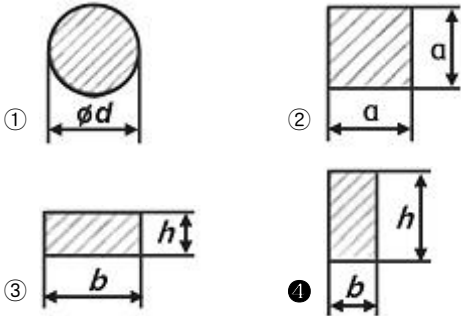


1과목 : 일반기계공학

1. 피복 아크 용접에서 피복재의 역할이 아닌 것은?

- ① 아크를 안정시킨다.
- ② 용착금속을 보호한다.
- ③ 급랭을 막아 조직을 좋게 한다.
- ④ 고주파 발생을 억제한다.

2. 다음 단면의 모양 중 외팔보에서 처짐량이 가장 작은 것은?  
(단, 단면적은 모두 동일하고 작용하중이나 재질 및 길이는 같다고 가정한다.)



3. 영 계수(Young's modulus)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 비례한도 내에서 응력-변형률 선도의 기울기를 의미한다.
- ② 고무와 같이 늘어나기 쉬운 재료는 비교적 큰 값을 가진다.
- ③ 변형률을 수직응력으로 나눈 값이다.
- ④ 하중을 단면적으로 나눈 값이다.

4. 원형 봉의 양단에 나사를 가공한 것으로 볼트의 머리가 없고 한쪽은 탭 볼트의 형태와 같으며, 한쪽은 머리가 없는 대신 나사부에 너트를 끼워서 쥘 수 있도록 한 볼트로 부품을 자주 분해할 경우 사용하는 것은?

- ① 관통 볼트
- ② 스톨드 볼트
- ③ 스테이 볼트
- ④ 턴버클 볼트

5. 제작하려는 주물과 동일한 모형을 왁스 또는 파라핀을 만들어 주형재에 매몰하고 주형을 가열 경화시키며 모형을 유출하여 주형을 오나성하므로 정밀한 주조를 할 수 있는 것은?

- ① 인베스트먼트법
- ② 셀몰딩법
- ③ 다이캐스팅법
- ④ 이산화탄소법

6. 일반 주철에 관한 설명으로 틀린 것은?

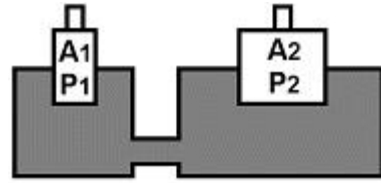
- ① Fe-C 합금에서 C의 함량이 2.11~6.67%인 것을 말한다.
- ② 철강과 비교하여 단련이 우수하다.
- ③ 철강에 비하여 인성이 낮고 매질성이 크다.
- ④ 철강보다 용융점이 낮아 주조성이 우수하다.

7. 그림과 같이 도시된 유압 밸브 기호의 명칭은?



- ① 체크 밸브
- ② 셔틀 밸브
- ③ 감속 밸브
- ④ 릴리프 밸브

8. 그림에서 단면적  $A_1$ 은  $100\text{cm}^2$ , 단면적  $A_2$ 는  $600\text{cm}^2$ 이고,  $A_1$  부분에 작용하는 실린더 작용력  $P_1$ 은  $200\text{kN}$ 일 때  $A_2$ 부분의 실린더가 발생하는 힘  $P_2$ 는 약 몇  $\text{kN}$ 인가? (단, 그림과 같이 두 공간 사이에는 유압 작동유가 가득 차 있다고 가정한다.)



- ① 20
- ② 1200
- ③ 2000
- ④ 12000

9. 중실축에서 동일한 비틀림 모멘트를 작용시킬 때 지름이 2배가 증가하면 저장되는 탄성에너지는 증가하기 전 탄성에너지에 비해 얼마로 변하는가?

- ①  $1/2$
- ②  $1/4$
- ③  $1/8$
- ④  $1/16$

10. 다음 중 두 축이 평행하지도 교차하지도 않는 기어는?

- ① 웜 기어
- ② 베벨 기어
- ③ 헬리컬 기어
- ④ 제를 베벨 기어

11. 미터계열 사다리꼴나사의 나사산 각도는 몇 도인가?

