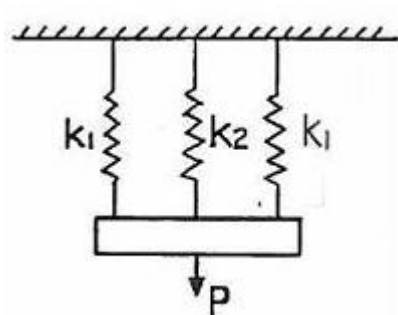


1과목 : 일반기계공학

- 테이퍼 구멍을 가진 다이에 재료를 잡아 당겨 통과시켜 가공 제품이 다이 구멍의 최소단면 형상 채수를 갖게 하는 가공법은?
 ① 전조가공 ② 절단가공
 ③ 인발가공 ④ 프레스가공
- 주조형 목형(원형)을 실물치수보다 크게 만드는 가장 중요한 이유는?
 ① 주형의 치수가 크기 때문이다.
 ② 코어를 넣어야 하기 때문이다.
 ③ 잔형을 덧붙임 하여야 하기 때문이다.
 ④ 수축 여유와 가공 여유를 고려하기 때문이다.
- 아크용접 피복제(flux)의 역할로 옳지 않은 것은?
 ① 용착 금속의 탈산 정련작용을 한다.
 ② 용적을 미세화하고 용착효율을 높인다.
 ③ 용융금속에 필요한 원소를 보충시켜 준다.
 ④ 슬래그가 되어 용융금속을 급냉시켜 조직을 튼튼하게 한다.
- 스팬이 2m인 단순보의 중앙에 1000kgf의 집중하중이 작용할 때, 최대 휨모멘트는 몇 kgf·m 인가?
 ① 250 ② 500
 ③ 25000 ④ 50000
- 비틀림 모멘트가 작용하는 원형축에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 비틀림 응력은 반지름에 비례한다.
 ② 비틀림 각은 원형축 길이에 비례한다.
 ③ 비틀림 응력은 극관성 모멘트에 반비례한다.
 ④ 축의 중심에서 최대 비틀림 응력이 발생된다.
- 판 두께 10mm, 인장강도 3500N/cm², 안전계수 4인 연강판으로 5N/cm²의 내압을 받는 원통을 만들고자 한다. 이때 원통의 안지름은 몇 cm 인가?
 ① 87.5 ② 175
 ③ 350 ④ 700
- 담금질성(hardenability)을 개선시키고 페라이트 조직을 강화할 목적으로 첨가하는 합금 원소는?
 ① Cr ② Mn
 ③ Mo ④ Ni
- 고탄소강을 공구강으로 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?
 ① 경도를 필요로 하기 때문에
 ② 전성을 필요로 하기 때문에
 ③ 인성을 필요로 하기 때문에
 ④ 충격에 견디어야 하기 때문에
- 두 줄 나사를 두 바퀴 돌렸더니 축 방향으로 12mm 이동하였다면 이 나사의 피치(p)와 리드(l)는 각각 얼마인가?
 ① p= 3 mm, l= 3 mm ② p= 6 mm, l= 3 mm
 ③ p= 3 mm, l= 6 mm ④ p= 6 mm, l= 6 mm

- 각도측정기인 사인바는 일정 각도 이상을 측정하면 오차가 커지는데, 일반적으로 몇 도 이하에서 사용하는가?
 ① 30° ② 45°
 ③ 60° ④ 75°
- Y 합금의 주요 구성성분이 아닌 것은?
 ① 주석 ② 구리
 ③ 니켈 ④ 알루미늄
- 지름 3m 인 원형 수직수문의 상단이 수면 아래 6m 에 있을 때 물의 전압력은?
 ① 28톤 ② 36톤
 ③ 41톤 ④ 53톤
- 공작기계의 명칭과 가공법이 바르게 연결된 것은?
 ① 선반 - 기어 가공, 키 홈 가공
 ② 밀링 - 수나사 가공, 기어 가공
 ③ 연삭기 - 평면 가공, 외경 가공
 ④ 드릴링 머신 - 카운터 보링 가공, 기어 가공
- 방향 제어 밸브를 분류하는 방법이 아닌 것은?
 ① 밸브의 기능에 의한 분류
 ② 포트의 크기에 의한 분류
 ③ 밸브의 구조에 의한 분류
 ④ 밸브의 설계 방식에 의한 분류
- 언더컷을 방지하기 위하여 표준이의 래크공구로 표준 절삭량보다 낮게 절삭하여 기준 피치선의 피치원보다 다소 바깥쪽으로 절삭한 기어는?
 ① 스퍼 기어 ② 인터널 기어
 ③ 전위 기어 ④ 헬리컬 기어
- 스프링 장치에 인장하중 P = 100N 일 때, 스프링 장치의 하중 방향의 처짐량은? (단, 스프링 상수 k₁= 20N/cm 이고, k₂= 10N/cm 이다.)

