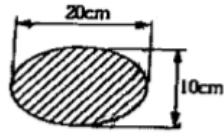


일반기계공학

- 01 지름 2.5cm의 연강봉을 30℃일 때, 양단을 강성벽에 고정 후 0℃까지 냉각하였을 경우 연강봉에 생기는 압축응력은 약 몇 kPa 인가?
(단, 연강의 선팽창계수(α)는 0.000012, 세로탄성계수(E)는 210 MPa 이다.)
① 37.1 ② 75.6 ③ 371 ④ 756
- 02 용접부의 미소한 균열이나 작은 구멍 등을 신속하고 용이하게 검출하는 방법으로 철, 비철재료 및 비자성 재료에도 널리 이용되며, 형광물질을 기름에 녹인 것을 표면에 칠하는 검사방법은?
① 외관검사 ② 와류탐상검사
③ 자분탐상검사 ④ 침투탐상검사
- 03 유압펌프 중 용적형 펌프가 아닌 것은?
① 기어펌프 ② 베인펌프
③ 터빈펌프 ④ 피스톤펌프
- 04 소성가공에서 소재를 고온으로 가열하여 앤빌 위에 놓고 해머로 타격을 가하거나, 2개의 다이(die) 사이에 소재를 넣고 압력을 가하여 필요한 형상의 제품을 만드는 것은?
① 단조 ② 압연 ③ 인발 ④ 주조
- 2015년2회_20150531_자동차정비기사 A형
- 05 보통 주철에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 기계 가공성이 좋고 값이 싸다.
② 인장강도는 100~196 MPa 정도이다.
③ 가단 주철과 칠드 주철이 이에 속한다.
④ 흑연의 모양 및 분포에 따라 기계적 성질이 좌우된다.

- 06 용접부의 검사를 파괴시험과 비파괴시험으로 분류할 때 다음 중 비파괴시험법이 아닌 것은?
① 인장시험 ② 액체침투시험
③ 누설시험 ④ 자분탐상시험
- 07 재료의 단면 형상과 관련하여 응력집중이 커지는 경우는?
① 홈의 각도가 클수록
② 홈의 깊이가 낮을수록
③ 단면 형상의 변화가 급변할수록
④ 단면가공부의 표면을 선반가공보다 연삭가공을 할 경우
- 08 그림과 같이 타원 단면을 갖는 봉이 하중 200N의 인장 하중을 받을 때, 이 봉에 작용한 인장응력은 몇 N/cm²인가?

① 1.27 ② 12.7
③ 127 ④ 1270
- 09 400℃의 온도에 장시간 정하중을 받는 재료의 허용응력을 구하기 위한 기초강도로 가장 적합한 것은?
① 극한 강도 ② 크리이프 한도
③ 피로 한도 ④ 최대 전단응력
- 10 열처리에서 질화법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 경도는 침탄경화보다 크다.
② 가열 온도는 침탄법보다 낮다.
③ 경화층이 얇으므로 산화에 약하다.
④ 담금질을 하지 않으므로 변형이 적다.

- 11 원형축이 비틀림을 받고 있을 때
최대전단응력(τ_{\max})과 축의 지름(d)과의 관계는?

- ① $\tau_{\max} \propto d^2$ ② $\tau_{\max} \propto d^3$
③ $\tau_{\max} \propto \frac{1}{d^2}$ ④ $\tau_{\max} \propto \frac{1}{d^3}$

- 12 원형 단면의 도심축에 대한 단면 2차 모멘트 I 를
바르게 표현한 식은?
(단, d 는 원형 단면의 지름이다.)

- ① $I = \frac{\pi d^3}{32}$ ② $I = \frac{\pi d^4}{32}$
③ $I = \frac{\pi d^3}{64}$ ④ $I = \frac{\pi d^4}{64}$

- 13 원판 클러치에서 접촉면의 바깥지름이 300 mm,
안지름이 200 mm, 마찰면의 평균압력이 0.015
kgf/mm²이고, 마찰계수가 0.3 일 때 축의
회전수가 400 rpm이면 약 몇 kW의 동력이
필요한가?

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 12

- 14 . 스프링 상수(spring constant)를 정의하는 식으로
옳은 것은?

