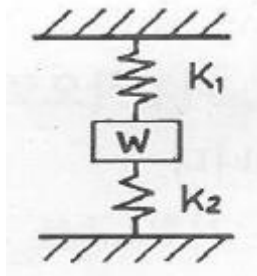


제 1과목: 일반기계공학

- 속이 찬 회전축의 전달마력이 7kW이고 회전수가 350rpm일 때 축의 전달 토크는 약 몇 N·m인가?
① 101 ② 151 ③ 191 ④ 231
- 기어나 피스톤 핀 등과 같이 마모작용에 강하고 동시에 충격에도 강해야 할 때, 강의 표면을 경화하기 위하여 열처리하는 방법이 아닌 것은?
① 침탄법 ② 고주파법
③ 침탄질화법 ④ 저온폴림법
- 인발에 영향을 미치는 요인이 아닌 것은?
① 윤활방법 ② 단면 감소율
③ 펀치의 각도 ④ 다이(die)의 각도
- 알루미늄 분말, 산화철 분말과 점화제의 혼합 반응으로 열을 발생시켜 용접하는 방법은?
① 테르밋 용접
② 피복 아크 용접
③ 일렉트로 슬래그 용접
④ 불활성 가스 아크 용접
- 구멍용 한계 게이지에 포함되지 않는 것은?
① C형 스냅게이지
② 원통형 플러그 게이지
③ 봉 게이지
④ 판 플러그 게이지
- 펌프의 캐비테이션 방지책으로 틀린 것은?
① 펌프의 설치 위치를 높인다.
② 회전수를 낮추어 흡입 비교 회전도를 낮게 한다.
③ 단흡입 펌프 대신 양흡입 펌프를 사용한다.
④ 펌프의 흡입관 손실을 작게 한다.
- 다음 중 새들 키라고도 하며 축에는 키 홈이 없고, 축의 원호에 접할 수 있도록 하며 보스에만 키 홈을 파는 것은?
① 안장키 ② 접선 키
③ 평 키 ④ 반달 키
- 판 두께 10mm, 인장강도 $3500N/cm^2$, 안전계수 4인 연강판으로 $5N/cm^2$ 의 내압을 받는 원통을 만들고자 한다. 이때 원통의 안지름은 몇 cm인가?
① 87.5
② 175
③ 350
④ 700
- 용기 내의 압력을 대기압력 이하의 저압으로 유지하기 위해 대기압력 쪽으로 기체를 배출하는 장치는?
① 공기압축기 ② 진공펌프
③ 송풍기 ④ 축압기

10. 그림과 같은 코일 스프링 장치에서 작용하는 하중을 W, 스프링 상수를 K_1, K_2 라 할 경우, 합성스프링 상수를 바르게 표현한 것은?



- $K_1 + K_2$
- $\frac{1}{K_1 + K_2}$
- $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$
- $\frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2}$

11. 평벨트와 비교하여 V벨트의 전동특성에 해당하지 않는 것은?

- 미끄럼이 작다.
- 운전이 정속하다.
- 평 벨트와 같이 벗겨지는 일이 없다.
- 지름이 작은 폴리에는 사용이 어렵다.

12. 강과 주철은 어떤 원소의 함유량에 의해 구분하는가?

- C ② Mn ③ Ni ④ S

13. 연성재료의 절삭가공 시 발생하는 칩의 형태로 절삭저항이 가장 적고, 매끈한 가공면을 얻을 수 있는 칩의 형태는?

- 전단형 ② 유동형
③ 균열형 ④ 열단형

14. 프와송의 비로 옳은 것은?

- 세로변형률 / 가로변형률 ② 부피변형률 / 세로변형률
③ 세로변형률 / 부피변형률 ④ 가로변형률 / 세로변형률

15. 도가니로의 규격은 어떻게 표시하는가?