 ① 1.67cm ② 2cm
 ③ 2.5cm ④ 20cm
- 구동 회전수에 의해 결정되는 토출량이 부하 압력에 관계없이 거의 일정한 용적형 펌프는?
 ① 기어 펌프 ② 터빈 펌프
 ③ 축류 펌프 ④ 볼류트 펌프
- 볼 베어링의 호칭번호가 6008일 경우 안지름은 몇 mm 인가?

35. 엔진오일의 성능향상을 위해 첨가하는 물질이 아닌 것은?

- ① 산화 촉진제 ② 청정 분산제
- ③ 응고점 강하제 ④ 점도지수 향상제

36. 자동차 기관의 배기가스 재순환장치로 감소되는 유해배출 가스는?

- ① CO ② HC
- ③ NO_x ④ CO₂

37. LPI시스템에서 부탄과 프로판의 조성비율을 판단하기 위한 센서 2가지는?

- ① 연료량 감지 센서, 온도 센서
- ② 유온 센서, 압력 센서
- ③ 수온 센서, 유온 센서
- ④ 압력 센서, 온도 센서

38. 2행정 디젤기관의 소기 방식이 아닌 것은?

- ① 가변 벤츄리 소기식 ② 단류 소기식
- ③ 루프 소기식 ④ 횡단 소기식

39. 배출가스 정밀검사에서 부하검사방법 중 경유사용 자동차의 엔진회전수 측정결과 검사기준은?

- ① 엔진정격회전수의 ±5% 이내
- ② 엔진정격회전수의 ±10% 이내
- ③ 엔진정격회전수의 ±15% 이내
- ④ 엔진정격회전수의 ±20% 이내

40. 운행하는 자동차의 소음도 검사 확인 사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 소음덮개의 훼손여부를 확인한다.
- ② 경적소음은 원동기를 가동 상태에서 측정한다.
- ③ 경음기의 추가 부착여부를 확인한다.
- ④ 배출가스가 최종배출구 전에서 유출되는지 확인한다.

3과목 : 자동차새시

41. 속도계 시험기의 판저에 대한 정밀도 검사기준으로 적합한 것은?

- ① 판정 기준값의 1km 이내
- ② 판정 기준값의 2km 이내
- ③ 판정 기준값의 3km 이내
- ④ 판정 기준값의 4km 이내

42. 토크비가 5이고 속도비가 0.5이다. 이 때 펌프가 3000rpm으로 회전할 때 토크 효율은?

- ① 1.5 ② 2.5
- ③ 3.5 ④ 4.5

43. 자동차 주행 중 핸들이 한쪽으로 쏠리는 이유로 적합하지 않은 것은?

- ① 좌·우 타이어의 공기압 불평형
- ② 속업쇼버의 좌·우 불균형
- ③ 좌·우 스프링 상수가 같을 때
- ④ 뒤 차축이 차의 중심선에 대하여 직각이 아닐 때

44. 공기브레이크에서 공기압축기의 공기 압력을 제어하는 것은?

- ① 안전 밸브 ② 언로드 밸브
- ③ 릴레이 밸브 ④ 체크 밸브

45. 전자제어 현가장치의 제어 중 급 출발시 노즈업 현상을 방지하는 것은?

- ① 앤티 다이브 제어 ② 앤티 스쿼드 제어
- ③ 앤티 피칭 제어 ④ 앤티 롤링 제어

46. 다음은 자동변속기 학습제어에 대한 설명이다. 괄호안에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

학습제어에 의해 내리막길에서 브레이크 페달을 빈번히 밟는 운전자에 대해서는 빠르게 ()를 하여 엔진브레이크가 잘 듣게 한다. 또한 내리막에서도 가속 페달을 잘 밟는 운전자에게는 ()를 하기 어렵게 하여 엔진브레이크를 억제한다.