- ① 작용하중 / 변위량
② 소선의 지름 / 자유높이
③ 코일의 평균지름 / 자유높이
④ 코일의 평균지름 / 소선의 지름

- 15 지름 6cm, 길이 300cm인 연강봉재에 5000 N의
인장하중이 작용할 때 봉재가 늘어난 길이는 약 몇
mm 인가?

(단, 세로탄성계수(E)는 200 GPa 이다.)

- ① 0.015
② 0.027
③ 0.032
④ 0.042

- 16 인장코일 스프링에서 500N의 하중이 작용할 때,
늘어난 길이가 80mm일 경우 유효권수는?
(단, 소선의 지름은 8mm, 코일 스프링의
평균지름은 64mm, 전단 탄성계수는
 $8 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ 이다.)

- ① 6.5 ② 12.5 ③ 25 ④ 50

- 17 금속을 가열하여 용해시킨 후 주형(mould)에
주입해 냉각 응고시켜 목적하는 제품을 만드는
것을 무엇이라 하는가?

- ① 주조 ② 압연 ③ 제관 ④ 단조

- 18 . 왕복운동기관의 직선운동을 회전운동으로 바꾸는
축은?

- ① 직선 축 ② 크랭크 축
③ 중간 축 ④ 플렉시블 축

- 19 0.01mm 까지 측정할 수 있는 마이크로미터의 나사
피치와 덤블의 눈금에 대한 설명으로 가장 적합한
것은?

- ① 피치는 0.5mm, 원주는 50등분 되어 있다.
② 피치는 0.5mm, 원주는 100등분 되어 있다.
③ 피치는 0.1mm, 원주는 20등분 되어 있다.
④ 피치는 1.0mm , 원주는 25등분 되어 있다.

- 20 . 금속 또는 합금이 온도의 변화에 따라 내부의
결정격자가 바뀌는 변태를 무엇이라 하는가?

- ① 자기 변태 ② 편석 변태
③ 소성 변태 ④ 동소 변태

기계열역학

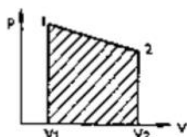
21. 공기 2 kg이 300 K, 600 kPa 상태에서 500 K, 400 kPa 상태로 가열된다. 이 과정 동안의 엔트로피 변화량은 약 얼마인가?
(단, 공기의 정적비열과 정압비열은 각각 0.717 kJ/kg·K과 1.004 kJ/kg·K로 일정하다.)
- ① 0.73 kJ/K ② 1.83 kJ/K
③ 1.02 kJ/K ④ 1.26 kJ/K

22. 펌프를 사용하여 150 kPa, 26 °C의 물을 가역 단열과정으로 650 kPa로 올리려고 한다. 26°C의 포화액의 비체적이 0.001 m³/kg이면 펌프일은?
- ① 0.4 kJ/kg ② 0.5 kJ/kg
③ 0.6 kJ/kg ④ 0.7 kJ/kg

23. 자연계의 비가역 변화와 관련 있는 법칙은?
- ① 제 0법칙 ② 제 1법칙
③ 제 2법칙 ④ 제 3법칙

24. 출력이 50 kW인 동력 기관이 한 시간에 13 kg의 연료를 소모한다. 연료의 발열량이 45000 kJ/kg 이라면, 이 기관의 열효율은 약 얼마인가?
- ① 25 % ② 28 % ③ 31 % ④ 36 %

25. 실린더에 밀폐된 8 kg의 공기가 그림과 같이 P1=800 kPa, 체적 V1=0.27 m³에서 P2=360 kPa, 체적 V2=0.80 m³으로 직선 변화하였다. 이 과정에서 공기가 한 일은 약 몇 kJ 인가?



- ① 254 ② 305 ③ 382 ④ 390

26. 카르노 사이클에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 이상적인 2개의 등온과정과 이상적인 2개의 정압과정으로 이루어진다.
② 이상적인 2개의 정압과정과 이상적인 2개의 단열과정으로 이루어진다.
③ 이상적인 2개의 정압과정과 이상적인 2개의 정적과정으로 이루어진다.
④ 이상적인 2개의 등온과정과 이상적인 2개의 단열과정으로 이루어진다.