- ①  $29^\circ$
- ②  $30^\circ$
- ③  $58^\circ$
- ④  $60^\circ$

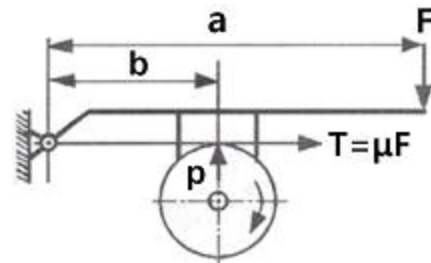
12. 축의 회전에 의해 동력을 전달하는 축으로 주로 비틀림 모멘트를 받는 축의 명칭으로 가장 적합한 것은?

- ① 중공축
- ② 크랭크축
- ③ 전동축
- ④ 플렉시블축

13. 다음 중 미소 이동량의 확대 지시장치로 레버(lever)를 이용하는 측정기는?

- ① 마이크로미터
- ② 다이얼게이지
- ③ 미니미터
- ④ 볼트미터

14. 그림과 같은 블록 브레이크에서 드럼 축의 레버를 누르는 힘(F)을 우회전할 때는  $F_1$ , 좌회전 할 때의 힘(F)을  $F_2$ 라고 하면  $F_1/F_2$ 의 값은 얼마인가? (단, a는  $800\text{mm}$ , b는  $400\text{mm}$ 이며, 두 경우 모두 동일한 제동력을 발생시키는 것을 가정한다.)



- ① 0.25
- ② 0.5
- ③ 1
- ④ 4

15. 보온 재료들 중 무기질 보온 재료로 내열성이 있는 것은?

- ① 코르크
- ② 면화
- ③ 펄프
- ④ 유리섬유

16. 센터리스 연삭작업에서 공작물의 1회전마다의 이송량이 3mm 일 때 이송 속도는 약 몇 m/min인가? (단, 공작물의 회전수는 2000rpm이다.)

- ① 8                      ② 7  
③ 6                      ④ 5

17. 열응력에 영향을 미치는 주요 인자가 아닌 것은?

- ① 소재의 지름                      ② 선팅창계수  
③ 세로 탄성계수                      ④ 온도 차

18. 기어 펌프의 이송 체적이 3.0cm<sup>3</sup>/rev이고, 회전수가 1500rpm일 때 이 펌프의 이론 토출량은 약 몇 L/min인가?

- ① 4500                      ② 4.5  
③ 500                      ④ 0.5

19. 다음 중 청동이라고 하면 어떤 합금을 말하는가?

- ① Cu-Zn                      ② Cu-Mn  
③ Cu-Si                      ④ Cu-Sn

20. 단조를 열간 단조와 냉간 단조로 분류할 때 냉간 단조에 해당되지 않는 것은?

- ① 해머 단조(hammer forging)  
② 콜드 헤딩(cold heading)  
③ 스웨이징(swaging)  
④ 코이닝(coining)

2과목 : 기계열역학

21. 계가 비가역 사이클을 이룰 때 클라우지우스(Clausius)의 적분을 옳게 나타낸 것은? (단, T는 온도, Q는 열량이다.)

- ①  $\oint \frac{\delta Q}{T} < 0$                       ②  $\oint \frac{\delta Q}{T} > 0$   
③  $\oint \frac{\delta Q}{T} \geq 0$                       ④  $\oint \frac{\delta Q}{T} \leq 0$

22. 한 시간에 3600kg의 석탄을 소비하여 6050kW를 발생하는 증기터빈을 사용하는 화력발전소가 있다면, 이 발전소의 열효율은 약 몇 %인가? (단, 석탄의 발열량은 29900kJ/kg이다.)

- ① 약 20%                      ② 약 30%  
③ 약 40%                      ④ 약 50%

23. 밀폐 시스템이 압력 P<sub>1</sub>=200kPa, 체적 V<sub>1</sub>=0.1m<sup>3</sup>인 상태에서 P<sub>2</sub>=100kPa, V<sub>2</sub>=0.3m<sup>3</sup>인 상태까지 가역팽창 되었다. 이 과정이 P-V 선도에서 직선으로 표시된다면 이 과정 동안 시스템이 한 일은 약 몇 kJ인가?

- ① 10                      ② 20  
③ 30                      ④ 45

24. 온도 600℃의 구리 7kg을 8kg의 물속에 넣어 열적 평형을 이룬 후 구리와 물의 온도가 64.2℃가 되었다면 물의 처음 온도는 약 몇 ℃인가? (단, 이 과정 중 열손실은 없고, 구리의 비열은 0.386kJ/kg·K이며 물의 비열은 4.184kJ/kg·K이다.)