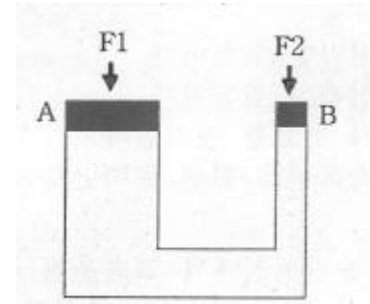
- 시간당 용해 가능한 구리의 중량
- 시간당 용해 가능한 구리의 부피
- 한 번에 용해 가능한 구리의 중량
- 한 번에 용해 가능한 구리의 부피

16. 원형 단면의 축에 발생한 비틀림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

(단, 재질은 동일하다)

- 비틀림각이 클수록 전단 변형률은 크다.
- 축의 지름이 클수록 전단 변형률은 크다.
- 축의 길이가 길수록 전단 변형률은 크다.
- 축의 지름이 클수록 전단 응력은 크다.

17. 그림의 유압장치에서 A부분 실린더 단면적이 $200cm^2$, B부분 실린더 단면적이 $50cm^2$ 일 때 F2에 작용하는 힘이 1000N이면 F1에는 몇 N의 힘이 작용하는가?

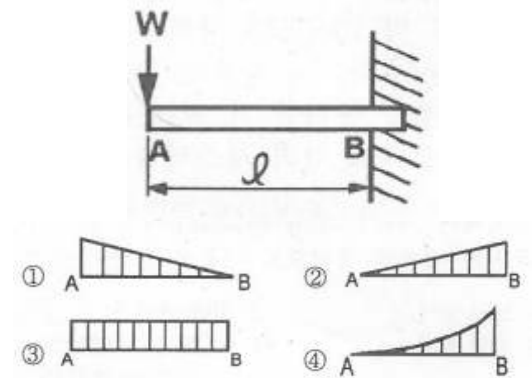


- 3000 ② 4000 ③ 5000 ④ 6000

18. Al, Cu, Mg으로 구성된 합금에서 인장강도가 크고 시효경화를 일으키는 고력(고강도) 알루미늄 합금은?

- Y합금
- 실루민
- 로우엑스
- 두랄두민

19. 그림과 같이 자유단에 집중 하중을 받고 있는 외팔보의 굽힘 모멘트 선도로 가장 적합한 것은?



20. 다음 중 체결용으로 가장 많이 쓰이는 나사는?

- 사각나사 ② 삼각나사
③ 톱나사 ④ 사다리꼴나사

제 2과목: 자동차엔진

21. 출력이 A=120PS, B=90kW, C=110HP인 3개의 엔진을 출력이 큰 순서대로 나열한 것은?

- B>C>A ② A>C>B
③ C>A>B ④ B>A>C

22. 배출가스 측정시 HC(탄화수소)의 농도단위인 ppm을 설명한 것으로 적당한 것은?

- 백분의 1을 나타내는 농도단위
- 천분의 1을 나타내는 농도단위
- 만분의 1을 나타내는 농도단위
- 백만분의 1을 나타내는 농도단위

23. 피스톤의 재질로서 가장 거리가 먼 것은?

- ① Y-합금
- ② 특수 주철
- ③ 켈릿 합금
- ④ 로엑스(LO-EX)합금

24. 라디에이터 캡의 점검 방법으로 틀린 것은?

- ① 압력이 하강하는 경우 캡을 교환한다.
- ② 0.95~1.25kgf/cm² 정도로 압력을 가한다.
- ③ 압력 유지 후 약 10~20초 사이에 압력이 상승하면 정상이다.
- ④ 라디에이터 캡을 분리한 뒤 씰 부분에 냉각수를 도포하고 압력 테스터를 설치한다.

25. 전자제어 가솔린 분사장치(MPI)에서 폐회로 공연비 제어를 목적으로 사용하는 센서는?

- ① 노크센서 ② 산소센서
- ③ 차압센서 ④ EGR 위치센서

26. 점화 파형에서 파워 TG(트렌지스터)의 통전 시간을 의미하는 것은?

- ① 전원전압
- ② 피크(peak)전압
- ③ 드웰(dwell)시간
- ④ 점화시간

27. 전자제어 MPI가솔린엔진과 비교환 GDI엔진의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내부냉각효과를 이용하여 출력이 증가된다.
- ② 충상 급기모드를 통해 EGR비율을 많이 높일 수 있다.
- ③ 연료분사 압력이 높고, 연료 소비율이 향상된다.
- ④ 충상 급기모드 연소에 의하여 NOx 배출이 현저히 감소한다.