27. 최고온도 1300 K와 최저온도 300 K 사이에서 작동하는 공기표준 Brayton 사이클의 열효율은 약 얼마인가?
(단, 압력비는 9, 공기의 비열비는 1.4이다)
- ① 30% ② 36% ③ 42% ④ 47%

28. 오토사이클에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 압축비가 커지면 열효율이 증가한다.
② 열효율이 디젤사이클보다 좋다.
③ 불꽃점화 기관의 이상사이클이다.
④ 열의 공급(연소)이 일정한 체적하에 일어난다.

29. 저온 열원의 온도가 T_L, 고온 열원의 온도가 T_H인 두 열원 사이에서 작동하는 이상적인 냉동 사이클의 성능계수를 향상시키는 방법으로 옳은 것은?
- ① T_L을 올리고 (T_H-T_L)을 올린다.
② T_L을 올리고 (T_H-T_L)을 줄인다.
③ T_L을 내리고 (T_H-T_L)을 올린다.
④ T_L을 내리고 (T_H-T_L)을 줄인다.

30. 밀폐시스템의 가역 정압 변화에 관한 다음 사항 중 옳은 것은? (단, U: 내부에너지, Q:전달열, H: 엔탈피, V:체적, W:일 이다.)
- ① dU=dQ ② dH=dQ
③ dV=dQ ④ dW=dQ

기계열역학

- 31 용기에 부착된 압력계에 읽힌 계기압력이 150 kPa이고 국소대기압이 100 kPa일 때 용기 안의 절대 압력은?
 ① 250 kPa ② 150 kPa
 ③ 100 kPa ④ 50 kPa
- 32 이상기체의 등온과정에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 엔트로피 변화가 없다.
 ② 엔탈피 변화가 없다.
 ③ 열 이동이 없다.
 ④ 일이 없다.
- 33 분자량이 30인 C_2H_6 (에탄)의 기체상수는 몇 kJ/kg·K 인가?
 ① 0.277 ② 2.013 ③ 19.33 ④ 265.43
- 34 클라우지우스(Clausius) 부등식을 표현한 것으로 옳은 것은?
 (단, T는 절대 온도, Q는 열량을 표시한다.)
 ① $\oint \frac{\delta Q}{T} \geq 0$ ② $\oint \frac{\delta Q}{T} \leq 0$
 ③ $\oint \delta Q \geq 0$ ④ $\oint \delta Q \leq 0$
- 35 해수면 아래 20m에 있는 수중 다이버에게 작용하는 절대압력은 약 얼마인가?
 (단, 대기압은 101 kPa 이고, 해수의 비중은 1.03이다.)
 ① 101 kPa ② 202 kPa
 ③ 303 kPa ④ 504 kPa
- 36 증기압축 냉동기에는 다양한 냉매가 사용된다. 이러한 냉매의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 냉매는 냉동기의 성능에 영향을 미친다.
 ② 냉매는 무독성, 안정성, 저가격 등의 조건을 갖추어야 한다.
 ③ 우수한 냉매로 알려져 널리 사용되던 염화불화탄화수소(CFC) 냉매는 오존층을 파괴한다는 사실이 밝혀진 이후 사용이 제한되고 있다.
 ④ 현재 CFC냉 매 대신 R-12(CCl_2F_2)가 냉매로 사용되고 있다.
- 37 대기압 하에서 물의 어는 점과 끓는 점 사이에서 작동하는 카르노 사이클(Carnot cycle) 열기관의 열효율은 약 몇 %인가?
 ① 2.7 ② 10.5 ③ 13.2 ④ 26.8
- 38 어떤 이상기체 1kg이 압력 100kPa, 온도 30°C의 상태에서 체적 0.8m³을 점유한다면 기체상수는 몇 kJ/kg · K인가?
 ① 0.251 ② 0.264
 ③ 0.275 ④ 0.293
- 39 20°C의 공기(기체상수 $R=0.287$ kJ/kg · K, 정압비열 $C_p=1.004$ kJ/kg · K) 3kg이 압력 0.1MPa에서 등압 팽창하여 부피가 두 배로 되었다. 이 과정에서 공급된 열량은 대략 얼마인가?
 ① 약 252kJ ② 약 883kJ
 ③ 약 441kJ ④ 약 1765kJ
- 40 온도 T_1 이 고온열원으로부터 온도 T_2 의 저온열원으로 열량 Q가 전달될 때 두 열원의 총 엔트로피 변화량을 옳게 표현한 것은?
 ① $-\frac{Q}{T_1} + \frac{Q}{T_2}$ ② $\frac{Q}{T_1} - \frac{Q}{T_2}$
 ③ $\frac{Q(T_1 + T_2)}{T_1 \cdot T_2}$ ④ $\frac{T_1 - T_2}{Q(T_1 \cdot T_2)}$

자동차기관

41

엔진의 흡배기 밸브 간극과 관련된 두 정비사의 의견 중 옳은 것은?

