

# 자동차정비기사 A안

## 2007년 3월 4일

### 제1과목 일반기계공학

1. 기계재료에서 사용응력, 항복점, 허용응력 값의 일반적인 관계로 가장 적합한 것은?

- ㉠ 항복점 > 사용응력  $\geq$  허용응력
- ㉡ 사용응력  $\geq$  허용응력 > 항복점
- ㉢ 허용응력 > 항복점 > 사용응력
- ㉣ 항복점 > 허용응력  $\geq$  사용응력

2. 다음 중 동력 전달용으로 가장 적합한 나사는?

- ㉠ 삼각나사                      ㉡ 관용(pipe) 나사
- ㉢ 둥근 나사                      ㉣ 사다리꼴 나사

3. 불활성가스 텅스텐 아크용접의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 전자세 용접이 불가능하다.
- ㉡ 스파터가 적고, 열집중성이 좋아 능률적이다.
- ㉢ 직류 전류를 이용하면 모재의 용입이나 비드 폭의 조절이 가능하다.
- ㉣ 피복재나 용제가 불필요하고 철금속이나 비철금속까지 용접이 가능하다.

4. 1000rpm으로 716.2 kgf-cm의 비틀림 모멘트를 전달하는 회전축의 전달 마력(PS)은?

- ㉠ 7.3            ㉡ 10
- ㉢ 1.0            ㉣ 0.73

5. 합성수지에서 성형 후 다시 가열하면 연하여지

고 냉각하면 다시 본래 상태로 굳어지는 성질을 가지고 있는 열가소성 플라스틱인 것은?

- ㉠ 폴리에틸렌                      ㉡ 페놀수지
- ㉢ 멜라민수지                      ㉣ 폴리우레탄폼

6. 공압기기에서 일반적인 압력에 의한 압축기(compressor)의 분류기준이 되는 토출 공기압으로 다음 중 가장 적합한 것은?

- ㉠ 0.1kgf/cm<sup>2</sup> 이상
- ㉡ 1.0kgf/cm<sup>2</sup> 이상
- ㉢ 10kgf/cm<sup>2</sup> 이상
- ㉣ 100kgf/cm<sup>2</sup> 이상

7. 드릴링 머신에서 너트나 볼트의 머리와 접촉하는 면을 평면으로 자리를 파는 작업은?

- ㉠ 리밍            ㉡ 스폿 페이싱
- ㉢ 태핑            ㉣ 카운터 싱킹

8. 다음 중 담금질한 강(鋼)에서 경도가 가장 높은 조직은?

- ㉠ 페라이트                      ㉡ 아벤자이트
- ㉢ 투르스타이트                      ㉣ 솔바이트

9. 선반용 부속품 및 부속장치 중 척에 고정할 수 없는 불규칙하거나 대형의 가공물 또는 복잡한 가공물을 고정할 때 척을 떼어내고 주축에 고정하여 가공물을 직접 몰드나 클램프 등으로 고정할 때 사용하는 것은?

- ㉠ 면판            ㉡ 하프센터
- ㉢ 콜릿척            ㉣ 돌림판

10. 0.01mm 까지 측정할 수 있는 마이크로미터에서 나사의 피치와 닦들의 눈금에 대한 설명

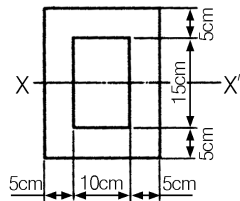
으로 가장 적합한 것은?

- ㉠ 피치는 0.5mm, 원주는 50등분 되어있다.
- ㉡ 피치는 0.5mm, 원주는 100등분 되어있다.
- ㉢ 피치는 0.1mm, 원주는 20등분 되어있다.
- ㉣ 피치는 1mm, 원주는 25등분 되어있다.

11. 유동하고 있는 액체의 압력이 국부적으로 저하되어 포화증기압 또는 공기 분리압에 달하여 증기를 발생시키거나 용해공기 등이 분리되어 기포를 일으키는 현상은?