28. 4실린더 4행정 사이클 엔진을 65ps로 30분간 운전시켰더니 연료가 10L 소모되었다. 연료의 비중이 0.73%, 저위발열량이 11000kcal/kg이라면 이 엔진의 열효율은 몇 %인가?
(단, 1마력당 일량은 632.5kcal/h이다.)

- ① 23.6 ② 24.6 ③ 25.6 ④ 51.2

29. LPG를 사용하는 자동차에서 봄베의 설명으로 틀린 것은?

- ① 용기의 도색은 회색으로 한다.
- ② 안전밸브에 주 밸브를 설치할 수는 없다.
- ③ 안전밸브는 충전밸브와 일체로 조립된다.
- ④ 안전밸브에서 분출된 가스는 대기 중으로 방출되는 구조이다.

30. 4행정 가솔린엔진이 1분당 2500rpm에서 9.23kgf·m의 회전토크일 때 축 마력은 약 몇 PS인가?

- ① 28.1 ② 32.2 ③ 35.3 ④ 37.5

31. 다음 그림은 스로틀 포지션 센서(TPS)의 내부회로도이다. 스로틀 밸브가 그림에서 B와 같이 닫혀 있는 현재 상태의 출력전압은 약 몇 V인가?

(단, 공회전 상태이다)

- ① 0V
- ② 약 0.5V
- ③ 약 2.5V
- ④ 약 5V

32. 도시마력(지시마력, indicated horsepower) 계산에 필요한 항목으로 틀린 것은?

- ① 총 배기량
- ② 엔진 회전수
- ③ 크랭크축 중량
- ④ 도시 평균 유효 압력

33. 전자제어 엔진에서 연료 차단(fuel cut)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 배출가스 저감을 위함이다.
- ② 연비를 개선하기 위함이다.
- ③ 인젝터 분사 신호를 정지한다.
- ④ 엔진의 고속회전을 위한 준비단계이다.

34. 전자제어 가솔린엔진에서 고속운전 중 스로틀 밸브를 급격히 닫을 때 연료 분사량을 제어하는 방법은?

- ① 변함 없음
- ② 분사량 증가
- ③ 분사량 감소
- ④ 분사 일시 중단

35. 윤활유의 주요 기능이 아닌 것은?

- ① 방청작용 ② 산화작용
- ③ 밀봉작용 ④ 응력분산작용

36. 엔진 크랭크축의 휨을 측정할 때 필요한 기기가 아닌 것은?

- ① 블록게이지
- ② 정반
- ③ 다이얼 게이지
- ④ V블럭

37. 자동차에 사용되는 센서 중 원리가 다른 것은?

- ① 맵(MAP)센서
- ② 노크센서
- ③ 가속페달센서
- ④ 연료탱크압력센서

38. 디젤엔진의 배출가스 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① NOx 저감 대책으로 연소 온도를 높인다.
- ② 가솔린 기관에 비해 CO, HC 배출량이 적다.
- ③ 입자상물질(PM)을 저감하기 위해 필터(DPF)를 사용한다.
- ④ NOx 배출을 줄이기 위해 배기가스 재순환 장치를 사용한다.

39. 디젤엔진에서 단실식 연료분사방식을 사용하는 연소실의 형식은?

- ① 와류실식 ② 공기실식
- ③ 예연소실식 ④ 직접분사실식

40. 다음 설명에 해당하는 커먼레일 인젝터는?

운전 전영역에서 분사된 연료량을 측정하여 이것을 데이터베이스화한 것으로, 생산 계통에서 데이터베이스 정보를 ECU에 저장하여 인젝터별 분사시간 보정 및 실린더 간 연료분사량의 오차를 감소시킬 수 있도록 문자와 숫자로 구성된 7자리 코드를 사용한다.

- ① 일반 인젝터
- ② IQA 인젝터
- ③ 클래스 인젝터
- ④ 그레이드 인젝터

제 3과목: 자동차새시

41. ABS 시스템의 구성품이 아닌 것은?

- ① 차고 센서
- ② 휠 스피드 센서
- ③ 하이드롤릭 유닛
- ④ ABS 컨트롤 유닛

42. 자동차 타이어의 수명에 영향을 미치는 요인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 엔진의 출력
- ② 주행 노면의 상태
- ③ 타이어와 노면 온도
- ④ 주행 시 타이어 적정 공기압 유무

43. 차체 자세제어장치(VDC, ESP)에서 선회 주행 시 자동차의 비틀림을 감축하는 센서는?