정비사 KIM : 배기밸브 간극이 크면 후화(after fire)가 일어나기 쉽다.
정비사 LEE : 흡기밸브 간극이 작으면 흡입공기량의 부족을 초래한다.

- ① 정비사 KIM만 옳다.
- ② 정비사 LEE만 옳다.
- ③ 두 정비사 모두 틀리다.
- ④ 두 정비사 모두 옳다.

42

자동차용 엔진의 축출력 $P_e(PS)$ 를 구하는 식은?
(단, W 는 동력계 하중(kgf), l 은 동력계 암 길이(m)
 n 은 회전속도(rpm)이다.)

- ① $P_e = \frac{2\pi Wln}{60 \times 75}$
- ② $P_e = \frac{4\pi Wln}{60 \times 75}$
- ③ $P_e = \frac{2Wln}{60 \times 75}$
- ④ $P_e = \frac{2Wn}{60 \times 75l}$

43

기관에서 패스트 아이들 기능(Fast Idle Function)을 바르게 설명한 것은?

- ① 엔진 워밍업 시간을 단축한다.
- ② 연료계통 내의 연료 빙결을 방지한다.
- ③ 고속주행 후 감속시 연료의 비등을 방지한다.
- ④ 급감속시 공기가 갑자기 차단되는 것을 방지한다.

44

기관의 크랭크축 재질로 가장 적합한 것은?

- ① 베어링 강
- ② 크롬 몰리브덴 강
- ③ 스테인리스 강
- ④ 스프링 강

45

윤활장치와 관련된 사항에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 윤활방식 중 압력에 의해 윤활하는 방식만을 사용해야 한다.
- ② 전류식 윤활 펌프는 오일 전부를 여과하여 공급한다.
- ③ 윤활유 소비증대의 주요 원인은 비산과 압력이다.
- ④ 윤활유가 연소실에서 연소되면 열은 검은 연기가 발생한다.

46

어떤 4행정 엔진의 밸브 개폐시기가 다음과 같다.
흡기 밸브의 열림은 몇 도인가?

- (단, 흡기 밸브 열림: 상사점 전 15°, 흡기 밸브 닫힘: 하사점 후 50°, 배기밸브 열림: 하사점 전 45°, 배기밸브 닫힘: 상사점 후 10°)
- ① 235°
 - ② 180°
 - ③ 230°
 - ④ 245°

47

다음 센서중 아날로그 방식이 아닌 것은?

- ① 핫필름 방식
- ② 베인 방식
- ③ 칼만와류 방식
- ④ 맵센서 방식

48

크랭크 축의 엔드플레이가 규정보다 적을 때 기관에 미치는 영향으로 가장 적합한 것은?

- ① 피스톤 핀이 파손된다.
- ② 스러스트 베어링의 측면이 과열된다.
- ③ 압축압력이 상승한다.
- ④ 밸브 스프링이 손상된다.

49

LPI 기관의 구성요소가 아닌 것은?

- ① LPI 전용 인젝터
- ② 믹서
- ③ 연료 레귤레이터 밸브
- ④ 연료 컷 솔레노이드 밸브

50

다음 중 모터식 연료펌프 내부에서 발생하는 연료압력의 맥동을 흡수하기 위하여 부착한 것은?

- ① 연료 압력 조절기(Fuel pressure regulator)
- ② 체크 밸브(check valve)
- ③ 릴리프 밸브(Relief valve)
- ④ 사일렌서(silencer)

