

국가기술택격검정 필기시험문제

2009년도 3월 1일

				수검번호	성 명
자격종목 및 등급(선택분야) 자동차 정비기사	종목번호 1070	시험시간 2시간	문제지형별		

제1과목 일반기계 공학

1. 목형에서 코어(core)를 사용해야 하는 주물로 적합한 것은?
 Ⓐ 속이 빈 주물 Ⓑ 크기가 작은 주물
 Ⓒ 크기가 큰 주물 Ⓓ 외형이 복잡한 주물

2. 오일리스 베어링에 대한 설명 중 틀린 것은?
 Ⓐ 발전기 등의 부시에 널리 쓰이고 있다.
 Ⓑ 주유가 곤란한 부분에 사용된다.
 Ⓒ 항상 윤활유를 공급해야 한다.
 Ⓓ 회전시에는 베어링 메탈에서 윤활유가 나온다.

3. 인장강도가 48 N/mm² 인 기계용 강을 안전율 8로 하면 허용인장응력은 몇 N/mm² 인가?
 Ⓐ 6 Ⓑ 56 Ⓒ 288 Ⓓ 384

4. 유체속도가 20 m/s 로 흐를 때 속도수두는 약 몇 m 인가?
 Ⓐ 20.4 Ⓑ 40.8 Ⓒ 51.0 Ⓓ 102.0

5. 길이가 20m 이고 지름이 25cm 인 단순 지지보의 중앙에 집중하중 400N 이 작용하면 최대 굽힘 응력은 약 몇 kPa 인가?
 Ⓐ 65.22 Ⓑ 100.38
 Ⓒ 117.22 Ⓓ 130.38

6. 코일 스프링에서 코일의 평균 지름을 D(mm), 소선의 지름을 d(mm)라 할 때 스프링 지수는?
 Ⓐ $\frac{D}{d}$ Ⓑ $\frac{\pi D}{d}$ Ⓒ $\frac{d}{D}$ Ⓓ $\frac{2\pi d}{D}$

7. 강의 표면처리에서 표면에 알루미늄을 침투시켜 내스케일성과 고온산화 방지 등을 목적으로 사용하는 표면 처리방법은?
 Ⓐ 크로마아징 Ⓑ 실리코나이징
 Ⓒ 브로나이징 Ⓓ 칼로라이징

8. 주철에 관한 설명 중 틀린 것은?
 Ⓐ 주철은 인장강도보다 압축강도가 크다.
 Ⓑ 합금주철은 열처리하여 단조한 주철을 가단주철이라 한다.
 Ⓒ 표면을 백선화한 주철을 칠드주철이라고 한다.
 Ⓓ 구상흑연주철을 노들러 주철 또는 덕타일 주철이라고도 한다.

9. 내압을 받는 얇은 원통형 관에서 축방향 응력이 σ_1 원주방향 응력이 σ_2 라고 하면 맞는 것은?
 Ⓐ $\sigma_1 = \frac{1}{2}\sigma_2$ Ⓑ $\sigma_1 = \frac{1}{4}\sigma_2$
 Ⓒ $\sigma_1 = \sigma_2$ Ⓓ $\sigma_1 = 2\sigma_2$

10. 강 구조물 용접부의 비파괴 검사법 중 가장 일반적이며, 필름에 감광시켜 찾아내는 것은?
 Ⓐ 초음파 검사법
 Ⓑ 방사선 투과 검사법
 Ⓒ 염색 침투법
 Ⓓ 자분 탐상 검사법

11. 모듈이 5이고 잇수가 각각 20과 36인 한 쌍의 표준 스퍼기어를 두 축에 설치하는 경우에 축간 거리는?

- ㉠ 80mm ㉡ 100mm
 ㉢ 120mm ㉣ 140mm

12. 회전축의 전달동력이 3 kW 인 축에 300rpm이 작동한다면 비틀림 모멘트는 약 몇 N · cm 인가?

- ㉠ 95.5 ㉡ 9550 ㉢ 955 ㉣ 9.55

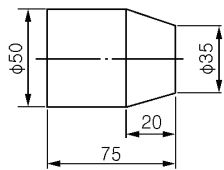
13. 기계에 작동하는 기체를 저압식과 고압식으로 나눌 때 고압식에 포함되는 것으로만 이루어져 있는 것은?

