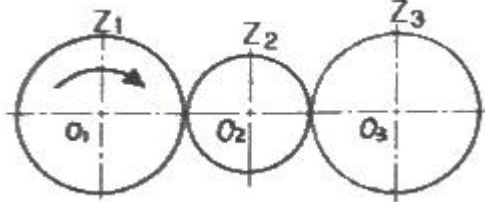


1과목 : 일반기계공학

1. 미끄럼키와 같이 회전토크를 전달시키는 동시에 축방향의 이동도 할 수 있는 것은?

- ① 윤침키 ② 스플라인
- ③ 반달키 ④ 안장키

2. 그림과 같은 기어열에서 각 기어의 잇수가 $Z_1=40, Z_2=20, Z_3=40$ 일 때 O_1 기어를 시계방향으로 1회전 시켰다면 O_3 기어를 어느 방향으로 몇 회전 하는가?



- ① 시계방향으로 1회전
- ② 시계방향으로 2회전
- ③ 시계반대방향으로 1회전
- ④ 시계반대방향으로 2회전

3. 체결용 요소인 나사의 풀림방지용으로 사용되지 않는 것은?

- ① 이중 너트 ② 캡 나사
- ③ 분할 핀 ④ 스프링 와셔

4. 제품이 대형이고 제작수량이 적은 경우 제품 형태의 중요 부분만을 골격으로 만들어 사용하는 목형은?

- ① 골격형 ② 굵기형
- ③ 회전형 ④ 코어형

5. 유압펌프 중 피스톤펌프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 베인펌프라고도 한다.
- ② 누설이 작아 체적효율이 좋다
- ③ 피스톤의 왕복운동을 이용하여 유압 작동유를 흡입하고 토출한다.
- ④ 작은 크기로 토출압력을 높게 할 수 있고 토출량을 크게 할 수 있다.

6. 숫돌이나 연삭입자를 사용하지 않는 것은?

- ① 호닝 ② 래핑
- ③ 브로칭 ④ 슈퍼피니싱

7. 언더컷에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 아크길이가 짧을 때 생긴다.
- ② 용접 전류가 너무 작을 때 생긴다.
- ③ 운봉 속도가 너무 느릴 때 생긴다.
- ④ 용접 시 경계부분에 오목하게 생기는 흠을 말한다.

8. 밴드 브레이크 제동장치에서 밴드의 최소 두께 $t(\text{mm})$ 를 구하는 식은? (단, 밴드의 허용인장응력은 $\sigma(\text{N/mm}^2)$, 밴드의 폭은 $b(\text{mm})$, 밴드의 최대 긴장축 장력은 $F_1(\text{N})$ 이다.)

① $t = \frac{\sigma \cdot b}{F_1}$ ② $t = \frac{F_1}{\sigma \cdot b}$

③ $t = \frac{\sigma}{b \cdot F_1}$ ④ $t = \frac{b \cdot F_1}{\sigma}$

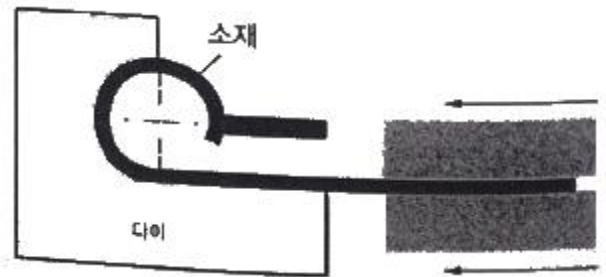
9. 원판클러치에서 마찰면의 마모가 균일하다고 가정할 때 바깥지름 300mm, 안지름 250mm, 클러치를 미는 힘 500N, 마찰계수가 0.2라고 할 경우 클러치의 전달토크는 몇 N·mm인가?

- ① 11390 ② 13750
- ③ 17530 ④ 18275

10. 유체기계의 펌프에서 터보형에 속하지 않는 것은?

- ① 왕복식 ② 원심식
- ③ 사류식 ④ 축류식

11. 그림과 같이 판, 원통 또는 원통용기의 끝부분에 원형단면의 테두리를 만드는 가공법은?



- ① 버링(burring) ② 비딩(beading)
- ③ 컬링(curling) ④ 시밍(seaming)

12. 유압기계에 사용하는 작동유가 갖추어야 할 특성으로 틀린 것은?

- ① 윤활성 ② 유동성
- ③ 기화성 ④ 내산성

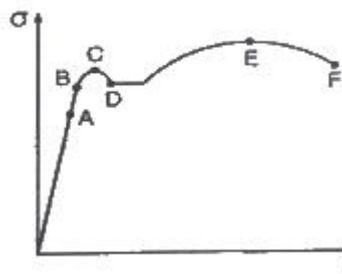
13. 재료의 인장강도가 3200 N/mm²인 재료를 안전율 4로 설계할 때 허용 응력은 약 몇 N/mm²인가?