- ① 6℃                      ② 15℃

③ 21℃

④ 84℃

25. 4kg의 공기가 들어 있는 용기 A(체적 0.5m<sup>3</sup>)와 진공 용기 B(체적 0.3m<sup>3</sup>) 사이를 밸브로 연결하였다. 이 밸브를 열어서 공기가 자유팽창 하여 평형에 도달했을 경우 엔트로피 증가량은 약 몇 kJ/K인가? (단, 온도 변화는 없으며 공기의 기체상수는 0.287kJ/kg·K이다.)

- ① 0.54                      ② 0.49  
③ 0.42                      ④ 0.37

26. 여름철 외기의 온도가 30℃일 때 김치 냉장고의 내부를 5℃로 유지하기 위해 3kW의 열을 제거해야 한다. 필요한 최소 동력은 약 몇 kW인가? (단, 이 냉장고는 카르노 냉동기이다.)

- ① 0.27                      ② 0.54  
③ 1.54                      ④ 2.73

27. 비열비가 1.29, 분자량이 44인 이상 기체의 정압비열은 약 몇 kJ/kg·K인가? (단, 일반기체상수는 8.314kJ/kmol·K이다.)

- ① 0.51                      ② 0.69  
③ 0.84                      ④ 0.91

28. 랭킨 사이클의 열효율 증대 방법에 해당하지 않는 것은?

- ① 복수기(응축기) 압력 저하  
② 보일러 압력 증가  
③ 터빈의 질량유량 증가  
④ 보일러에서 증기를 고온으로 과열

29. 체적이 0.01m<sup>3</sup>인 밀폐용기에 대기압의 포화혼합물이 들어있다. 용기 체적의 반은 포화액체, 나머지 반은 포화증기가 차지하고 있다면, 포화혼합물 전체의 질량과 건도는? (단, 대기압에서 포화액체와 포화증기의 비체적은 각각 0.001044m<sup>3</sup>/kg, 1.6729m<sup>3</sup>/kg이다.)

- ① 전체질량 : 0.0119kg, 건도 : 0.50  
② 전체질량 : 0.0119kg, 건도 : 0.00062  
③ 전체질량 : 4.792kg, 건도 : 0.50  
④ 전체질량 : 4.792kg, 건도 : 0.00062

30. 준평형 정적과정을 거치는 시스템에 대한 열전달량은? (단, 운동에너지와 위치에너지의 변화는 무시한다.)

- ① 0이다.                      ② 이루어진 일량과 같다.  
③ 엔탈피 변화량과 같다.                      ④ 내부에너지 변화량과 같다.

31. 증기 압축 냉동기에서 냉매가 순환되는 경로를 올바르게 나타낸 것은?

- ① 증발기 → 팽창밸브 → 응축기 → 압축기  
② 증발기 → 압축기 → 응축기 → 팽창밸브  
③ 팽창밸브 → 압축기 → 응축기 → 증발기  
④ 응축기 → 증발기 → 압축기 → 팽창밸브

32. 내부에너지가 40kJ, 절대압력이 200kPa, 체적이 0.1m<sup>3</sup>, 절대온도가 300K인 계의 엔탈피는 약 몇 kJ인가?

- ① 42                      ② 60  
③ 80                      ④ 240

33. 랭킨 사이클을 구성하는 요소는 펌프, 보일러, 터빈, 응축기로 구성된다. 각 구성 요소가 수행하는 열역학적 변화 과정으로 틀린 것은?

- ① 펌프 : 단열압축      ② 보일러 : 정압가열  
 ③ 터빈 : 단열팽창      ④ 응축기 : 정적냉각

34. 다음 중 폐쇄계의 정의를 올바르게 설명한 것은?

- ① 동작물질 및 일과 열이 그 경계를 통과하지 아니하는 특정 공간  
 ② 동작물질은 계의 경계를 통과할 수 없으나 열과 일은 경계를 통과할 수 있는 특정 공간  
 ③ 동작물질은 계의 경계를 통과할 수 있으나 열과 일은 경계를 통과할 수 없는 특정 공간  
 ④ 동작물질 및 일과 열이 모두 그 경계를 통과할 수 있는 특정 공간

35. 고온 400℃, 저온 50℃의 온도 범위에서 작동하는 Carnot 사이클 열기관의 열효율을 구하면 몇 %인가?