- ㉠ 진공펌프, 회전형 압축기
 ㉡ 원심 압축기, 팬
 ㉢ 축류 송풍기, 왕복형 압축기
 ㉣ 압축공기 기계, 송풍기

14. 해수에 대해서는 백금과 같이 내식성이 우수하고 특히 염산, 황산, 초산에 대한 저항이 크다. 비중은 4.51 로 가벼우나 비강도는 금속 중에 가장 큰 금속은?

- ㉠ Al ㉡ Ni ㉢ Zn ㉣ Ti

15. 다음과 같은 테이퍼(taper)를 복식 공구대를 이용하여 절삭 가공할 수 있는 공작기계는?



- ㉠ 선반 ㉡ 밀링
 ㉢ 프레스 ㉣ 슈퍼 피니싱

16. 드릴 구멍에 암나사를 깎는데 사용하는 수공구는?

- ㉠ 렌치 ㉡ 탭 ㉢ 리머 ㉣ 다이스

17. 평벨트 전동장치에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ㉠ 벨트와 풀리의 접촉각이 증가하면 전동 동

력은 감소한다.

- ㉡ 가죽 벨트는 탄성이 풍부하고 마찰계수 및 방열성이 커서 장시간 연속운전이 가능하지만 긴 벨트는 이어서 사용하지 못한다.
 ㉢ 바로걸기에서 벨트를 수평으로 걸어서 전동하는 경우 긴장축을 위로 하는 것이 좋다.
 ㉣ 벨트 전동장치는 기어 전동장치보다 정확한 회전비를 얻을 수 없다.

18. 유압기에서 기어펌프를 사용시 특징 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 구조가 간단하다.
 ㉡ 토출량을 가변적으로 사용하기 편리하다.
 ㉢ 내부 누설이 다른 펌프와 비교하여 크다.
 ㉣ 다른 유압펌프에 비해 먼지에 가장 예민하다.

19. 비절삭 가공에 속하는 것은?

- ㉠ 전조 ㉡ 호닝 ㉢ 선삭 ㉣ 연삭

20. 탄소강을 가열하여 오스테나이트 조직으로 하고 이것을 급냉(수냉)하여 마텐자이트 조직으로 바꾸어 경도를 높게 하는 열처리는?

- ㉠ 담금질 ㉡ 뜨임 ㉢ 풀림 ㉣ 불림

제2과목

기계열역학

21. 두께 10mm, 열전도율 150W/m · °C 인 금속판의 두 면의 온도가 각각 70°C 와 50°C 일 때 전열면 1m² 당 1분 동안에 전달되는 열량은 몇 kJ 인가?

- ㉠ 1800 ㉡ 14000
 ㉢ 92000 ㉣ 162000

22. 초기의 상태가 300k, 0.5m³ 인 공기를 등온과정으로 150kPa 에서 600kPa 까지 천천히 압축하였

다. 이 과정에서 공기를 압축하는데 필요한 일 에너지는 약 몇 kJ인가?

- ㉠ 104 ㉡ 208
- ㉢ 304 ㉣ 612

23. 다음 열역학 시스템에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 주위(surrounding)는 시스템을 포함하지 않는 모든 물질이다.
- ㉡ 개방계에서 열은 경계를 지날 수 있다.
- ㉢ 밀폐계에서 물질 및 일은 경계를 지날 수 없다.
- ㉣ 단열계에서 열은 경계를 지날 수 없다.

24. 열역학 제2법칙에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 과정(process)의 방향성을 제시한다.
- ㉡ 에너지의 양을 결정한다.
- ㉢ 에너지의 종류를 판단할 수 있다.
- ㉣ 공학적 장치의 크기를 알 수 있다.

25. 공기 1kg 이 압력 101.3kPa, 체적 0.85m³ 인 상태에서 온도가 300°C 인 상태로 변화하였다. 이 과정에서 상승한 온도는? (단, 공기의 기체상수는 0.287 kJ/kg · K 이다)

- ㉠ 273 K ㉡ 300 K ㉢ 546 K ㉣ 573 K

26. 견고한 밀폐용기 속에 300kPa, 0°C 인 이상기체가 들어있다. 이 이상기체를 100°C 까지 가열하였을 때 증가한 압력은 약 몇 kPa 인가?

- ㉠ 110 ㉡ 260 ㉢ 380 ㉣ 710

27. 완전 단열된 축전지를 전압 5V, 전류 2A로 1시간 동안 충전한다. 축전지를 검사 체적으로 하고 입력 동력과 행한 일은 각각 얼마인가?