- ① 다운시프트, 다운시프트
- ② 업시프트, 업시프트
- ③ 다운시프트, 업시프트
- ④ 업시프트, 다운시프트

47. 제동장치에서 하이드로 백의 릴레이 밸브 피스톤은 무엇에 의하여 작동되는가?

- ① 공기압력 ② 흡기다기관류의 부압
- ③ 마스터 실린더 유압 ④ 동력 피스톤

48. 자동차가 72km/h 로 주행하기 위한 엔진의 실마력은? (단, 전주행저항은 75 kgf 이고, 동력전달효율은 0.8 이다.)

- ① 16 PS ② 20 PS
- ③ 25 PS ④ 30 PS

49. 차량 총중량이 2ton인 자동차가 등판저항이 약 350kgf로 언덕길을 올라갈 때 언덕길의 구배는 약 얼마인가?

- ① 10° ② 11°
- ③ 12° ④ 13°

50. 전자제어 제동장치(ABS)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 휠 스피드 센서 ② 차고 센서
- ③ 어큐뮬레이터 ④ 하이드릴릭 유닛

51. 무단변속기의 특징과 가장 거리가 먼 것은?

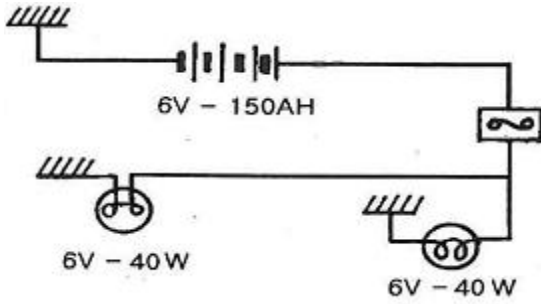
- ① 변속단이 있어 약간의 변속 충격이 있다.
- ② 동력성능이 향상된다.
- ③ 변속패턴에 따라 운전하여 연비가 향상된다.
- ④ 파워트레인 통합제어의 기초가 된다.

52. 적용목적에 같은 장치와 부품으로 연결된 것은?

- ① ABS와 노크 센서
- ② EBD(electronic brake-force distribution) 시스템과 프로포셔닝 밸브
- ③ 공기유량시스템과 요레이트 센서
- ④ 주행속도장치와 냉각수온 센서

53. 선회 주행시 앞바퀴에서 발생하는 코너링 포스가 뒷바퀴보다 크게 되면 나타나는 현상은?
 ① 토크 스티어링 현상 ② 언더 스티어링 현상
 ③ 리버스 스티어링 현상 ④ 오버 스티어링 현상
54. 곡선 주로를 주행할 때 원심력에 대항하는 타이어의 저항인 코너링 포스에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?
 ① 세백(set back) ② 타이어 공기압력
 ③ 타이어의 수직 하중 ④ 타이어 크기
55. 클러치 페달을 밟았다가 천천히 놓을 때 페달이 심하게 떨리는 이유가 아닌 것은?
 ① 클러치 조정불량이 원인이다.
 ② 클러치 디스크 페이싱의 두께차가 있다.
 ③ 플라이 휠이 변형되었다.
 ④ 플라이 휠의 링기어가 마모되었다.
56. 내부에는 고탄소강의 강선(피아노선)을 유음으로 넣고 고무로 피복한 링 상태의 보강부위로 타이어를 림에 견고하게 고정시키는 역할을 하는 부분은?
 ① 카커스(carcass)부 ② 트레드(tread)부
 ③ 솔더(shoulder)부 ④ 비드(bead)부
57. 자동변속기에서 자동변속시점을 결정하는 가장 중요한 요소는?
 ① 엔진 스로틀 밸브 개도와 차속
 ② 엔진 스로틀 밸브 개도와 변속시간
 ③ 자동변속기 매뉴얼 밸브와 차속
 ④ 변속 모드 스위치와 변속시간
58. 전차륜 정렬에서 조향 핸들의 조작력을 경감시키고 바퀴의 직진 복원력을 주는 가장 중요한 것은?
 ① 토인 ② 캐스터
 ③ 토아웃 ④ 캠버
59. 병렬형 하이브리드 자동차의 특징을 설명한 것 중 거리가 먼 것은?
 ① 모터는 동력 보조만 하므로 에너지 변환 손실이 적다.
 ② 기존 내연기관 차량을 구동장치의 변경 없이 활용 가능하다.
 ③ 소프트 방식은 일반 주행 시에는 모터 구동만을 이용한다.
 ④ 하드 방식은 EV주행 중 엔진 시동을 위해 별도의 장치가 필요하다.
60. 베벨(bevel) 기어식 종감속/차동장치가 장착된 자동차가 급커브를 천천히 선회하고 있을 때 차동 케이스 내의 어떤 기어들이 자전하고 있는가?
 ① 외측 차동 사이드 기어들만
 ② 차동 피니언들만
 ③ 차동 피니언과 차동 사이드 기어 모두
 ④ 외·내측 차동 사이드 기어들만

