리졸버
71. 12V 60AH인 축전지가 방전되어 정전류 충전법으로 보충전 하려고 할 때 표준충전 전류값은? (단, 충전지용량은 20시간을 용량이다)  
 ① 3A                        ② 6A  
 ③ 9A                        ④ 12A
72. 내부에 불활성 가스가 들어 있으며, 사용에 따른 광도 변화가 없고 대기 조건에 따라 반사경이 흐려지지 않는 전조등의 형식은?  
 ① 로우빔식                ② 하이빔식  
 ③ 실드빔식                ④ 세미실드빔식

73. 하이브리드 자동차에서 회생제동의 시기는?  
 ① 출발할 때                ② 정속주행할 때  
 ③ 급가속할 때            ④ 감속할 때
74. 자동차 검사시 전조등의 하향진폭(운행자동차)은 10m 거리 기준으로 몇 cm 이내이어야 하는가?  
 ① 30                        ② 40  
 ③ 50                        ④ 60
75. 자동차 에어컨에서 팽창 밸브(expansion valve)의 역할은?  
 ① 냉매를 팽창시켜 고온 고압의 기체로 만든다.  
 ② 냉매를 급격히 팽창시켜 저온 저압의 무화 상태로 만든다.  
 ③ 냉매를 압축하여 고압으로 만든다.  
 ④ 팽창된 기체상태의 냉매를 액화시킨다.
76. 전조등 시험 시 준비사항으로 틀린 것은?  
 ① 타이어 공기압이 같도록 한다.  
 ② 집광식 시험기를 사용 시 시험기와 전조등의 간격은 3m로 한다.  
 ③ 축전지 충전상태가 양호하도록 한다.  
 ④ 바닥이 수평인 상태에서 측정한다.
77. 하이브리드 자동차의 전기장치 정비 시 반드시 지켜야 할 내용이 아닌 것은?  
 ① 절연장갑을 착용하고 작업한다.  
 ② 서비스플러그(안전플러그)를 제거한다.  
 ③ 전원을 차단하고 일정 시간이 경과 후 작업한다.  
 ④ 하이브리드 컴퓨터의 커넥터를 분리하여야 한다.
78. 역방향 전류가 흘러도 파괴되지 않고 역전압이 낮아지면 전류를 차단하는 다이오드는?  
 ① 발광 다이오드        ② 포토 아이오드  
 ③ 제너 다이오드        ④ 검파 다이오드
79. 전조등의 광도가 18000 cd 인 자동차를 10 m 전방에서 측정하였을 경우의 조도는?  
 ① 160 lx                    ② 180 lx  
 ③ 200 lx                    ④ 220 lx
80. 에어백 시스템에서 화약 점화제, 가스 발생제, 필터 등을 알루미늄 용기에 넣은 것으로 에어백 모듈 하우징 내측에 조립되어 있는 것은?  
 ① 인플레이터            ② 디퓨저 스크린  
 ③ 에어백 모듈            ④ 클럭 스프링 하우징

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	①	②	③	③	④	②	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	④	③	④	④	①	③	①	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	③	①	④	④	③	①	①	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	②	④	④	①	①	③	②	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	②	②	②	②	④	③	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	③	③	②	③	④	①	①	①	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	③	③	③	①	④	②	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	③	④	①	②	②	④	③	②	①