- ① 400 ② 600
- ③ 800 ④ 1600

14. 공구강의 한 종류로 텨스텐(W) 85~95%, 코발트(Co) 5~6%의 소결합금이며, 상품명은 비디아, 탕갈로이, 카볼로이 등으로 불리는 것은?

- ① 스텔라이트 ② 고속도강
- ③ 초경합금 ④ 다이아몬드

15. 그림과 같은 탄소강의 응력(σ)-변형률(ϵ)선도에서 각 점에 대한 내용으로 적절하지 않은 것은?



- ① A : 비례한도 ② B : 탄성한도
- ③ E : 극한강도 ④ F : 항복점

31. 엔진의 기계효율을 구하는 공식은?

- ① $\frac{\text{마찰마력}}{\text{제동마력}} \times 100\%$
- ② $\frac{\text{도시마력}}{\text{이론마력}} \times 100\%$
- ③ $\frac{\text{제동마력}}{\text{도시마력}} \times 100\%$
- ④ $\frac{\text{마찰마력}}{\text{도시마력}} \times 100\%$

32. 산소센서 내측의 고체 전해질로 사용되는 것은?

- ① 은
- ② 구리
- ③ 코발트
- ④ 지르코니아

33. 옥탄가에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 탄화수소의 종류에 따라 옥탄가가 변화한다.
- ② 옥탄가 90이하의 가솔린은 4 에틸납을 혼합한다.
- ③ 옥탄가의 수치가 높은 연료일수록 노크를 일으키기 쉽다.
- ④ 노크를 일으키지 않는 기준연료를 이소옥탄으로 하고 그 옥탄가를 0으로 한다.

34. 윤활유의 유압 계통에서 유압이 저하되는 원인으로 틀린 것은?

- ① 윤활유 누설
- ② 윤활유 부족
- ③ 윤활유 공급펌프 손상
- ④ 윤활유 정도가 너무 높을 때

35. 디젤엔진 후처리장치의 재생을 위한 연료 분사는?

- ① 주 분사
- ② 점화 분사
- ③ 사후 분사
- ④ 직접 분사

36. 전자제어 가솔린엔진(MPI)에서 동기분사가 이루어지는 시기는 언제인가?

- ① 흡입행정 말
- ② 압축행정 말
- ③ 폭발행정 말
- ④ 배기행정 말

37. 자동차 엔진에서 인터쿨러 장치의 작동에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 차량의 속도 변화
- ② 흡입 공기의 와류 형성
- ③ 배기 가스의 압력 변화
- ④ 온도 변화에 따른 공기의 밀도 변화

38. 전자제어 가솔린엔진에서 연료분사량 제어를 위한 기본 입력신호가 아닌 것은?

- ① 냉각수온 센서
- ② MAP 센서
- ③ 크랭크각 센서
- ④ 공기유량 센서

39. 엔진의 윤활장치 구성부품이 아닌 것은?

- ① 오일 펌프
- ② 유압 스위치
- ③ 릴리프 밸브
- ④ 킥다운 스위치

40. 가솔린엔진에 사용되는 연료의 구비조건이 아닌 것은?

- ① 옥탄가가 높을 것
- ② 착화온도가 낮을 것
- ③ 체적 및 무게가 적고 발열량이 클 것
- ④ 연소 후 유해 화합물을 남기지 말 것

3과목 : 자동차새시

41. 무단변속기(CVT)의 제어밸브 기능 중 라인압력을 주행조건에 맞도록 적절한 압력으로 조정하는 밸브로 옳은 것은?

- ① 변속 제어 밸브
- ② 레귤레이터 밸브
- ③ 클러치 압력 제어 밸브
- ④ 댐퍼 클러치 제어 밸브

42. 주행 중 차량에 노면으로부터 전달되는 충격이나 진동을 완화하여 바퀴와 노면과의 밀착을 양호하게 하고 승차감을 향상시키는 완충기구로 짝지어진 것은?

- ① 코일스프링, 토션바, 타이로드
- ② 코일스프링, 겹판스프링, 토션바
- ③ 코일스프링, 겹판스프링, 프레임
- ④ 코일스프링, 너클 스피들, 스테이빌라이저

43. 휠 얼라인먼트의 요소 중 토인의 필요성과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 앞바퀴를 차량 중심선상으로 평행하게 회전시킨다.
- ② 조향 후 직전 방향으로 되돌아오는 복원력을 준다.
- ③ 조향 링크지의 마멸에 의해 토 아웃이 되는 것을 방지한다.
- ④ 바퀴가 옆 방향으로 미끄러지는 것과 타이어 마멸을 방지한다.