자동차기관

- 51 가솔린 기관과 비교한 LPG 기관의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 유해 배출물 발생이 적다.
 - ② 카본 발생이 적다.
 - ③ 엔진 오일의 점도 저하가 크다.
 - ④ 엔진 오일의 오염이 적다.
- 52 디젤기관의 와류실식 연소실의 장점이 아닌 것은?
- ① 실린더 헤드의 구조가 간단하다.
 - ② 연료분사압력이 낮아도 된다.
 - ③ 엔진의 사용 회전속도 범위가 넓고 운전이 원활하다.
 - ④ 압축행정에서 발생하는 강한 와류를 이용하기 때문에 회전속도 및 평균 유효압력을 높일 수 있다.
- 53 디젤기관에서 플런저의 유효행정을 크게 하였을 때 맞는 것은?
- ① 연료 송출량이 적어진다.
 - ② 연료 송출량이 많아진다.
 - ③ 연료 송출압력이 높아진다.
 - ④ 연료 송출압력이 낮아진다.
- 54 GDI엔진의 연소 특성 중 하나로서 가속이나 고속운전의 고부하 영역에서 이루어지며, 흡입 행정에서 연료가 분사되어 연료의 기화열이 가스의 온도를 저하시키기 때문에 실린더내의 공기 밀도가 증대되는 효과를 얻을 수 있는 것은?
- ① 균질 혼합기
 - ② 약한 성층 연소
 - ③ 층상 혼합기
 - ④ 예혼합 연소
- 55 엔진의 실린더 헤드를 연마하면 어떤 현상이 발생되는가?
- ① 엔진의 총 배기량이 감소된다.
 - ② 연소실 체적이 커지므로 압축 압력이 낮아진다.
 - ③ 엔진의 총 배기량이 증대된다.
 - ④ 연소실 체적이 작아지므로 압축비가 상승된다.
- 56 JJ. 디젤기관 연소시 영향을 미치는 요소 중 가장 거리가 먼 것은?
- ① 옥탄가
 - ② 흡기온도
 - ③ 기관의 회전속도
 - ④ 압축비
- 57 디젤 커먼레일 연료장치의 인젝터 작동 중 파일럿 분사에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
- ① 배기가스의 온도를 높여 조기 촉매 활성화를 유도하기 위한 목적이다.
 - ② 엔진의 소음과 진동을 줄이기 위한 목적이다.
 - ③ 배압상승에 의한 터보래그 해소를 목적으로 한다.
 - ④ 주 분사 이후에 분사하는 것이다.
- 58 디젤기관 연소실 형식 중 직접 분사식의 장점이 아닌 것은?
- ① 연소실의 구조가 간단하다.
 - ② 열효율이 높고, 연료소비량이 적다.
 - ③ 시동이 용이하다.
 - ④ 연료분사 개시 압력이 타 형식에 비해 높다.
- 59 디젤기관의 노크를 방지하기 위한 대책으로 틀린 것은?
- ① 착화성을 좋게 한다.
 - ② 압축비를 높게 한다.
 - ③ 착화지연기간을 길게 한다.
 - ④ 흡입공기의 온도를 상승시킨다.
- 60 가솔린 직접 분사방식(GDI)엔진의 장점에 대한 설명 중 맞는 것은?
- ① 성층연소로 초 희박 공연비가 가능하다.
 - ② 인젝터의 위치가 MPI방식 가솔린 엔진과 동일하다.
 - ③ 연료 공급압력을 낮출 수 있다.
 - ④ 점화플러그가 필요 없다.

자동차새시

- 61 하이브리드 자동차에 적용하는 배터리 중 자기방전이 없고 에너지 밀도가 높으며 전해질이 젤타입이고 내 진동성이 우수한 방식은?
- ① 리튬이온 폴리머 배터리(Li-Pb battery)
 - ② 니켈수소 배터리(NI-MH battery)
 - ③ 니켈카드뮴 배터리(NI-Cd battery)
 - ④ 리튬이온 배터리(Li-ion battery)

- 62 ABS 장치의 휠 스피드 센서 점검은 어떤 장비를 이용하는 것이 가장 바람직한가?
- ① 디지털 멀티미터 ② 아날로그 멀티미터
 - ③ 오실로스코프 ④ 전압계

- 63 홀드(hold) 기능이 있는 자동변속기 차량에서 홀드 모드와 거리가 가장 먼 것은?
- ① 추월이나 가속 시
 - ② 2단으로 출발 가능
 - ③ 굴곡로에서 빈번한 변속 방지
 - ④ 미끄러운 노면에서 출발 시

- 64 빙판이나 진흙탕에서 구동바퀴가 공전만 하고 차가 움직이지 못하는 경우가 있다. 이러한 현상을 방지하기 위한 장치는?
- ① TCS(Traction Control System)
 - ② ABS(Anti-lock Brake System)
 - ③ ESC(Electronic Suspension Control)
 - ④ MPS(Motor Position Sensor)