- ㉠ 서징 현상                      ㉡ 채터링 현상
- ㉢ 역류 현상                      ㉣ 캐비테이션 현상

12. 그림과 같은 내측이 비어 있는 단면의 보에서 X - X' 축에 대한 단면 2차 모멘트는 약 몇  $\text{cm}^4$  인가? (단, 직사각형 외측높이는 25cm, 폭은 20cm이고, 내측의 높이는 15cm, 폭은 10cm 임)



- ㉠ 16715                              ㉡ 18645
- ㉢ 19375                              ㉣ 23229

13. 성능이 같은 2대의 펌프를 병렬운전할 때 설명으로 가장 적합한 것은?

- ㉠ 유량, 양정이 모두 2배 정도 늘어난다.
- ㉡ 양정은 변함이 없고 유량이 2배 정도 늘어난다.
- ㉢ 유량은 변함이 없고 양정은 1/2로 떨어진다.
- ㉣ 유량은 변함이 없고 양정이 2배 정도 늘어난다.

난다.

14. 블록 브레이크 드럼 직경이  $D=400\text{mm}$ 이고 단식 브레이크 블록을 밀어붙이는 힘이  $W=150\text{kgf}$  일 때 마찰계수가  $\mu=0.30$ 이면 제동 토크는 몇  $\text{kgf}\cdot\text{mm}$ 인가?

- ㉠ 2500    ㉡ 4500
- ㉢ 7500    ㉣ 9000

15. 지름이 40mm인 연강제 실축에 200rpm으로 7.5kW를 전달할 때 생기는 전단응력은 약 몇  $\text{kgf}/\text{cm}^2$  인가?

- ㉠ 90                                      ㉡ 145
- ㉢ 180                                    ㉣ 291

16. 지름이 40mm인 연강제 실축에 200rpm으로 7.5kW를 전달할 때 생기는 전단응력은 약 몇  $\text{kgf}/\text{cm}^2$  인가?

- ㉠ 90    ㉡ 145
- ㉢ 180    ㉣ 291

17. 단면적  $450\text{mm}^2$ , 길이 50mm의 연강봉에 39.5kN의 인장하중이 작용했을 때, 늘어난 길이가 0.20mm이었다면 발생한 변형률은?

- ㉠ 0.0008    ㉡ 0.008
- ㉢ 0.0004    ㉣ 0.004

18. 셸 몰드 주조법(shell mould process)의 설명으로 가장 적합한 것은?

- ㉠ 용융금속을 금형에 넣고 고압으로 주입하는 방법이다.
- ㉡ 고속회전하는 주형에 쇳물을 주입하여 만드는 방법으로 실린더 라이너, 피스톤 핀

등에 사용된다.

- ㉠ 주철의 표면을 급냉시켜 단단한 칠드 층을 형성하는 주조법이다.
- ㉡ 2개의 주형을 합치고 내부에 쇳물을 주입하여 주조하는 주조법으로 대량 생산이 가능하다.

19. 가공재료의 피질삭성 등을 좋게 하기 위하여 탄소강에 황, 납을 첨가한 합금강은?

- ㉠ 질화강 ㉡ 황주강
- ㉢ 쾌삭강 ㉣ 강인강

20. 평 벨트와 비교한 V벨트 전동장치에 대한 특징 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 이음매가 없어 운전이 정숙하다.
- ㉡ 지름이 작은 폴리의 사용이 가능하다.
- ㉢ 미끄럼이 적어 작은 장력으로 큰 회전력을 전달할 수 있다.
- ㉣ 설치 면적이 크므로 사용이 불편하나 정확하고 일정한 속도비를 얻을 수 있다.

### 제2과목 기계열역학

21. 1kg의 기체로 구성되는 밀폐계가 50kJ/kg의 열을 받아 15kJ/kg의 일을 했을 때 내부에너지 변화는?(단, 운동에너지의 변화는 무시한다.)