- ① 37                      ② 42  
 ③ 47                      ④ 52

36. 물 2Kg을 20℃에서 60℃가 될 때까지 가열할 경우 엔트로피 변화량은 약 몇 kJ/kg·K인가? (단, 물의 비열은 4.184kJ/kg·K이고, 온도 변화과정에서 체적은 거의 변화가 없다고 가정한다.)

- ① 0.78                      ② 1.07  
 ③ 1.45                      ④ 1.96

37. 질량이 m이고 비체적이 v인 구(sphere)의 반지름이 R이면, 질량이 4m이고, 비체적이 2v인 구의 반지름은?

- ① 2R                      ②  $\sqrt{2}R$   
 ③  $\sqrt[3]{2}R$                       ④  $\sqrt[3]{4}R$

38. 2개의 정적과정과 2개의 등온과정으로 구성된 동력 사이클은?

- ① 브레이턴(brayton)사이클      ② 에릭슨(ericsson)사이클  
 ③ 스텔링(stirling)사이클      ④ 오토(otto)사이클

39. 실린더 내부에 기체가 채워져 있고 실린더에는 피스톤이 끼워져 있다. 초기 압력 50kPa, 초기체적 0.05m<sup>3</sup>인 기체를 버너로  $PV^{1.4}=\text{Constant}$ 가 되도록 가열하여 기체 체적이 0.2m<sup>3</sup>이 되었다면, 이 과정 동안 시스템이 한 일은?

- ① 1.33kJ                      ② 2.66kJ  
 ③ 3.99kJ                      ④ 5.32kJ

40. 기체가 열량 80kJ을 흡수하여 외부에 대하여 20kJ의 일을 하였다면 내부에너지 변화는 몇 kJ인가?

- ① 20                      ② 60  
 ③ 80                      ④ 100

### 3과목 : 자동차기관

41. 가솔린 기관 연료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 체적 및 무게가 적고 발열량이 클 것  
 ② 착화점이 낮아서 연소가 쉽게 될 것  
 ③ 온도에 관계없이 유동성이 좋을 것  
 ④ 연소 속도가 빠를 것

42. 가솔린 기관의 전동식 연료펌프를 설명하는 것으로 틀린 것은?

- ① 연료탱크에서 연료분사장치로 연료를 공급한다.  
 ② 체크밸브는 재시동성 향상을 위해 시동정지 후에도 압력을 유지한다.  
 ③ 기관이 정지된 상태에서 점화스위치 IG(ON)이면 연료펌프는 구동한다.  
 ④ 릴리프 밸브는 라인 내 압력이 규정값 이상으로 상승되는 것을 방지한다.

43. 피스톤과 실린더 간극이 클 때 일어나는 사항이 아닌 것은?

- ① 압축압력이 저하된다.  
 ② 오일이 연소실로 올라온다.  
 ③ 피스톤 슬랩 현상이 발생한다.  
 ④ 피스톤과 실린더의 소결이 발생한다.

44. LPI 기관의 연료장치 주요 구성품으로 틀린 것은?

- ① 연료 펌프                      ② 모터 컨트롤러  
 ③ 연료 레귤레이터 유닛      ④ 베이퍼라이저

45. 가솔린 기관에서 저온 시동성 향상과 관계가 있는 센서는?

- ① 대기압 센서                      ② 흡입공기량 센서  
 ③ 산소 센서                      ④ 냉각수온 센서

46. 총배기량 1800cc인 기관의 회전 저항 토크가 6kgf·m일 때 기동전동기의 피니언기어 잇수가 12, 기관의 플라이휠의 링기어 잇수가 120이라면 이 기관을 기동하는데 필요한 기동전동기의 최소 회전 토크는?

- ① 0.45kgf·m                      ② 0.60kgf·m  
 ③ 0.75kgf·m                      ④ 0.90kgf·m

47. 연소실에서 일어나는 혼합기 와류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 흡입 시 발생하는 전류에 의한 와류  
 ② 흡기행정 중 공기가 유입될 때 형성되는 와류  
 ③ 피스톤 형상에 의해 형성되는 와류  
 ④ 연소 초기의 압력차에 의한 와류

48. 400m의 구간을 통과하는데 20초가 걸리는 자동차의 연료소비량은 40cc이었다. 차속과 연료소비율은 각각 얼마인가?