- 65 ABS(Anti-lock Brake System)에서 하이드롤릭 유닛은 최종적으로 어느 부분의 압력을 조절하는가?
- ① 휠 실린더 ② 오일 펌프
 - ③ 마스터 실린더 ④ 오일 탱크

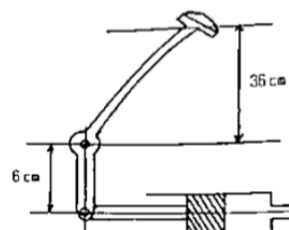
- 66 차체자세제어(vehicle dynamic control system)가 장착된 차량에서 제어 종류로 틀린 것은?
- ① ABS 제어 ② 요 모멘트 제어
 - ③ 자동 감속 제어 ④ 안티 바운싱 제어

- 67 주행중 요잉(yawing) 모멘트로 인해 나타날 수 있는 현상으로 틀린 것은?
- ① 언더 스티어링 ② 오버 스티어링
 - ③ 드리프트 아웃 ④ 사이드 슬립

- 68 디스크식 브레이크 계통의 작업 내용으로 잘못 된 것은?
- ① 브레이크 캘리퍼의 피스톤을 탈거할 때는 압축공기를 이용하면 편리하다.
 - ② 디스크 브레이크 형식은 조립이 끝나면 브레이크 패드와 디스크 사이의 간극을 조정해야 한다.
 - ③ 브레이크 캘리퍼의 분해 후 조립 시 모든 고무 부품은 신품으로 교환해야 한다.
 - ④ 브레이크 패드의 교환시 마모에 의한 교환일 경우에는 좌, 우 동시에 교환해야 한다.

- 69 자동변속기의 TCU에 입력되는 신호가 아닌 것은?
- ① 인히비터 스위치 ② 차속 센서
 - ③ 엔진오일 압력스위치 ④ 스로틀 포지션 센서

- 70 페달에 수평방향으로 1400N의 힘을 가하였을 때 피스톤의 면적이 10cm^2 라 하면 이때 형성되는 유압(N/cm^2)은 얼마인가?



- ① 640 ② 840 ③ 9800 ④ 8400

자동차새시

71 조향장치에서 조향기어의 백래시가 클 때 발생할 수 있는 현상으로 맞는 것은?

- ① 조향휠의 축방향 유격이 작아진다.
- ② 조향기어비가 커진다.
- ③ 최소회전반경이 작아진다.
- ④ 조향휠의 좌·우 유격이 커진다.

72 타이어의 호칭 규격이 195/65HR-14라고 표시되어 있다. 각각의 의미를 순서대로 바르게 설명한 것은?

- ① 타이어 높이(mm), 편평비(%), 속도기호, 타이어 반지름, 림의 반지름(인치)
- ② 타이어 폭(mm), 편평비(%), 속도기호, 레이디얼 패턴, 림의 반지름(인치)
- ③ 타이어 폭(mm), 편평비(%), 하중지수, 레이디얼 패턴, 림의 지름(인치)
- ④ 타이어 폭(mm), 편평비(%), 속도기호, 레이디얼 패턴, 림의 지름(인치)

73 자동변속기에서 토크 컨버터의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 스테이터 ② 쿨러
- ③ 터빈 ④ 펌프

74 차륜 정렬요소 중 토(Toe)의 필요성과 거리가 가장 먼 것은?

- ① 앞바퀴를 평행하게 회전시킨다.
- ② 핸들의 복원성을 부여한다.
- ③ 타이어가 옆 방향으로 미끄러지는 것을 방지한다.
- ④ 타이어의 마멸을 감소시킨다.

75 사이드슬립 시험결과 왼쪽바퀴가 바깥쪽으로 8mm 오른쪽 바퀴는 안쪽으로 4mm 움직일 때 전체 미끄럼 량은?

- ① 안쪽으로 2mm ② 바깥쪽으로 2mm
- ③ 안쪽으로 4mm ④ 바깥쪽으로 4mm

76 고속 주행시 타이어의 노면 접지부에서 하중에 의해 발생된 변형이 접지 이후에도 바로 복원되지 못하고 진동하는 현상은 무엇인가?