- ① 차속 센서
- ② 휠 스피드 센서
- ③ 요 레이트 센서
- ④ 조향핸들 각속도 센서

44. 클러치의 구비조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단속 작용이 확실해야 한다.
- ② 회전부분의 평형이 좋아야 한다.
- ③ 과열되지 않도록 냉각이 잘 되어야 한다.
- ④ 전달효율이 높도록 회전관성이 커야한다.

45. 동력전달장치에 사용되는 종감속장치의 기능으로 틀린 것은?

- ① 회전속도를 감소 시킨다.
- ② 축 방향 길이를 변화시킨다.
- ③ 동력전달 방향을 변환시킨다.
- ④ 구동 토크를 증가시켜 전달한다.

46. 토크 컨버터의 클러치 점(clutch point)에 대한 설명과 관계없는 것은?

- ① 토크 증대가 최대인 상태이다.
- ② 오일이 스테이터 후면에 부딪친다.
- ③ 일방향 클러치가 회전하기 시작한다.
- ④ 클러치 점 이상에서 토크 컨버터는 유체 클러치로 작동한다.

47. 자동차의 축간거리가 2.5m 킹핀의 연장선과 캠퍼의 연장선이 지면 위에서 만나는 거리가 30cm인 자동차를 좌측으로 회전하였을 때 바깥쪽 바퀴의 조향각도가 30°라면 최소회전반경은 약 몇 m인가?

- ① 4.3
- ② 5.3
- ③ 6.2
- ④ 7.2

48. 제동장치에서 공기 브레이크의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 언로더 밸브
- ② 릴레이 밸브
- ③ 브레이크 챔버
- ④ 하이로드 에어백

49. 자동차 ABS에서 제어모듈(ECU)의 신호를 받아 밸브와 모터가 작동되면서 유압의 증가, 감소, 유지 등을 제어하는 것은?

- ① 마스터 실린더
- ② 딜리버리 밸브
- ③ 프로포셔닝 밸브
- ④ 하이드롤릭 유닛

50. 자동변속기에 사용되고 있는 오일(ATF)의 기능이 아닌 것은?

- ① 충격을 흡수한다.
- ② 동력을 발생시킨다.
- ③ 작동 유압을 전달한다.
- ④ 윤활 및 냉각작용을 한다.

51. 듀얼 클러치 변속기(DCT)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연료소비율이 좋다.
- ② 가속력이 뛰어나다.
- ③ 동력 손실이 적은 편이다.
- ④ 변속단이 없으므로 변속충격이 없다.

52. 사이드 슬립 점검 시 왼쪽 바퀴가 안쪽으로 8mm, 오른쪽 바퀴가 바깥쪽으로 4mm 슬립 되는 것으로 측정되었다면 전체 미끄럼값 및 방향은?

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

53. 디스크 브레이크의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 마찰면적이 적어 패드의 압착력이 커야한다.
- ② 반복적으로 사용하여도 제동력의 변화가 적다.
- ③ 디스크가 대기 중에 노출되어 냉각 성능이 좋다.
- ④ 자기 작동 작용으로 인해 페달 조작력이 작아도 제동 효과가 좋다.

54. 정지 상태의 자동차가 출발하여 100m에 도달했을 때의 속도가 60km/h이다. 이 자동차의 가속도는 약 몇m/s²인가?

- ① 1.4 ② 5.6 ③ 6.0 ④ 8.7

55. 전자제어 현가장치에서 자동차가 선회할 때 원심력에 의한 차체의 흔들림을 최소로 제어 하는 기능은?

- ① 안티 롤 제어
- ② 안티 다이브 제어
- ③ 안티 스쿼트 제어
- ④ 안티 드라이브 제어

56. 자동차 정속주행(크루즈 컨트롤)장치에 적용되어 있는 스위치와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 세트(set) 스위치
- ② 리드(reed) 스위치
- ③ 해제(cancel) 스위치
- ④ 리줌(resume) 스위치

57. 차체 자세제어장치(VDC, ESC)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 요 레이트 센서, G센서 등이 적용되어 있다.
- ② ABS제어, TCS제어 등의 기능이 포함되어 있다.
- ③ 자동차의 주행 자세를 제어하여 안전성을 확보한다.
- ④ 뒷바퀴가 원심력에 의해 바깥쪽으로 미끄러질 때 오버 스티어링으로 제어를 한다.