- ① 차속 : 52km/h, 연료소비율 : 11km/ℓ  
 ② 차속 : 52km/h, 연료소비율 : 10km/ℓ  
 ③ 차속 : 72km/h, 연료소비율 : 11km/ℓ  
 ④ 차속 : 72km/h, 연료소비율 : 10km/ℓ

49. 자동차 배출가스의 유해성분에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 질소산화물 : 광화학 스모그의 원인이 된다.  
 ② 흑연 : 소화기 및 근육신경에 장애를 준다.  
 ③ 일산화탄소 : 산소부족 증상이 나타난다.  
 ④ 탄화수소 : 호흡기에 자극을 주고 점막이나 눈을 자극한다.

50. 자동차기관의 밸브 기구에서 점검해야 할 부위로 거리가 먼 것은?

- ① 마진(margin)의 두께

- ② 베어링과 저널의 간극
- ③ 밸브 스프링의 장력
- ④ 스템 엔드(stem end)의 마모상태

51. 자동차기관에 사용되는 윤활유에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 유동점이 높을수록 좋다.
- ② 유체를 이동시킬 때에 나타나는 내부저항을 점도라 한다.
- ③ 점도지수가 높은 윤활유는 온도에 따른 점도 변화가 적다.
- ④ 윤활유의 유성이 크면 경계마찰을 감소시키는 효과가 크다.

52. 디젤기관의 고압연료분사장치에서 노크를 최소화하기 위해 초기 분사량을 최소화하고 착화 이후의 분사량을 크게 하도록 설계된 분사노즐은?

- ① 원통형 핀틀 노즐      ② 스로틀형 노즐
- ③ 단공 홀 노즐      ④ 다공 홀 노즐

53. 실린더 블록에 설치되어 압전소자를 이용하여 기관의 진동을 감지하는 센서는?

- ① 크랭크 각 센서      ② 맵 센서
- ③ 산소 센서      ④ 노크 센서

54. 가솔린기관의 열역학적 기본 사이클은?

- ① 정압 사이클      ② 정적 사이클
- ③ 랭킨 사이클      ④ 복합 사이클

55. 가솔린기관과 비교한 디젤기관의 장점은?

- ① 열효율이 좋다.
- ② 매연 발생이 적다.
- ③ 기관의 최고 속도가 높다.
- ④ 마력 당 기관의 중량이 무겁다.

56. 가솔린기관에서 연소실 내부의 온도를 낮추어 질소산화물(NOx) 생성을 감소시키는데 관계가 있는 것은?

- ① 인젝터      ② 파워 TR
- ③ 인히비터 스위치      ④ EGR 밸브

57. 공기과잉률 람다( $\lambda$ )에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 람다( $\lambda$ ) 값은 1을 기준으로 한다.
- ② 람다( $\lambda$ ) 값이 클수록 혼합비가 희박하다.
- ③ 람다( $\lambda$ ) 값이 1보다 낮을수록 CO와 HC가 많이 배출된다.
- ④ 람다( $\lambda$ )는 이론공연비를 실제 흡입공기량으로 나눈 값이다.

58. 가솔린기관에서 열선식 공기유량 센서가 흡입공기량을 감지하는 방법은?

- ① 소비 전류의 변화에 따른 전압 차이 감지
- ② 포텐서미터를 이용하여 저항 변화를 감지
- ③ 흡입되는 공기의 와류를 초음파로 감지
- ④ 흡입 다기관 내의 압력 변화를 감지

59. 디젤기관에서 착화지연에 영향을 주는 인자와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 공연비
- ② 연료 입자의 크기
- ③ 연료의 분무상태
- ④ 분사 개시점 연소실 내 공기의 온도와 압력

60. 전자제어 가솔린기관에서 분사량 보정 내용으로 틀린 것은?

- ① 엔진회전수가 과도할 때      ② 냉각수 온도에 따라
- ③ 흡기온도에 따라      ④ 가속 및 전부하 시

#### 4과목 : 자동차새시

61. 고속으로 회전하는 회전체는 그 회전축을 일정하게 유지하려는 성질이 있다. 이 성질은 무엇인가?

- ① NTC 효과      ② 피에조 효과
- ③ 자이로 효과      ④ 자기 유도 효과

62. 공기 현가장치의 특징이 아닌 것은?