- ① 하이드로플레이닝 현상
- ② 동적 비대칭 현상
- ③ 스탠딩웨이브 현상
- ④ 시미 현상

77 자동변속기 차량에서 토크 컨버터의 내부 스테이터 작동이 공전하는 범위는?

- ① 정지 상태에서 출발순간까지
- ② D-Range범위 내에서
- ③ 클러치점 이상 유체커플링 범위 내에서
- ④ 엔진 공회전 범위 내에서

78 현가장치에서 저속 시미현상이 일어나는 원인이 아닌 것은?

- ① 스프링 정수가 크다.
- ② 앞 현가 스프링이 쇠약하거나 절손되었다.
- ③ 앞바퀴 정렬이 불량하다.
- ④ 타이어 공기압이 낮다.

79 기어 변속이 잘 되지 않는 원인으로 틀린 것은?

- ① 클러치 페달의 자유 유격이 작다.
- ② 싱크로나이저 링의 소착
- ③ 클러치 오일의 누유
- ④ 싱크로 나이저 링의 마모가 많다.

80 변속기가 장착된 자동차에서 클러치의 마찰면이 2개, 최대 토크 10kgf·m 를 전달할 때 페이싱의 외경이 20cm, 내경이 12cm 이고 마찰계수가 0.25이면 9개 클러치 스프링에 걸리는 총 하중은 약 얼마인가?

- ① 500kgf ② 250kgf ③ 100kgf ④ 125kgf

자동차전기

- 81** 에어백이 장착된 차량에서 계기판에 에어백 고장 경고등이 점등되는 원인으로 틀린 것은?
- 운전석 시트벨트 버클스위치 불량
 - IG 키 스위치 불량
 - 에어백 유닛 불량
 - 충돌감지 센서 불량
- 82** . 배터리 수명단축 원인에 대한 설명으로 틀린 것은?
- 충전부족과 설페이션(sulfation) 현상에 의해 단축된다.
 - 과충전으로 인한 온도 상승, 격리판의 열화에 의해 단축된다.
 - 양극판 격자의 산화작용에 의해 단축된다.
 - 방전전압의 감소로 인해 단축된다.
- 83** 배터리의 자기 방전의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?
- 전해액 중에 불순물이 혼입되어 국부 전지가 형성되었을 때 방전된다.
 - 충전 전압이 낮을 경우 방전된다.
 - 탈락한 작용물질이 극판의 아래 부분이나 측면에 퇴적되었을 때 방전된다.
 - 배터리 케이스의 표면에 전기 회로가 형성되어 누설에 의해 방전된다.
- 84** 자동차의 안개등에 대한 안전기준으로 틀린 것은?
- 앞면 안개등은 후미등이 점등된 상태에서 전도등과 같이 점등 또는 소등할 수 있는 구조일 것
 - 앞면 안개등의 등광색은 백색 또는 황색일 것
 - 뒷면 안개등의 등광색은 적색일 것
 - 뒷면 안개등은 2개 이하로 설치할 것
- 85** 엔진 노킹에 의한 실린더 블록의 진동을 검출하는 반도체 소자는?
- G 센서
 - 피에조 소자
 - NTC 서미스터
 - 트랜지스터
- 86** 교류발전기는 어떠한 과정을 통해 전기 에너지를 발생하는가
- 스테이터 코일에 자기장의 변화를 주어
 - 스테이터 코일에 전압의 변화를 주어
 - 정류자에 저항의 변화를 주어
 - 로터 코일에 저항의 변화를 주어
- 87** . 발전기의 출력을 증가시키기 위해 적용해야 할 사항이 아닌 것은?
- 자속라인의 맴돌이 전류의 증가
 - 자속라인을 통과하는 고정자 권선수의 증가
 - 자속라인을 통과하는 권선의 상대속도 증가
 - 자속라인의 자기장 강화
- 88** 자동차의 에어백 장치에서 컨트롤 유닛 입력신호가 아닌 것은?
- 충돌 감지 센서
 - 가속도 센서
 - 버클 센서
 - 조향각 센서
- 89** 자화된 철편에 외부자력을 없앤 후에도 자력이 남아 있는 현상은?
- 자기 포화 현상
 - 자기 히스테리시스 현상
 - 상호 유도 현상
 - 전자 유도 현상
- 90** 전자제어 가솔린엔진에서 OBD-II 로 진단하는 항목으로 옳은 것은?
- 실화감지, 촉매성능 감지, 산소센서 이상 유무 감지
 - 오일압력감지, 촉매성능 감지, 증발가스 제어 장치 감지
 - 실화감지, 블로바이가스 감지, 배터리 전압감지
 - 실화감지, ISC모터 이상감지, 산소센서 이상 유무 감지