58. 자동차 검사를 위한 기준 및 방법으로 틀린 것은?

- ① 자동차의 검사항목 중 제원측정은 공차상태에서 시행한다.
- ② 긴급자동차는 승차인원 없는 공차상태에서만 검사를 시행해야 한다.
- ③ 제원측정 이외의 검사항목은 공차상태에서 운전자 1인이 승차하여 측정한다.
- ④ 자동차 검사기준 및 방법에 따라 검사기기·관능 또는 서류 확인 등을 시행한다.

59. 하이드로 플래닝에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 저속으로 주행할 때 하이드로 플래닝이 쉽게 발생한다.
- ② 트레이드가 과하게 마모된 타이어에서는 하이드로 플래닝이 쉽게 발생한다.
- ③ 하이드로 플래닝이 발생할 때 조향은 불안정하지만 효율적인 제동은 가능하다.
- ④ 타이어의 공기압이 감소할 때 접착영역이 증가하여 하이드로 플래닝이 방지된다.

60. 자동차정기검사에서 조향장치의 검사 기준 및 방법으로 틀린 것은?

- ① 조향 계통의 변형, 느슨함 및 누유가 없어야한다.
- ② 조향바퀴 옆 미끄럼량은 1m 주행에 5mm 이내이어야 한다.
- ③ 기어박스·로드암·파워실린더·너클 등의 설치상태 및 누유 여부를 확인한다.
- ④ 조향핸들을 고정된 채 사이드슬립 측정기의 답판 위로 직진하여 측정한다.

제 4과목: 자동차전기

61. 방향지시등의 점멸 속도가 빠르다. 그 원인에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 플래서 유닛이 불량이다.
- ② 비상등 스위치가 단선되었다.
- ③ 전방 우측 방향지시등이 단선되었다.
- ④ 후방 우측 방향지시등이 단선되었다.

62. 남산 배터리 양(+)극판에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 음극판보다 1장 더 많다.
- ② 방전 시 황산납으로 변환된다.
- ③ 충전 후 갈색의 과산화납으로 변환된다.
- ④ 충전 시 전자를 방출하면서 이산화납으로 변환된다.

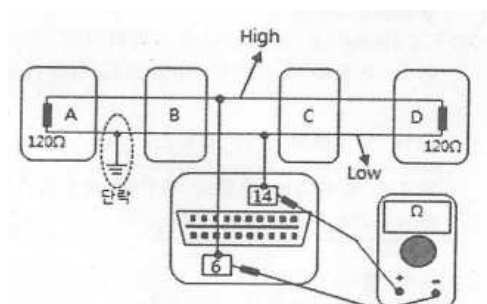
63. 기동기전동기의 피니언기어 잇수가 9, 플라이휠의 링기어 잇수가 113, 배기량 1500cc인 엔진의 회전저항이 8kgf·m일 때 기동전동기의 최소 회전토크는 약 몇 kgf·m인가?

- ① 0.38 ② 0.48 ③ 0.55 ④ 0.64

64. 자동 공조장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 파워 트랜지스터의 베이스 전류를 가변하여 송풍량을 제어한다.
- ② 온도 설정에 따라 믹스 액추에이터 도어의 개방 정도를 조절한다.
- ③ 실내 및 외기온도 센서 신호에 따라 에어컨 시스템의 제어를 최적화한다.
- ④ 핀서모 센서는 에어컨 라인의 빙결을 막기 위해 콘덴서에 장착되어 있다.

65.그림과 같이 캔(CAN) 통신회로가 접지 단락되었을 때 고장진단 커넥터에서 6번과 14번 단자의 저항을 측정하면 몇 옴인가?



- ① 0
- ② 60
- ③ 100
- ④ 120

66. 12V 5W의 변호판등이 사용되는 승용차량에 24V 3W가 잘못 장착되었을 때, 전류 값과 밝기의 변화는 어떻게 되는가?

- ① 0.125A, 밝아진다.
- ② 0.125A, 어두워진다.
- ③ 0.0625A, 밝아진다.
- ④ 0.0625A, 어두워진다.

67. 에어컨 자동온도조절장치(FATC)에서 제어 모듈의 출력요소로 틀린 것은?