- ㉠ 약 65kJ ㉡ 약 26kJ
- ㉢ 약 15kJ ㉣ 약 35kJ

22. 산소 2몰과 질소 3몰을 100 kPa, 25°C 에서 단열 정적 과정으로 혼합한다. 이때 엔트로피 증가는 약 얼마인가?(단, 일반 기체 상수 R = 8.31434 kJ/kmol · K 이다)

㉠ 25 J/K ㉡ 205 J/K

- ㉢ 28 J/K ㉣ 305 J/K

23. 오토 사이클의 압축비가 6인 경우 이론 열효율은 약 몇 %인가?(단, 비열비=1.4이다.)

- ㉠ 51 ㉡ 61
- ㉢ 71 ㉣ 81

24. Joule의 실험에 의하면 이상기체의 내부에너지는 온도만의 함수이다. 이의 결과에 합당하지 않은 것은?

- ㉠ 이상기체 정압비열은 온도만의 함수이다.
- ㉡ 이상기체 정적비열은 온도와 관계없이 일정하다.
- ㉢ 이상기체 정압비열과 이상기체 정적비열의 차이는 온도와 관계없이 일정하다.
- ㉣ 이상기체 엔탈피는 온도만의 함수이다.

25. 작동 유체가 상태 1로부터 상태 2까지 가역변화 할 때의 엔트로피 변화로 가장 옳은 것은?

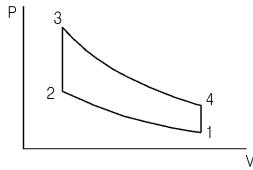
- ㉠  $S_2 - S_1 \geq - \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$
- ㉡  $S_2 - S_1 > \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$
- ㉢  $S_2 - S_1 = \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$
- ㉣  $S_2 - S_1 < \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$

26. 마찰이 없는 피스톤과 실린더로 구성된 밀폐계에 분자량이 25인 이상기체가 2kg있다. 기체의 압력이 100kPa로 일정할 때 체적이

1m<sup>3</sup> 에서 2m<sup>3</sup> 로 변화한다면 이 과정 중 열 전달량은?(단, 정압비열은 1.0kJ/kgK이다)

- ㉠ 약 150 kJ                      ㉡ 약 202 kJ  
 ㉢ 약 268 kJ                      ㉣ 약 300 kJ

27. 다음 그림은 오토사이클의 P-V선도이다. 그림에서 3-4가 나타내는 과정은?



- ㉠ 단열 압축과정                      ㉡ 단열 팽창과정  
 ㉢ 정적 가열과정                      ㉣ 정적 방열과정

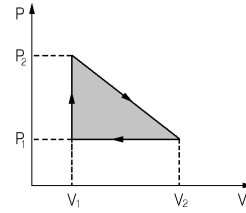
28. 해수면 아래 20m에 있는 수중 다이버에게 작용하는 절대압력은? (단, 대기압은 101 kPa 이고, 해수의 비중은 1.03 이다.)

- ㉠ 202.9 kPa                      ㉡ 302.9 kPa  
 ㉢ 101.3 kPa                      ㉣ 503.4 kPa

29. 250K에서 열을 흡수하여 320K에서 방출하는 이상적인 냉동기의 성능 계수는?

- ㉠ 0.28                      ㉡ 1.28  
 ㉢ 3.57                      ㉣ 4.57

30. P-V선도에서 그림과 같은 변화를 갖는 이상 기체가 행한 일은?



- ㉠  $P_2(V_2 - V_1)$   
 ㉡  $\frac{(P_2 + P_1)(V_2 - V_1)}{2}$   
 ㉢  $P_1(V_2 - V_1)$   
 ㉣  $\frac{(P_2 - P_1)(V_2 - V_1)}{2}$

31. 열과 일에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ㉠ 열과 일은 경계현상이 아니다.  
 ㉡ 열과 일의 차이는 내부에너지만의 차이로 나타난다.  
 ㉢ 열과 일은 항상 양의 수로 나타낸다.  
 ㉣ 열과 일은 경로에 따라 변한다.