- ㉠ 10W, 36J ㉡ 10W, 36kJ
- ㉢ 10kW, 36J ㉣ 10kW, 36kJ

28. 다음 중 물질의 양에 따라 변화하는 종량적 상태량은?

- ㉠ 밀도 ㉡ 체적
- ㉢ 온도 ㉣ 압력

29. 다음 평형상태의 상에 관하여 설명한 것 중 틀린 것은? (단, 물의 삼중점은 0.01°C, 0.61kPa 이며, 임계점은 374°C, 22MPa 이고 1MPa 에서 포화 온도는 180°C 이다)

- ㉠ 0.01°C, 0.001kPa에서 수증기이다.
- ㉡ -30°C, 0.61kPa에서 고체이다.
- ㉢ 180°C, 2MPa에서 액체이다.
- ㉣ 374°C, 25MPa에서 기체이다.

30. 온도가 127°C, 압력이 5MPa, 비체적이 0.4m³/kg 인 이상기체가 같은 압력하에서 비체적이 0.3m³/kg 으로 되었다면 온도는 약 몇 °C 인가?

- ㉠ 16 ㉡ 27
- ㉢ 96 ㉣ 300

31. 100kPa, 20°C의 물을 매시간 3000kg 씩 500kPa 로 공급하기 위하여 소요되는 펌프의 동력은 약 몇 kW 인가? (단, 펌프의 효율은 70% 로 물의 비체적은 0.001m³/kg 으로 본다)

- ㉠ 0.33 ㉡ 0.48
- ㉢ 1.32 ㉣ 2.48

32. 공기 1kg 이 50kPa, 3m³ 인 상태에서부터 900kPa, 0.5m³ 인 상태로 변화할 때 내부에너지 증가가 160kJ 이었다. 이 경우 엔탈피 증가는 몇 kJ 인가?

- ㉠ 30 ㉡ 185
- ㉢ 235 ㉣ 460

33. 일과 열의 출입이 없는 계에서 비가역과정 (irreversible process)이 존재하면 엔트로피는?

- ㉠ 항상 일정하다.
- ㉡ 항상 감소한다.
- ㉢ 항상 증가한다.
- ㉣ 때로는 증가하고 때로는 감소한다.

34. 실린더 내에 공기가 3kg 있다. 공기가 200kPa, 10°C인 상태에서 600kPa이 될 때까지 'PV^{1.3}=일정'인 과정으로 압축된다. 이 과정에서 공기가 한 일은 약 몇 kJ인가? (단, 공기의 기체상수는 0.287kJ/kg·K이다)

- ㉠ -285 ㉡ -235 ㉢ 13 ㉣ 125

35. 엔탈피 125kJ/kg인 물을 보일러에서 가열하여 엔탈피 2940kJ/kg의 증기로 시간당 10톤을 만든다. 이 증기를 증기터빈에 송입한 후 증기터빈의 출구에서 엔탈피가 2570kJ/kg이 되었다. 이 경우 보일러에서의 가열량은? (단, 보일러에서는 정압가열이며, 터빈에서는 단열 팽창이다.)

- ㉠ 3.715×10^5 kJ/h
 ㉡ 3.225×10^6 kJ/h
 ㉢ 2.815×10^7 kJ/h
 ㉣ 2.413×10^8 kJ/h

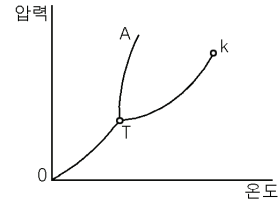
36. 순수한 물질로 되어 있는 밀폐계가 단열과정 중에 수행한 일의 절대값에 관련된 설명으로 옳은 것은? (단, 운동에너지와 위치에너지의 변화는 무시한다)

- ㉠ 엔탈피의 변화량과 같다.
 ㉡ 내부 에너지의 변화량과 같다.
 ㉢ 일의 수행은 있을 수 없다.
 ㉣ 정압과정에서 이루어진 일의 양과 같다.

37. 밀폐 시스템이 압력 $P_1 = 200$ kPa, 체적 $V_1 = 0.1$ m³인 상태에서 $P_2 = 100$ kPa, $V_2 = 0.3$ m³인 상태까지 가역 팽창되었다. 이 과정에서 P-V선도에서 직선으로 표시된다면 이 과정 동안 시스템이 한 일은 약 몇 kJ인가?