- ① 구조가 간단하고, 정비하기 쉽다.
- ② 하중에 상관없이 차체의 높이를 항상 일정하게 유지할 수 있다.
- ③ 하중에 상관없이 스프링의 고유 진동수를 일정하게 유지할 수 있다.
- ④ 공기 스프링 자체에 감쇄성이 있어 작은 진동을 흡수하는 효과가 있다.

63. 종감속 기어 중 하이포이드 기어의 장점이 아닌 것은?

- ① 추진축의 높이를 낮출 수 있어 자동차의 중심을 낮게 할 수 있다.
- ② 스파이럴 베벨기어에 비해 구동 피니언을 크게 할 수 있어 강도가 증대된다.
- ③ 기어 이의 폭 방향으로 미끄럼 접촉을 하므로 저압윤활유 사용이 가능 하다.
- ④ 기어의 물림이 커 회전이 정숙하다.

64. 유압 파워 스티어링을 장착한 공회전 상태의 차량에서 조향휠을 한쪽으로 완전히 돌렸을 때 RPM이 떨어질 수 있는 원인으로 가장 적합한 것은?

- ① 엔진 오일 부족
- ② 파워 스티어링 오일 변색
- ③ 파워 스티어링 오일 과소
- ④ 파워 스티어링 오일압력 스위치 단선

65. 타이어의 구조에서 직접 노면과 접촉되어 마모에 견디고 견인력을 좋게 하는 것은?

- ① 트레드      ② 브레이커
- ③ 카커스      ④ 비드

66. 타이어 반경이 0.5m인 자동차가 회전수 500rpm으로 주행할 때, 회전력이 90kgf·m 이라면 이 자동차의 구동력은 얼마인가?

- ① 50kgf      ② 100kgf
- ③ 180kgf      ④ 260kgf

67. 자동차변속기 차량에서 오버 드라이브로 주행할 때 장점으로 거리가 먼 것은?

- ① 연료가 절약된다.

- ② 타이어의 마모가 적게 된다.  
 ③ 엔진의 운전이 조용하게 된다.  
 ④ 엔진의 수명이 연장된다.
68. 유압식 전자제어 조향장치의 종류가 아닌 것은?  
 ① 유량 제어식                      ② 실린더 바이패스 제어식  
 ③ 유압 반력 제어식              ④ 칼럼 구동 제어식
69. 수동변속기의 싱크로메시 기구에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 기어의 이중 물림을 방지한다.  
 ② 상대기어를 동기화 시켜 기어물림을 원활하게 한다.  
 ③ 회전력을 증가 시키는 역할을 한다.  
 ④ 운행 중 기어의 빠짐을 방지한다.
70. 차체자세제어장치(Vehicle Dynamic Control System)의 센서 입력 요소가 아닌 것은?  
 ① 요레이트 센서                      ② TPMS 센서  
 ③ 마스터 실린더 압력 센서        ④ 조향휠 각속도 센서
71. 전자제어 현가장치에서 선회 주행 시 원심력에 의한 차체의 흔들림을 최소화 하여 안전성을 개선하는 제어기능은?  
 ① 앤티 스쿼트                      ② 앤티 다이브  
 ③ 앤티 롤링                          ④ 앤티 드라이브
72. 자동차 등록번호판의 부착 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 뒤쪽 등록번호판의 설치 높이는 650mm 이하일 것  
 ② 차량중심선을 기준으로 등록번호판의 좌우가 대칭일 것  
 ③ 자동차의 앞쪽에 부착하는 등록번호판의 접합 부분은 볼트로만 체결할 것  
 ④ 자동차의 앞쪽과 뒤쪽에서 볼 때 차체의 다른 부분이나 장치 등에 의하여 등록번호판이 가려지지 아니할 것
73. 브레이크 드럼의 일반적인 점검사항이 아닌 것은?  
 ① 드럼의 진원도                      ② 드럼의 두께  
 ③ 드럼의 직경차                      ④ 드럼의 마찰계수
74. 전자제어 제동장치(ABS) 컨트롤 유닛의 출력 요소가 아닌 것은?  
 ① 모터 릴레이                      ② 휠스피드 센서  
 ③ 솔레노이드 밸브                  ④ 경고등
75. 브레이크 시스템에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 잔압 밸브는 계통 내에 잔압을 유지시켜 베이퍼록을 방지한다.  
 ② 앞, 뒤 디스크 브레이크를 사용하는 형식에서는 자기작동을 하지 못한다.  
 ③ 텐덤 마스터 실린더의 사용 목적은 브레이크 각 회로의 독립성을 위함이다.  
 ④ 트레일링 슈는 자기작동을 한다.
76. 자동차가 600m의 비탈길을 올라가는데 3분, 내려가는데 1분 걸렸다면 평균 속도는?  
 ① 15km/h                              ② 16km/h  
 ③ 17km/h                              ④ 18km/h