32. 다음 중 1kg의 질량이 있는 어떤 계가 가역적으로 상태 1에서 2로 바뀔 때 열을 나타내는 것은?

- ㉠ T-s 선도에서의 아래 면적  
 ㉡ h-s 선도에서의 아래 면적  
 ㉢ p-v 선도에서의 아래 면적  
 ㉣ p-h 선도에서의 아래 면적

33. 압력 101kPa이고, 온도 27°C일 때, 크기가 5m×5m×5m인 방에 있는 공기의 질량을 계산하면?(단, 공기의 기체상수는 287J/kgK 이다.)

- ㉠ 약 117kg                      ㉡ 약 137kg

- ㉠ 약 127kg                      ㉡ dir 147kg

34. 227°C의 증기가 500kJ/kg의 열을 받으면서 가역등온팽창한다. 이때의 엔트로피의 변화는 약 얼마인가?

- ㉠ 1.0 kJ/kgK                      ㉡ 1.5 kJ/kgK  
 ㉢ 2.5 kJ/kgK                      ㉣ 2.8 kJ/kgK

35. 열효율이 25%이고 수증기 1kgf 당의 출력이 800kJ/kgf인 증기 기관의 증기 소비율은 몇 kgfkg/kWh인가?

- ㉠ 1.125                              ㉡ 4.5  
 ㉢ 800                                 ㉣ 18

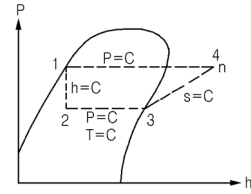
36. 10 냉동톤의 능력을 갖는 카르노 냉동기의 응축 온도가 25°C, 증발 온도가 -20°C 이다. 이 냉동기를 운전하기 위하여 필요한 이론 동력은 몇 kW 인가?(단, 1 냉동톤은 3.85 kW 이다.)

- ㉠ 6.85                                 ㉡ 4.65  
 ㉢ 2.63                                 ㉣ 1.37

37. 대기압 하에서 물질의 질량이 같을 때 엔탈피의 변화가 가장 큰 경우는?

- ㉠ 100°C 물이 100°C 수증기로 변화  
 ㉡ 100°C 공기가 200°C 공기로 변화  
 ㉢ 90°C의 물이 91°C 물로 변화  
 ㉣ 100°C의 구리가 115°C 구리로 변화

38. 아래 그림과 같은 이상 열펌프의 각 상태에서 엔탈피는 다음과 같다. 열펌프의 성능계수는? (단,  $h_1 = 155\text{kJ/kg}$ ,  $h_3 = 593\text{kJ/kg}$ ,  $h_4 = 827\text{kJ/kg}$ 이다.)



- ㉠ 2.9                                 ㉡ 3.5  
 ㉢ 1.8                                 ㉣ 4.0

39. 실린더 내의 이상기체 1 kg이 27°C를 일정하게 유지하면서 200kPa에서 100kPa까지 팽창하였다. 기체가 수행한 일은?(단, 이 기체의 기체상수는 1kJ/kgK이다.)

- ㉠ 27kJ                                 ㉡ 208kJ  
 ㉢ 300kJ                               ㉣ 433kJ

40. 물질의 양에 따라 변화하는 종량적 상태량은?

- ㉠ 밀도                                 ㉡ 체적  
 ㉢ 온도                                 ㉣ 압력

제3좌목 자동차공학

41. 다음 급가속에 대한 A, B, C의 설명 중 옳바른 것은?

- A : 급가속시에는 지각은 있을 수 없는 것이며, 점화시기가 빨라진다.  
 B : 급가속시에는 아주 순간이나마 점화시기가 지각 되었다가 빨라진다.  
 C : 급가속시에는 당연히 점화시기가 지각된다.

- ㉠ A가 옳다.  
 ㉡ B가 옳다.  
 ㉢ C가 옳다.  
 ㉣ A, B, C 모두 틀린 것이다.