4과목 : 자동차전기

- ① 자속은 동종 반발, 이종 흡입의 성질이 있다.
 ② 자속은 자극 가까운 곳의 밀도는 크고 방향은 모두 극쪽으로 향한다.
 ③ 자력은 자속이 투과하는 매질의 투과율 및 자계강도에 비례하다.
 ④ 강자성체는 자화되어 있지 않은 경우에도 매우 작은 분자자석으로 되어 있다.
62. 그림과 같은 회로에서 가장 적합한 퓨즈의 용량은?

 ① 10A ② 15A
 ③ 25A ④ 30A
63. 멀티테스터(Multitester)로 릴레이 점검 및 판단 방법으로 틀린 것은?
 ① 점점 점검은 부하전류가 흐르도록 하고 멀티테스터로 저항 측정을 해야 한다.
 ② 단품 점검 시 코일 저항이 규정 값보다 현저히 차이가 나면 내부 단락 및 단선이라고 볼 수 있다.
 ③ 부하전류가 흐를 때 양 점점 전압이 0.2V 이하이면 정상이라 본다.
 ④ 작동이 원활해도 멀티테스터로 점점 전압측정이 중요하다.
64. 점화플러그의 방전전압에 직접적으로 영향을 미치는 요인이 아닌 것은?
 ① 전극의 틈새모양, 극성
 ② 혼합가스의 온도, 압력
 ③ 흡입공기의 습도와 온도
 ④ 파워 트랜지스터의 위치
65. 자동차안전기준에 관한 규칙상 경광등의 등광색을 적색 또는 청색으로 할 수 없는 경우는?
 ① 국군 및 주한 국제 연합군용 자동차 중 군내부의 질서유지 및 부대의 질서있는 이동을 유도하는데 사용되는 자동차
 ② 수사기관의 자동차 중 범죄수사를 위하여 사용되는 자동차
 ③ 전파 감시업무에 사용되는 자동차
 ④ 교도소 또는 교도기관의 자동차 중 도주자의 체포 또는 피수용자의 호송·경비를 위하여 사용되는 자동차
66. 엔진이 크랭킹이 되지 않을 경우에 자기 진단기로 점검 시 센서데이터 항목 중 가장 중점적으로 확인해야할 항목은? (단, 차량의 각 전원 접지 시스템은 정상이다.)
 ① 인히비터스위치 위치 신호
 ② rpm 신호
 ③ 에어플로우센서 신호
 ④ 크랭크축위치센서 신호

61. 분자 자석설에 대한 설명으로 맞는 것은?