자동차전기

- 91** ECU에서 제어하는 점점식 릴레이에 다이오드를 부착한 이유는?
 ① 정밀한 제어를 위해
 ② 전압을 상승하기 위해
 ③ 서지 전압에 의한 ECU 보호
 ④ 점화신호 오류 방지
- 92** 120V, 1.2kW의 전열기를 100V의 전원에 연결하여 30분간 사용하였다면 이 때 발생한 총 열량은?
 ① $3.6 \times 10^5 \text{cal}$
 ② $3.6 \times 10^4 \text{cal}$
 ③ $2.7 \times 10^5 \text{cal}$
 ④ $2.7 \times 10^4 \text{cal}$
- 93** 점화코일의 권수비 150:1 인 코일에 5A의 전류를 흘렸더니 $6 \times 10^{-2} \text{Wb}$ 의 자속이 발생되었다면, 이 코일의 자기 인덕턴스(H)는?
 ① 1.5 ② 1.8 ③ 2.5 ④ 2.8
- 94** . 배전기 방식의 점화장치에서 크랭크각과 1번 실린더 상사점을 감지하는 방식이 아닌 것은?
 ① 다이오드(diode) 방식
 ② 옵티컬(optical) 방식
 ③ 인덕션(induction) 방식
 ④ 홀센서(hall sensor) 방식
- 95** 계기판 표시등에 광섬유를 이용하는 이유가 아닌 것은?
 ① 자기장의 영향을 효율적으로 이용할 수 있다.
 ② 계기판의 좁은 공간을 효율적으로 사용할 수 있다.
 ③ 빛을 거의 손실 없이 전달하여 사용할 수 있다.
 ④ 각종 램프의 고장을 쉽게 모니터링 할 수 있다.
- 96** 자동차 안전기준에 관한 규칙 중 전조등 시험에 관한 사항으로 틀린 것은?
 ① 자동차의 배터리는 완전 충전된 상태로 측정한다.
 ② 자동차의 원동기는 정지시킨 상태에서 측정한다.
 ③ 공차상태로 운전자 1인이 승차한 상태에서 측정한다.
 ④ 자동차는 충분히 예비 운전이 되어 있는 상태로 측정한다.
- 97** 가상 엔진 사운드 시스템에 관련된 설명으로 거리가 먼 것은?
 ① 전기차 모드에서 저속 주행시 보행자가 차량을 인지하기 위함
 ② 엔진 유사음 출력
 ③ 차량 주변 보행자 주의 환기로 사고 위험성 감소
 ④ 자동차 속도 약 30km/h 이상부터 작동
- 98** 자동차 에어백에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 일정 이상의 충격이 가해지면 세이프 센서 신호로 작동 된다.
 ② 부풀어 오른 에어백은 계속 그 상태를 유지해야 한다.
 ③ 충격센서는 차량 측면에만 설치되어 있다.
 ④ 경고등이 점등되어도 큰 충격이 가해지면 작동된다.
- 99** 전기장치 작동에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 바이메탈식 연료 게이지는 큰 전류가 흐르게 되면 계기의 지침은 F를 가리킨다.
 ② RPM이 증가함에 따라 타코미터는 흐르는 전류에 비례하여 감소한다.
 ③ 송풍기 모터의 속도조절은 저항 또는 파워 TR을 이용하여 저속, 중속으로 속도조절을 한다.
 ④ 코일식 수온계는 서미스터(thermistor)를 사용하여 저항값이 변화하는 성질을 이용한 것이다.
- 100** 자동차 전기장치의 구비조건이 아닌 것은?
 ① 고온과 저온의 온도변화에 따른 작용이 확실하여야 한다.
 ② 진동이나 충격에 강하고 먼지, 습기, 비, 바람에 대한 내구성이 커야 한다.
 ③ 부하의 변동에 따른 전압변동이 있어도 확실한 작동이 이루어져야 한다.
 ④ 배선 저항은 작고, 커넥터의 접촉저항이 커야 한다.