- ㉠ 10 ㉡ 20
 ㉢ 30 ㉣ 45

38. 다음 그림은 순수 물질의 압력 - 온도 선도이다. 옳게 설명한 것은?



- ㉠ K는 임계점이고, TA는 용해곡선이다.
 ㉡ T는 임계점이고, OT는 증발곡선이다.
 ㉢ K는 임계점이고, TK는 승화곡선이다.
 ㉣ T는 임계점이고, OT는 승화곡선이다.

39. 절대온도가 T_1, T_2 인 두 물체 사이에 열량 Q가 전달될 때 이 두 물체가 이루는 계의 엔트로피 변화는? (단, $T_1 > T_2$ 이다)

- ㉠ $\frac{T_1 - T_2}{Q T_1}$ ㉡ $\frac{T_1 - T_2}{Q T_2}$
 ㉢ $\frac{Q}{T_1} - \frac{Q}{T_2}$ ㉣ $\frac{Q}{T_2} - \frac{Q}{T_1}$

40. 포화액체와 포화증기의 구분이 없어지는 상태가 물의 경우 고온 고압에서 나타난다. 이 상태를 표시하는 점을 무엇이라 하는가?

- ㉠ 삼중점 ㉡ 포화점 ㉢ 임계점 ㉣ 비점

제3과목 자동차공학

41. 일체식 차축의 현가 스프링이 피로해지면 바퀴의 캐스터(caster)는?

- ㉠ 더 정(+)이 된다.
 ㉡ 더 부(-)가 된다.
 ㉢ 변화가 없다.
 ㉣ 정(+)이 되었다가 부(-)가 된다.

42. ABS(Anti-lock Brake System)의 필요조건으로 적당하지 않은 것은?

- ㉠ 어떠한 도로조건(건조/빙판)에서도 제동시 차륜의 궤적 유지성과 조향성이 보장되어

야 한다.

- ㉠ 제어는 자동차 전속도 영역(최고속도/보행 속도에 걸쳐서 이루어져야 한다.
- ㉡ 브레이크 이력현상과 엔진 브레이크 현상에 가능한 한 신속하게 대처할 수 있어야 한다.
- ㉢ 페일 세이프(fail safe) 기능은 없어도 좋으나 노면과 차륜간의 마찰계수 변화에는 신속하게 대응할 수 있어야 한다.

43. 앞바퀴에 캠버(camber)를 두는 이유가 아닌 것은?

- ㉠ 앞바퀴가 수직하중을 받았을 때 아래로 벌어지는 것을 방지한다.
- ㉡ 노면의 충격으로 인해 바퀴로부터 핸들에 전달되는 충격을 방지할 수 있다.
- ㉢ 핸들 조작을 가볍게 한다.
- ㉣ 스프링이나 너클을 굽히려는 힘이 적어진다.

44. 교류 발전기에서 B(출력단자)를 연결하지 않은 상태로 엔진을 장시간 고속 회전시키면 어떤 현상이 발생되는가?

- ㉠ 다이오드가 손상된다.
- ㉡ 충전은 안되지만 이상이 없다.
- ㉢ 과충전이 일어난다.
- ㉣ 로터 코일이 끊어진다.

45. 광도 20,000 cd의 광원에서 20m 떨어진 위치에 있어서의 밝기는 몇 Lux 인가?

- ㉠ 40 ㉡ 50
- ㉢ 80 ㉣ 100

46. 디젤기관에서 과급하여야 얻는 이점이 아닌 것은?

- ㉠ 연소가 양호하여 연료 소비율이 감소한다.
- ㉡ 기관의 출력이 증가한다.
- ㉢ 엔진의 충전효율을 높이고 평균유효압력을 낮춰 출력을 증대시킨다.

- ㉣ 압축 초 압축온도가 높아 착화지연기간을 짧게 한다.

47. 캐니스터에 저장되어 있던 연료증발 가스를 서지탱크로 유입시키는 장치는?

- ㉠ PCV(positive crankcase ventilation)
- ㉡ PCSV(purge control solenoid valve)
- ㉢ EGR(exhaust gas recirculation valve)
- ㉣ 리드 밸브(reed valve)

48. 디젤기관에서 예연소실의 특징에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ㉠ 연소실의 모양이 간단하다.
- ㉡ 시동시 예열이 필요 없다.
- ㉢ 출력이 큰 엔진에 적합하다.
- ㉣ 사용 연료의 변화에 민감하지 않은 편이다.