42. 종감속 기어 중 하이포이드 기어의 장점이 아닌 것은?

- ㉠ 추진축의 높이를 낮출 수 있어 자동차의 중심을 낮게 할 수 있다.
- ㉡ 스파이럴 베벨기어에 비해 구동 피니언을 크게 할 수 있어 강도가 증대된다.
- ㉢ 스파이럴 베벨기어에 비해 제작이 쉽다.
- ㉣ 기어의 물림률이 커 회전이 정속하다.

43. 공기 과잉율( $\lambda$ )이란?

- ㉠ 이론공연비
- ㉡ 실제공연비
- ㉢ 실제공연비 / 이론공연비
- ㉣ 공기흡입량 / 연료소비량

44. 튜브리스 타이어의 장점을 열거한 것 중 틀린 것은?

- ㉠ 못이 박혀도 공기가 잘 새지 않는다.
- ㉡ 펑크 수리가 간단하다.
- ㉢ 고속주행에도 발열이 적다.
- ㉣ 림이 변형되어도 타이어와 밀착이 좋아서 공기가 잘 새지 않는다.

45. 바퀴 정렬에서 캠버의 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ㉠ 수직방향의 하중에 의한 앞차축의 힘을 방지한다.
- ㉡ 차체의 중심고를 높이기 때문에 불안정하므로 가능한 한 캠버를 줄여야 한다.
- ㉢ 킹핀 경사각과 함께 조향핸들의 조작을 가볍게 한다.
- ㉣ 차의 하중과 타이어의 접지부의 반작용으로 타이어의 아래쪽(폭)이 바깥쪽으로 벌

어지러 하므로 정의 캠버를 둔다.

46. 수동 변속기에 설치된 단판 마찰클러치에서 마찰면 한 쪽의 단면적  $A=185\text{cm}^2$ , 허용면압  $p=20\text{N/cm}^2$ , 마찰계수  $\mu=0.35$ 이다. 이 단판 클러치가 전달할 수 있는 마찰력의 총합은?

- ㉠ 1260N    ㉡ 1295N
- ㉢ 5180N    ㉣ 2590N

47. 디젤 노크를 저감시키는 인자가 아닌 것은?

- ㉠ 연료의 착화지연을 길게 한다.
- ㉡ 연료의 착화시기를 정확하게 한다.
- ㉢ 흡기 온도를 높게 한다.
- ㉣ 압축비를 높게 한다.

48. 전자제어식 동력조향장치(E.P.S)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 저속 주행시는 운전자의 조향력을 적게, 고속 주행시는 크게 한다.
- ㉡ 저속 주행시는 운전자의 조향력을 크게, 고속 주행시는 적게 한다.
- ㉢ 차속 감응제어 방식과 기관 회전속도 감응제어 방식이 있다.
- ㉣ 전자제어 및 자기진단이 가능하다.

49. 디젤기관에서 연소시 영향을 미치는 요소와 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 옥탄가    ㉡ 흡기온도
- ㉢ 기관의 회전속도    ㉣ 압축비

50. 어느 승용자동차가 72km/h로 주행 중 144km/h로 증속하는데 4초 걸렸다. 평균가

속도는?

- ㉠ 2m/s<sup>2</sup>    ㉡ 3m/s<sup>2</sup>
- ㉢ 4m/s<sup>2</sup>    ㉣ 5m/s<sup>2</sup>

51. 전자제어 가솔린 직접 분사방식 엔진에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 연료를 연소실 직접 분사하여 초회박 연소 가능
- ㉡ 초회박 연소에서 가연 공연비가 18 : 1 까지 가능
- ㉢ 연비 및 출력 성능 동시 향상
- ㉣ 유해 배기가스 저감 용이

52. HEI(high energy ignition) 점화장치에서 1차 전류를 단속하는 장치는?

- ㉠ 노킹센서                      ㉡ 점화코일
- ㉢ 점화플러그                  ㉣ 파워 트랜지스터

53. LPG 물성에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 액화, 기화가 용이하다.
- ㉡ 기체상태의 LPG는 공기보다 가볍다.
- ㉢ 액체상태의 LPG는 물보다 가볍다.
- ㉣ 기화할 때 다량의 열을 필요로 한다.