67. 점화계통에 사용되는 축전기에 대하여 잘못 설명한 것은?
 ① 1차 전류의 차단시간을 단축하여 2차 전압을 높인다.
 ② 점점사이에 발생하는 불꽃을 흡수하여 점점의 소손을 방지한다.
 ③ 2차 전압의 저하를 방지하도록 단속기 점점과 직렬로 접속한다.
 ④ 점점이 단혔을 때 축적된 전하를 방출하여 1차 전류의 회복을 빠르게 한다.
68. 기동전동기에 흐르는 전류는 120A이고 전압은 12V 일 때, 이 기동전동기의 출력은 몇 PS인가?
 ① 0.56 ② 1.22
 ③ 18.2 ④ 1.96
69. 점화코일의 시정수에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 시정수가 작은 점화코일은 1차 전류의 확립이 빠르고 저속능력이 양호하다.
 ② 시정수는 1차코일의 인덕턴스를 1차코일의 권선저항으로 나눈 값이다.
 ③ 시정수는 1타 전류의 값이 최대값에 약 88.3%에 도달할 때까지의 시간이다.
 ④ 인덕턴스를 작게 하면 권선비를 크게 해야 한다.
70. 하이브리드 차량의 정비시 전원을 차단하는 과정에서 안전플러그를 제거 후 고전압 부품을 취급하기 전에 5~10분 이상 대기 시간을 갖는 이유 중 가장 알맞은 것은?
 ① 고전압 배터리 내의 셀의 안정화를 위해서
 ② 제어모듈 내부의 메모리 공간의 확보를 위해서
 ③ 저전압(12V) 배터리에 서지 전압이 인가되지 않기 위해서
 ④ 인버터 내의 컨덴서에 충전되어 있는 고전압을 방전시키기 위해서
71. 하이브리드 자동차(HEV)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
 ① 병렬형(Parallel)은 엔진과 변속기가 기계적으로 연결되어 있다.
 ② 병렬형(Parallel)은 구동용 모터 용량을 크게 할 수 있는 장점이 있다.
 ③ FMED(Flywheel Mounted Electric Device)방식은 모터가 엔진 측에 장착되어 있다.
 ④ TMED(Transmission Mounted Electric Device)는 모터가 변속기 측에 장착되어 있다.
72. TXV 방식의 냉동사이클에서 팽창밸브는 어떤 역할을 하는가?
 ① 고온 고압의 기체 상태의 냉매를 냉각시켜 액화시킨다.
 ② 냉매를 팽창시켜 고온 고압의 기체로 만든다.
 ③ 냉매를 팽창시켜 저온 저압의 무화상태 냉매로 만든다.
 ④ 냉매를 팽창시켜 저온 고압의 기체로 만든다.
73. 배터리 전해액의 온도가 낮아지면 일어나는 현상으로 틀린 것은?
 ① 용량이 저하된다.
 ② 비중이 높아진다.
 ③ 황산과 극판 작용물질의 화학작용이 활발하다.
 ④ 추운 겨울이나 한랭지에서는 전해액이 빙결될 수 있다.

74. 자동에어컨(FATC) 작동 시 바람은 배출되나 차갑지 않다. 점검해보니 컴프레서 스위치의 작동 음이 들리지 않는다. 고장원인으로 거리가 가장 먼 것은?
 ① 컴프레서 릴레이 불량 ② 트리플 스위치 불량
 ③ 블로우 모터 불량 ④ 써머 스위치 불량
75. 실내온도 센서(NTC특성) 점검방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 센서 전원 5V 공급여부
 ② 실내온도 변화에 따른 센서 출력값 일치 여부
 ③ 에어튜브 이탈 여부
 ④ 센서에 더운 바람을 인가했을 때 출력값이 상승되는지 여부
76. 전조등을 시험할 때 주의사항 중 틀린 것은?
 ① 각 타이어의 공기압은 표준일 것
 ② 공차상태에서 운전자 1명이 승차할 것
 ③ 배터리는 충전한 상태로 할 것
 ④ 엔진은 정지 상태로 할 것
77. 기전력 2V, 내부저항 0.2Ω의 전지 10개를 병렬로 접속했을 때 부하 4Ω에 흐르는 전류는?
 ① 0.333A ② 0.498A
 ③ 0.664A ④ 13.64A
78. 자동차에서 방향지시등의 고장 현상이 발생하였다. 다음 원인에 따른 고장 중 증상이 다른 한 가지를 고르면?
 ① 플래서 유닛의 접지 불량
 ② 램프의 필라멘트 단선
 ③ 램프 용량에 맞지 않는 릴레이 사용
 ④ 램프의 정격용량이 규정보다 큰 경우
79. 배터리의 전해액 비중은 온도 1℃의 변화에 대해 얼마나 변화하는가?
 ① 0.0005 ② 0.0007
 ③ 0.0010 ④ 0.0015
80. 자동차의 외부에 바닥조명등을 설치할 경우에 해당되는 자동차 성능과 기준에 관한 규칙의 사항 중 거리가 먼 것은?
 ① 자동차가 정지하고 있는 상태에서만 점등될 것
 ② 자동차가 주행하기 시작한 후 1분 이내에 소등될 것
 ③ 최대광도는 60칸델라 이하일 것
 ④ 등광색은 백색일 것

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