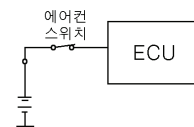
49. 가솔린기관과 비교한 LPG(예혼합 방식) 기관에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 흑한기에는 부탄의 비율을 높인다.
- ㉡ 동절기에는 시동성이 떨어진다.
- ㉢ 퍼콜레이션(percolation) 현상이 없다.
- ㉣ 대기오염이 적고 위생적이다.

50. 실린더 내경 95mm인 2사이클 6실린더 기관의 SAE 마력(HP)는?

- ㉠ 33.57HP ㉡ 41.47HP
- ㉢ 50.37HP ㉣ 62.57HP

51. 아래 그림과 같은 에어컨 스위치 회로에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 배터리 전압은 12V이다.)



- ㉠ ECU 내는 풀업 저항이 걸려 있다.
- ㉡ ECU 내는 TTL 회로이다.
- ㉢ 이 회로는 아날로그 회로이다.
- ㉣ ECU 내는 CMOS 방식이다.

52. 전자제어 현가장치에서 회전 주행시 원심력에 의한 차체의 흔들림을 최소로 하여 안전성을 개선하는 제어 기능은?

- ㉠ 안티 스쿼트(Anti Squat)
- ㉡ 안티 다이브(Anti Dive)
- ㉢ 안티 롤(Anti Roll)
- ㉣ 안티 드라이브(Anti Drive)

53. 스로틀 위치 센서(TPS) 고장시 나타날 수 있는 증상과 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 연료소비가 많아질 수 있다.
- ㉡ 공회전시 엔진 부조현상이 나타나거나 가속력이 떨어진다.
- ㉢ 공회전 또는 주행 중 갑자기 시동이 꺼진다.
- ㉣ 시동이 걸리지 않는다.

54. 기관의 크랭크축 재질로 가장 적합한 것은?

- ㉠ 베어링강 ㉡ 크롬 몰리브덴강
- ㉢ 스테인리스강 ㉣ 스프링강

55. 디젤기관의 기계식 고압 연료분사장치에서 노즐을 최소화하기 위해 초기 분사량을 최소화 하고 착화 이후의 분사량을 크게 하도록 설계된 분사 노즐은?

- ㉠ 원통형 핀틀 노즐(cylindrical pintle nozzle)
- ㉡ 스로틀 핀틀 노즐(throttle pintle nozzle)
- ㉢ 단공 홀 노즐(single-hole nozzle)
- ㉣ 다공 홀 노즐(multi-hole nozzle)

56. 자동차용 수동변속기 클러치판에서 비틀림 코일 스프링의 역할은?

- ㉠ 클러치 면이 미끄러지는 것을 방지
- ㉡ 클러치 스프링의 장력 보완
- ㉢ 클러치 접속시의 회전충격 흡수
- ㉣ 클러치판의 파손 방지

57. 기동 전동기의 무부하 회전속도가 낮고 회전력이 작으며, 전류의 흐름도 적다. 그 원인으로 가장 적절한 것은?

- ㉠ 마그네틱 스위치 회로가 단락되었다.
- ㉡ 계자 코일이 단락되었다.
- ㉢ 브러시의 접촉 불량이다.
- ㉣ 아마추어 코일이 단락되었다.

58. 자동변속기의 토크컨버터 구성 부품 중 토크 증대 기능과 가장 관련 있는 부품은?

- ㉠ 터빈 런너
- ㉡ 스테이터
- ㉢ 댐퍼(록업) 클러치
- ㉣ 펌프 임펠러

59. 전자제어 가솔린 기관의 인젝터 분사량에 영향을 주는 것 중 컴퓨터에 의해 제어되는 것은?

- ㉠ 분사 구멍의 크기에 대한 변화
- ㉡ 인젝터 저항 요소
- ㉢ 인젝터 서지 전압
- ㉣ 인젝터 분사 시간

60. 축전기 2개($0.4\mu F$, $0.5\mu F$)를 병렬로 접속하고 12V의 전압을 인가할 때 축전기에 저장되는 전 기량은?

- ㉠ $2.8\mu C$ ㉡ $10.8\mu C$
- ㉢ $13.3\mu C$ ㉣ $60\mu C$

제4과목

자동차정비

61. 다음 전자제어 무배전기 점화장치(DLI)에서 필요하지 않은 구성 부품은?