54. 토크 컨버터가 유체 커플링과 마찬가지로 토크 전달기능만을 수행하며, 스테이터의 일방향 클러치를 프리휠링 시키는 작동점을 무엇이라고 하는가?

- ㉠ 실속 점(stall point)
- ㉡ 클러치 점(clutch point)
- ㉢ 제동 점(braking point)
- ㉣ 컨버터 점(converter point)

55. 전자제어 현가장치의 제어특성 중 안티 다이브(anti-dive) 기능을 설명한 것으로 맞는 것은?

- ㉠ 급발진, 급가속시 어큐뮬레이터의 감쇄력을 소프트(soft)로 하여 차량의 뒤쪽이 내려앉는 현상
- ㉡ 급제동시 어큐뮬레이터의 감쇄력을 하드(hard)로 하여 차체의 앞부분이 내려가는 것을 방지하는 기능
- ㉢ 회전 주행시 원심력에 의한 차량의 물림을 최소로 유지하는 기능
- ㉣ 급발진시 가속으로 인한 차량의 흔들림을 억제하는 기능

56. 내부에 입자상태의 활성탄이 내장되어 있어서 엔진이 정지한 상태에서 연료 탱크에서 발생하는 연료 증발가스를 흡착 저장했다가 엔진이 운전될 때 흡기다기관으로 보내어 연소시키는 기능을 하는 부품은?

- ㉠ 차콜 캐니스터(charcoal canister)
- ㉡ 삼원촉매(3-way converter)
- ㉢ 베이퍼라이저(vaporizer)
- ㉣ PCV밸브(positive crankcase ventilation valve)

57. 납산 축전지에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ㉠ 양(+)극판이 음(-)극판보다 1장 더 많다.
- ㉡ 완전 충전상태에서 음(-)극판의 작용 물질은 해면상납(Pb)으로 색깔은 회색이다.
- ㉢ 완전 충전상태에서 양(+)극판의 작용 물질은 과산화납(PbO<sub>2</sub>)으로 다동성이며, 색깔은 암갈색이다.
- ㉣ 축전지 셀(cell)당 전압은 약 2.1~2.3V이다

며, ???셀놀은 스트랩 포스트(strap post)로 직렬 접속된다.

58. 납산 축전지의 (-)극판에 관한 설명으로 맞는 것은?

- ㉠ 완전 충전시 과산화납으로 변한다.
- ㉡ 다공성이 커 화학작용이 활발하다.
- ㉢ 완전 방전시 황산납으로 변한다.
- ㉣ 전해액 속에 떠 다니는 물질이 (-)극판이다.

59. 차륜과 도로면 사이의 마찰계수를 0.4라 하면 주행속도 100km/h인 자동차의 브레이크를 작동시켰을 때 제동거리는?(단, 제동률은 100%로 가정한다.)

- ㉠ 98.5m    ㉡ 99.9m
- ㉢ 101.6m    ㉣ 112m

60. 자동온도조절장치의 제어 기능으로 볼 수 없는 것은?

- ㉠ 인히비터 제어    ㉡ 인테이크 도어 제어
- ㉢ 에어믹스 도어 제어    ㉣ 콤프레셔 제어

제4과목 : 자동차정비

61. 전자제어 디젤기관에서 분사시기의 결정에 영향을 주는 입력신호가 아닌 것은?

- ㉠ 크랭크 위치 센서(crank position sensor)
- ㉡ 수온센서(water temperature sensor)
- ㉢ 흡기온센서(inlet air temperature sensor)
- ㉣ 차속센서(vehicle speed sensor)

62. 축전지를 충전하는 과정에서 일어나지 않는

현상은?