77. 자동차 선회 주행 시 앞바퀴의 조향각에 의한 선회반경보다 실제 선회반경이 작은 것은?  
 ① 오버 스티어링                      ② 언더 스티어링  
 ③ 리버스 스티어링                      ④ 토크 스티어링
78. 드럼의 회전 방향에 따라 고정축이 바뀌어 전진 또는 후진에서 모두 자기 작동 작용을 하는 브레이크슈의 구성은?  
 ① 복동 2리딩 슈방식                  ② 년 서보형  
 ③ 유니 서보형                          ④ 듀오 서보형
79. 파워 모드와 노말 모드가 있는 전자제어 자동변속기 차량에서 파워 모드에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 록업 클러치를 우선 작동시킨다.  
 ② 기관 ECU에 연료 분사량의 증량 요구 신호를 보내 출력을 높인다.  
 ③ 차량의 속도를 증속모드로 변환 시킨다.  
 ④ 동일한 스로틀 개도일 때 노말 모드에 비해 높은 차속에서 변속을 행한다.
80. 무단변속기의 설명으로 틀린 것은?  
 ① 변속비를 만들 때는 6개 풀리의 직경 변화를 이용한다.  
 ② 풀리의 직경이 적을수록 마찰 손실이 커진다.  
 ③ 전달 효율이 높은 체인벨트를 사용하면 소음에서 불리하다.  
 ④ 풀리 사이의 마찰력으로 동력을 전달하므로 미끄럼을 최소화하여야 한다.

#### 5과목 : 자동차전기

81. 자동차 납산 배터리의 자기방전에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 양극판은 과산화납으로 음극판은 해면상납이 되면서 방전된다.  
 ② 전해액 중에 불순물이 혼입되어 국부 전지가 형성되었을 때 방전된다.  
 ③ 탈락한 작용물질이 극판의 아래 부분이나 측면에 퇴적되었을 때 방전된다.  
 ④ 배터리 케이스의 표면에 부착된 전해액이나 먼지 등에 의한 누전으로 방전된다.
82. 자동차 전기 배선에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 배선의 지름이 증가하면 저항을 줄어든다.  
 ② 배선의 길이가 2배로 증가하면 저항도 2배로 증가한다.  
 ③ 보통의 금속은 일반적으로 온도 상승에 따라 저항도 증가한다.  
 ④ 배선의 지름을 2배로 증가시키면 저항값은 3배 감소한다.
83. 디젤기관에서 예열플러그가 단선되는 주요 원인으로 틀린 것은?  
 ① 기관 출력이 감소 될 때  
 ② 예열시간이 너무 길 때  
 ③ 규정 값 이상의 과대전류가 흐를 때  
 ④ 예열플러그 릴레이 접점이 고착 되었을 때
84. 자동차 등화장치 중 등광색을 황색으로 할 수 있는 것은?

- ① 전조등                      ② 안개등  
③ 후퇴등                      ④ 차폭등

85. 전자제어 엔진의 점화계통에 해당되지 않는 것은?

- ① 점화코일                      ② 파워 트랜지스터  
③ 체크밸브                      ④ 크랭크 앵글 센서

86. 자동차에서 암전류를 측정하는 방법 중 틀린 것은?

- ① 측정 전 모든 전기장치를 OFF하고 차량의 문을 닫는다.  
② 배터리(-)터미널을 탈거한 후 전류계를 회로와 직렬로 연결한다.  
③ 전류를 측정하려는 값이 불확실할 때는 전류계를 높은 범위에서 차츰 낮은 범위로 측정한다.  
④ 전류계 적색프로브(+)는 배터리(+)케이블에 연결, 흑색 프로브(-)는 배터리(-)터미널에 연결한다.

87. 광도 20000cd의 광원에서 20m 떨어진 위치에 있어서의 밝기는 몇 lx인가?