- ㉠ 크랭크각 센서 ㉡ 상사점 센서
- ㉢ 배전 로터 ㉣ 점화 플러그

62. 냉각장치에 사용되는 부동액의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ㉠ 에틸렌글리콜 ㉡ 에탄올

- ㉠ 글리세린 ㉡ 메탄올

63. 흡입 대기관의 진공도 점검에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 밸브계통에 카본 등의 이물질이 누적되어 밸브의 누설이 있으면 350~400mmHg에서 흔들린다.
- ㉡ 밸브 개폐시기가 맞지 않으면 진공계의 지침이 450~550mmHg 사이를 가르킨다.
- ㉢ 흡기계통의 누설이 있을 때는 진공계의 지침은 공회전 상태에서 80~150mmHg를 유지한다.
- ㉣ 배기장치가 막힌 경우는 기관 rpm을 3,000까지 높였다가 급격히 낮으면 지침이 정상상을 보이다가 0까지 내려가고 잠시 후 다시 정상으로 돌아온다.

64. 총감속비가 4.8, 구동륜의 회전반경이 0.3m, 기관의 회전수는 2,400rpm일 때 자동차의 속도는?

- ㉠ 약 46.5km/h ㉡ 약 56.5km/h
- ㉢ 약 66.5km/h ㉣ 약 76.5km/h

65. 변속기에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 수동변속기 차량에서 페달의 자유 간극이 클 경우 기어 변속이 잘 되지 않는다.
- ㉡ 자동변속기 차량에서 ATF가 규정양보다 적을 때 기포 발생 및 ATF를 오버히트 또는 산화시키며, 양이 많을 때 에어브리더로 넘칠 수도 있다.
- ㉢ 스티 테스트 중 D와 R 레인지에서 스티 회전수가 낮으면 로우 & 리버스 브레이크의 미끌림이 있는 것이다.
- ㉣ 자동변속기의 신폴 클러치 디스크는 2시간 이상 ATF에 담그어 둔 뒤 사용한다.

66. 실린더 벽 마멸량을 점검할 때 사용되는 측정 기구가 아닌 것은?

- ㉠ 실린더 보어 게이지

- ㉡ 내측 마이크로미터
- ㉢ 텔레스코핑 게이지와 외측 마이크로미터
- ㉣ 다이얼 게이지

67. 에어백 시스템에서 에어백 ECU가 주요하게 제어하는 항목으로 틀린 것은?

- ㉠ 총돌 부위에 따라 정면 또는 측면 에어백 전개
- ㉡ 총돌로 인한 전원 차단시 시스템 및 에어백 점화 전원 유지
- ㉢ 후방 충돌시 운전석 및 조수석 벨트 프리텐셔너 점화 제어
- ㉣ 에어백 제어 항목의 고장진단 및 서비스 데이터 제공

68. 신냉매(R-134a)의 특징으로 틀린 것은?

- ㉠ 다른 물질과 쉽게 반응하지 않는다.
- ㉡ R-12(구냉매)와 유사한 열역학적 성질이 있다.
- ㉢ 오존을 파괴하는 염소가 없다.
- ㉣ 불연성이고 독성이 있다.

69. 전조등 시험에 관한 사항 중 틀린 것은?

- ㉠ 자동차의 축전지는 완전 충전된 상태로 측정한다.
- ㉡ 자동차의 원동기는 정지시킨 상태에서 측정한다.
- ㉢ 공차상태로 운전자 1인이 승차한 상태에서 측정한다.
- ㉣ 자동차는 충분히 예비운전이 되어 있는 상태로 측정한다.

70. 4센서(sensor) 3채널(channel) 방식의 ABS 장치를 옳게 설명한 것은?

- ㉠ 3개의 브레이크 파이프와 4개의 유압조정 센서를 가진 ABS 장치이다.
- ㉡ 4개의 휠 스피드 센서와 3개의 유압제어 회로를 가진 ABS 장치이다.
- ㉢ 3개의 유압조정 센서와 4개의 브레이크 파이프를 가진 ABS 장치이다.

㉔ 4개의 유압제어 회로와 3개의 휠 스피드 센서를 가진 ABS 장치이다.