- ① 블로어 모터
- ② 에어컨 릴레이
- ③ 엔진 회전수 보상
- ④ 믹스 도어 액추에이터

68. 5A 일정한 전류로 방전되어 20시간이 지났을 때 방전종지전압에 이르는 배터리의 용량은?

- ① 60Ah
- ② 80Ah
- ③ 100Ah
- ④ 120Ah

69. 자동차용 납산 배터리의 구성요소로 틀린 것은?

- ① 양극판
- ② 격리판
- ③ 코어 플러그
- ④ 벤트 플러그

70. BMS(Battery Management System)에서 제어하는 항목과 제어내용에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고장 진단 : 배터리 시스템 고장 진단
- ② 컨트롤 릴레이 제어 : 배터리 과열 시 컨트롤 릴레이 차단
- ③ 셀 밸런싱 : 전압 편차가 생긴 셀을 동일한 전압으로 매칭
- ④ S_{OC} (state of charge)관리 : 배터리의 전압, 전류, 온도를 측정하여 적정 S_{OC} 영역관리

71. 다음에 설명하고 있는 법칙은?

회로에 유입되는 전류의 총합과 회로를 빠져나가는 전류의 총합이 같다.

- ① 옴의 법칙
- ② 줄의 법칙
- ③ 키르히호프의 제1법칙
- ④ 키르히호프의 제2법칙

72. 리튬-이온 축전지의 일반적인 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 노킹 현상이 발생할 수 있다.
- ② 공회전 속도가 상승할 수 있다.
- ③ 배기가스가 과다 발생할 수 있다.
- ④ 출력 및 연비에 영향을 미칠 수 있다.

73. 점화장치 고장 시 발생될 수 있는 현상으로 틀린 것은?

- ① 노킹 현상이 발생할 수 있다.
- ② 공회전 속도가 상승할 수 있다.
- ③ 배기가스 과다 발생할 수 있다.
- ④ 출력 및 연비에 영향을 미칠 수 있다.

74. 자동차 정기검사에서 전기장치의 검사기준 및 방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 축전지의 설치상태를 확인한다.
- ② 전기배선의 손상여부를 확인한다.
- ③ 전기선의 허용 전류량을 측정한다.
- ④ 축전지의 접속·절연상태를 확인한다.

75. 점화플러그의 열기(heat range)를 좌우하는 요인으로 거리가 먼 것은?

- ① 엔진 냉각수의 온도
- ② 연소실의 형상과 체적
- ③ 절연체 및 전극의 열전도율
- ④ 화염이 접촉되는 부분의 표면적

76. 에어백 시스템에서 화약 점화제, 가스 발생제, 필터 등을 알루미늄 용기에 넣은 것으로, 에어백 모듈 하우징 안쪽에 조립되어 있는 것은?

- ① 인플레이터
- ② 에어백 모듈
- ③ 디퓨저 스크린
- ④ 클럭 스프링 하우징

77. 기동전동기의 오버러닝클러치에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 작동원리는 플레밍의 왼손 법칙을 따른다.
- ② 실리콘 다이오드에 의해 정류된 전류로 구동된다.
- ③ 변속기로 전달되는 동력을 차단하는 역할도 한다.
- ④ 시동 직후, 엔진 회전에 의한 기동전동기의 파손을 방지한다.

78. 점화장치에서 드웰시간에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 점화 1차 코일에 전류가 흐르는 시간
- ② 점화 2차 코일에 전류가 흐르는 시간
- ③ 점화 1차 코일에 아크에 방전되는 시간
- ④ 점화 2차 코일에 아크가 방전되는 시간

79. LAN(Local Area Network) 통신장치의 특징이 아닌 것은?

- ① 전장부품의 설치장소 확보가 용이하다.
- ② 설계변경에 대하여 변경하기 어렵다.
- ③ 배선의 경량화가 가능하다.
- ④ 장치의 신뢰성 및 정비성을 향상시킬 수 있다.

80. 자동차 정기검사에서 4등식 전조등의 광도 검사기준으로 맞는 것은?

- ① 11500 칸델라 이상
- ② 12000 칸델라 이상
- ③ 15000 칸델라 이상
- ④ 112500 칸델라 이상

자동차정비산업기사 A형

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