- ① 40                              ② 50  
③ 80                              ④ 100

88. 배터리의 충전 상태를 표현한 것은?

- ① SOC(State Of Charge)  
② PRA(Power Relay Assembly)  
③ LDC(LOW DC-DC Converter)  
④ BMS(Battery Management System)

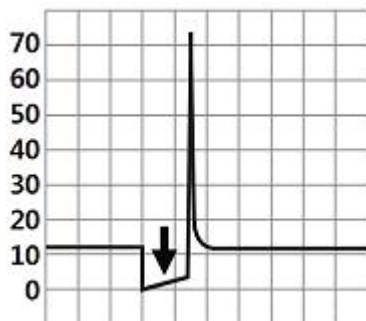
89. 하이브리드 자동차의 리튬이온 폴리머 배터리에서 셀의 균형이 깨지고 셀충전 및 용량 불일치로 인한 사항을 방지하기 위한 제어는?

- ① 셀 서지 제어                      ② 셀 그립 제어  
③ 셀 평선 제어                      ④ 셀 밸런싱 제어

90. 자동차 에어백의 구성 부품이 아닌 것은?

- ① 인플레이터                      ② 가스압력 센서  
③ 클럭 스프링                      ④ 벨트 프리텐서너

91. 그림의 접지(-) 제어형 가솔린 인젝터 파형에서 아래쪽 화살표가 가리키는 곳의 설명으로 옳은 것은?



- ① 연료 분사구간이다.  
② 드웰 구간이다.  
③ 점화 1차 코일에 전류가 흐르는 구간이다.  
④ 역기전력에 의한 서지전압 구간이다.

92. 교류 발전기의 특징이 아닌 것은?

- ① 공회전시 충전이 가능하다.

- ② 정류자가 없어 허용 회전속도의 한계가 높다.  
③ 다이오드로 정류하기 때문에 전기용량이 작지만 역류 방지에 효과가 좋다.  
④ 로터는 직류발전기의 계자코일과 계자철심에 해당하며 자속을 발생시킨다.

93. 주행 중 계기판의 충전경고등이 점등된다면 고장원인으로 거리가 먼 것은?

- ① 충전계통 퓨즈 단선                      ② 배터리의 노후  
③ 구동벨트 이완                      ④ 배터리 케이블의 부식

94. 점화플러그의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 전기적 절연성이 좋아야 한다.  
② 강력한 불꽃이 발생되어야 한다.  
③ 열전도성이 낮아야 한다.  
④ 내구성이 좋아야 한다.

95. 전자제어 에어컨장치에서 컨트롤 유닛의 입력신호로 틀린 것은?

- ① 실내온도 센서                      ② 외기온도 센서  
③ 일사량 센서                      ④ 휠스피드 센서

96. 자동차의 앞면에 적색의 등화 또는 점멸등화를 설치할 수 없는 자동차는?

- ① 긴급자동차                      ② 어린이 운송용 승합자동차  
③ 다목적형(RV) 승용자동차                      ④ 화약류 운송용 화물자동차

97. 하이브리드 자동차에서 고전압 관련 정비 시고전압을 해제하는 장치는?

- ① 전류 센서                              ② 배터리 팩  
③ 안전 스위치(안전 플러그)                      ④ 프리차저 저항

98. 그림과 같은 논리적 회로(AND)에 대한 진리표가 틀린 것은?



- ① A : 0, B : 0, 출력 = 0                      ② A : 0, B : 1, 출력 = 0  
③ A : 1, B : 0, 출력 = 1                      ④ A : 1, B : 1, 출력 = 1

99. 자기 인덕턴스 0.5H의 코일에 0.01초 동안 3A의 전류가 변화하였을 때 이 코일에 유도되는 기전력은?

- ① 5V                                      ② 10V  
③ 15V                                      ④ 150V

100. 전자제어 가솔린기관에서 점화장치의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 파워TR                              ② 점화코일  
③ G센서                                      ④ 엔진ECU



전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	①	②	①	②	①	②	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	③	③	③	④	③	①	②	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	①	③	③	①	①	③	③	④	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	②	④	②	④	②	①	③	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	③	④	④	④	②	①	④	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	②	④	②	①	④	④	①	①	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	①	③	④	①	③	②	④	②	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	①	④	②	④	④	①	④	④	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	④	①	②	③	④	②	①	④	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	③	②	③	④	③	③	③	④	③