71. 전자제어 연료분사 장치의 공기비 제어(λ -Closed Loop Control)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉔ 질소산화물(NO), 탄화수소(HC), 일산화탄소(CO) 등의 유해가스를 3원 촉매장치를 통해 가장 효율적으로 정화할 수 있는 공기비(λ)는 1이다.
- ㉔ 산소센서는 공기비(λ)의 기준값을 기준으로 하여 급격히 변화하는 출력 전압을 ECU에 입력하고 인젝터를 통해 연료량을 제어한다.
- ㉔ 정화율을 높이기 위해 시동시, 가속시, 전부하시에도 ECU의 공기비(λ) 제어 기능은 계속된다.
- ㉔ 공기비(λ)의 제어가 활발한 영역은 산소센서의 작동온도가 약 600℃ 정도일 때이다.

72. 유체 클러치의 토크 변환비는?

- ㉔ 0.5~3 : 1 ㉔ 1 : 1
- ㉔ 0.5~0.8 : 1 ㉔ 2~3 : 1

73. 주행속도 72km/h의 자동차에 브레이크를 작용했을 때 제동거리는? (단, 타이어와 도로면의 마찰계수는 0.4, 제동거리는 모든 바퀴에 제동력이 작용되고, 바퀴가 정지되었을 때를 말함)

- ㉔ 21m ㉔ 31m ㉔ 41m ㉔ 51m

74. 자동 전조등 점멸 장치에 사용되는 반도체 소자는?

- ㉔ 광량 센서(cds)
- ㉔ 피에조 소자
- ㉔ NTC 서미스터
- ㉔ 발광 다이오드

75. 대형 디젤엔진에서 사용하는 직접분사식에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ㉔ 연료분사는 분사 노즐을 통해 200~400kgf/cm²의 고압으로 방사성 분사한다.

- ㉔ 연소실 형상이 단순하여 연손실이 작다.
- ㉔ 압축행정 중 열손실이 작아 압축온도가 높기 때문에 압축비가 12~15로 낮아도 예열장치가 불필요하다.
- ㉔ 피스톤과 실린더로의 전열이 크고 불균일한 온도 상승으로 열적 장애가 크다.

76. 기관이 회전하는 상태에서 발전기를 점검하던 중 실수로 출력 단자를 쇼트시켰다. 이 때 가장 파손되기 쉬운 부품은?

- ㉔ 브러시 ㉔ 스테이터 코일
- ㉔ 로터 코일 ㉔ 실리콘 다이오드

77. 공기유량 센서가 비정상일 경우 예상되는 증상 중 틀린 것은?

- ㉔ 연료 펌프가 작동하지 않는다.
- ㉔ 가속이 늦거나 거칠게 엔진 부조가 발생할 수 있다.
- ㉔ 시동을 걸기 어렵거나 시동이 되지 않을 수 있다.
- ㉔ 가속페달을 밟거나 떼 때 시동이 꺼지거나 갑자기 시동이 꺼지려고 한다.

78. 자동차 현가장치에 이용되고 있는 공기 스프링의 장점이 아닌 것은?

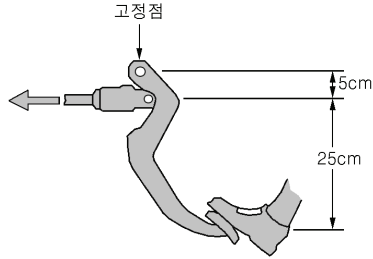
- ㉔ 하중에 관계 없이 차고가 일정하게 유지되어 차체의 기울기가 적다.
- ㉔ 공기 자체의 감쇄성에 의해 고주파 진동을 흡수한다.
- ㉔ 하중에 관계 없이 고유진동이 거의 일정하게 유지된다.
- ㉔ 제동시 관성력을 흡수하므로 제동거리가 짧아진다.

79. 주행 중 핸들이 한쪽으로 쏠리는 원인이 아닌 것은?

- ㉔ 좌·우 타이어의 압력이 같지 않다.
- ㉔ 뒷차축이 차의 중심선에 대하여 직각이 되지 않는다.
- ㉔ 앞차축 한쪽의 현가 스프링이 절손되었다.

㉔ 조향 핸들축의 축방향 유격이 크다.

80. 그림과 같은 페달을 밟아 수평으로 15kgf의 힘이 작용했을 때 피스톤(화살표 방향)에 작용하는 힘은?



㉑ 75kgf

㉓ 90kgf

㉕ 150kgf

㉔ 450kgf

정답

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