- ㉠ 양극판의 황산납이 분해하여 과산화납으로 변화된다.
- ㉡ 물은 묽은 황산(전해액)으로 서서히 변한다.
- ㉢ 전해액은 최대농도로 다시 바뀐다.
- ㉣ 음극판의 해면상납은 황산납으로 변화된다.

63. 4실린더 가솔린 기관에서 최대 출력을 발생하기 위해서는 TDC(압축 상사점)기준 일반적으로 몇 도 정도에서 최대 폭발압력이 발생하도록 점화시기를 제어해야 하는가?

- ㉠ 압축 상사점(0도)
- ㉡ 압축 상사점 후 약 10도
- ㉢ 압축 상사점 전 약 20도
- ㉣ 압축 상사점 후 약 30도

64. 전자제어 현가장치(ECS:Electronic Control Suspension)의 구성부품에 속하지 않는 것은?

- ㉠ 가속도 센서
- ㉡ 감쇠력 절환 액추에이터
- ㉢ 차고센서
- ㉣ 충격센서

65. 급유 펌프에서 공급된 윤활유 전부를 청정기(여과기)를 통하여 여과시킨 다음 각 부분으로 공급하는 여과방식은 무엇인가?

- ㉠ 전류식    ㉡ 자력식
- ㉢ 분류식    ㉣ 산트식

66. 브레이크 페달을 밟았을 때 소음이 나거나 떨리는 원인과의 거리가 먼 것은?



- ㉠ 백킹 플레이트나 캘리퍼의 설치 불량
- ㉡ 패드나 라이닝의 경화
- ㉢ 라이닝 면에 그리스나 오일이 묻었을 경우
- ㉣ 브레이크 드럼의 불균일한 마모 및 균열

67. 피스톤 지름이 100mm, 크랭크축 회전의 반경이 50mm인 기관에서 압축비를 9 : 1로 만들려면 연소실 체적은?

- ㉠ 72.2cm<sup>3</sup>                      ㉡ 78.4cm<sup>3</sup>
- ㉢ 88.4cm<sup>3</sup>                      ㉣ 98.2cm<sup>3</sup>

68. 전자제어 자동변속기에서 댐퍼클러치 제어를 위한 댐퍼클러치 비작동 영역을 판단하기 위한 조건이 아닌 것은?

- ㉠ 1속 또는 후진시
- ㉡ 스티어링이 급격한 감소시
- ㉢ 가속페달을 밟고 있지 않을 때
- ㉣ ATF 온도가 80℃이상일 때

69. 기동 전동기가 정상적으로 회전하지만 기관이 시동되지 않는 원인과 거리가 먼 것은?

- ㉠ 연료펌프의 이상
- ㉡ 피니언 기어의 적은 백래시
- ㉢ 기관의 압축압력 부족
- ㉣ 부적절한 밸브 타이밍

70. 제동장치에서 프로포셔닝 밸브(P-Valve)가 장착되어 있는데 최근의 ABS장치에서 전자적으로 프로포셔닝 밸브 역할을 하는 장치인 것은?

- ㉠ ECS(Electronic Control System)
- ㉡ TCS(Traction Control System)
- ㉢ EBD(Electronic Brake Torque Distribution)

- ㉣ EPS(Electronic Power Steering System)

71. 다음 전자제어 연료분사장치의 고장진단 및 점검에 사용되는 스캐너(scanner)로 진단할 수 있는 항목과 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 크랭크 앵글 센서 및 1번 TDC센서 이상 유무
- ㉡ 엔진의 피드백 제어 장치(Feed Back Control System) 작동 상태
- ㉢ ECU(Electronic Control Unit)의 자기진단 기능
- ㉣ 배기가스 제어장치의 삼원 촉매 장치(three way catalytic convertor)

72. 자동차의 에어컨(Airconditioning)장치에서 팽창밸브의 역할을 바르게 설명한 것은?

- ㉠ 팽창밸브는 고온, 고압의 냉매를 미립(무화, 안개 모양)으로 변환하여 증발기(evaporator) 내에 공급해 주는 역할을 한다.
- ㉡ 팽창밸브는 컴프레서와 콘덴서 사이에 위치하며, 고온고압의 냉매를 팽창시켜 저온저압으로 콘덴서에 공급한다.
- ㉢ 팽창밸브는 컴프레서의 흡입구에 위치하며 순환을 마친 냉매를 팽창시켜 액체상태로 컴프레서에 공급한다.
- ㉣ 팽창밸브는 에어컨 회로내의 공기 유입시 유입된 공기를 팽창시켜 외부로 배출하는 역할을 한다.

73. 다음 글 중 표현이 잘못된 것은?

- ㉠ 디젤기관의 예열장치에서 코일식 예열플러그는 직렬접속을 가장 많이 사용한다.
- ㉡ 직권 전동기의 특성은 짧은 시간에 큰 토크

를 낼 수 있다.

- ㉠ 자동차에 사용하는 기동전동기에서 브러시를 정류자에 압착시키는 스프링 장력은 2~5kgf/cm<sup>2</sup> 이다.
- ㉡ 플라이 휠의 링 기어와 전동기의 피니언 기어 감속비는 일반적으로 (10~15) : 1이다.

74. 자동차에서 엔진을 정지시 갑자기 파워펌프 오일 수준이 올라갔다. 그 이유는?

- ㉠ 파워펌프기 고장
- ㉡ 파워벨트가 미끌림
- ㉢ 랙 피니언 기어의 고장
- ㉣ 공기빼기가 불량

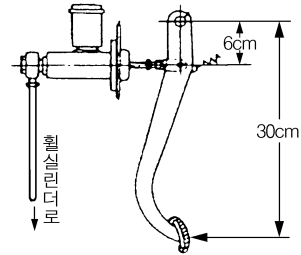
75. 가솔린 엔진에서 노킹 발생시의 현상을 나타낸 것이다. 틀린 것은?

- ㉠ 기관의 출력이 떨어진다.
- ㉡ 최고압력이 높아진다.
- ㉢ 배기가스 색이 흑색이 된다.
- ㉣ 연소실 내의 온도가 하강한다.

76. 연료에서 파라핀계 연료의 일반 화학식은?

- ㉠ C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>    ㉡ C<sub>n</sub>H<sub>2n-β</sub>H<sub>6</sub>
- ㉢ C<sub>n</sub>H<sub>2n·m</sub>    ㉣ C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>

77. 다음 그림과 같은 유압식 브레이크에서 페달을 200N의 힘으로 밟을 때 마스터 실린더에서 휠 실린더로 가해지는 압력은?(단, 실린더 직경은 2.257cm이다)

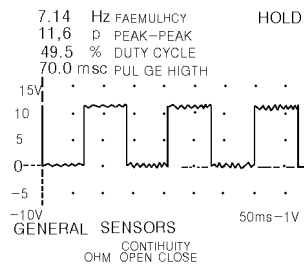


- ㉠ 2000kPa    ㉡ 2500kPa
- ㉢ 3000kPa    ㉣ 3500kPa

78. 자동 차동 제한 장치(LSD)의 장점이 아닌 것은?

- ㉠ 제동시 조향 안전성 확보
- ㉡ 급가속시 차량 안전성 유지
- ㉢ 타이어 수명을 연장하며 악로주행시 안전성 확보
- ㉣ 눈길에서의 미끄럼 방지 및 출발 용이

79. 그림은 홀 센서 방식 차량 속도센서 파형을 나타낸 것이다. 고장진단을 하는 방법이 맞는 것은?



- ㉠ 듀티로 점검할 때 자동차의 속도를 0km/h에서 먼저 측정하고 속도를 높이면서 측정한다.
- ㉡ 일정속도 보다는 저속에서 고속으로 변화시키며 주파수 변화를 확인한다.
- ㉢ ECU는 피크-피크 전압의 변화를 속도로