44. 조향장치에서 조향휠의 유격이 커지고 소음이 발생할 수 있는 원인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 요크플러그의 풀림
- ② 등속조인트의 불량
- ③ 스티어링 기어박스 장착 볼트의 풀림
- ④ 타이로드 엔드 조임 부분의 마모 및 풀림

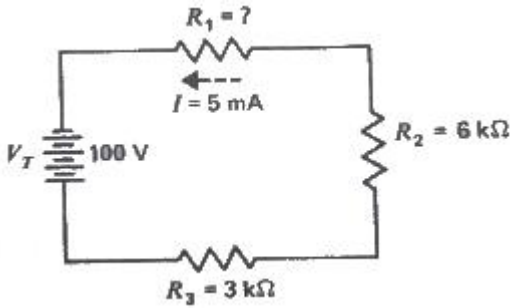
45. 선회 시 안쪽 차륜과 바깥쪽 차륜의 조향각 차이를 무엇이라 하는가?

- ① 애커먼 각
- ② 토우 인 각
- ③ 최소회전반경
- ④ 타이어 슬립각

46. 추진축의 회전 시 발생하는 휘링(whirling)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기하학적 중심과 질량적 중심이 일치하지 않을 때 일어나는 현상
- ② 일정한 조향각으로 선회하며 속도를 높일 때 선회반경이 작아지는 현상
- ③ 물체가 원운동을 하고 있을 때 그 원의 중심에서 멀어지려고 하는 현상
- ④ 선회하거나 횡풍을 받을 때 중심을 통과하는 차체의 전

64. 다음 직렬회로에서 저항 R_1 에 5mA의 전류가 흐를 때 R_1 의 저항값은?



- ① 7kΩ ② 9kΩ
- ③ 11kΩ ④ 13kΩ

65. 가솔린엔진에서 기동전동기의 소모전류가 90A이고, 배터리 전압이 12V일 때 기동전동기의 마력은 약 몇 PS인가?

- ① 0.75 ② 1.26
- ③ 1.47 ④ 1.78

66. 자동차의 회로 부품 중에서 일반적으로 "ACC 회로"에 포함된 것은?

- ① 카 오디오 ② 히터
- ③ 와이퍼 모터 ④ 전조등

67. 전자배전 점화장치(DLI)의 구성 부품으로 틀린 것은?

- ① 배전기 ② 점화플러그
- ③ 파워TR ④ 점화코일

68. 직류 직권식 기동 전동기의 계자 코일과 전기자 코일에 흐르는 전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 계자 코일 전류와 전기자 코일 전류가 같다.
- ② 계자 코일 전류가 전기자 코일 전류보다 크다
- ③ 전기자 코일 전류가 계자 코일 전류보다 크다.
- ④ 계자 코일 전류와 전기자 코일 전류가 같을 때도 있고, 다를 때도 있다.

69. 리모콘으로 록(Lock) 버튼을 눌렀을 때 문은 잠기지만 경계 상태로 진입하지 못하는 현상이 발생하는 원인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 후드 스위치 불량
- ② 트렁크 스위치 불량
- ③ 파워윈도우 스위치 불량
- ④ 운전석 도어 스위치 불량

70. 하이브리드 자동차는 감속 시 전기에너지를 고전압 배터리로 회수(충전)한다. 이러한 발전기 역할을 하는 부품은?

- ① AC 발전기 ② 스타팅 모터
- ③ 하이브리드 모터 ④ 모터 컨트롤 유닛

71. 1개의 코일로 2개 실린더를 점화하는 시스템의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

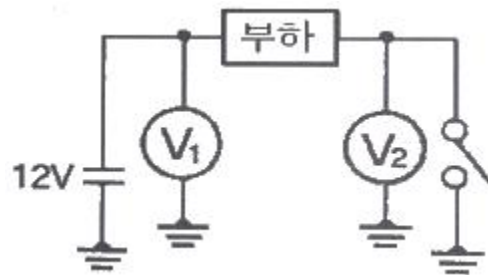
- ① 동시점화방식이라 한다.
- ② 배전기 캡 내로부터 발생하는 전파 잡음이 없다.
- ③ 배전기로 고전압을 배전하지 않기 때문에 누전이 발생하지 않는다.

④ 배전기 캡이 없어 로터와 세그먼트(고압단자) 사이의 전압에너지 손실이 크다.

72. 자동차 에어백 구성품 중 인플레이터 역할에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 충돌 시 충격을 감지한다.
- ② 에어백 시스템 고장 발생 시 감지하여 경고등을 점등한다.
- ③ 질소가스, 점화회로 등이 내장되어 에어백이 작동될 수 있도록 점화장치 역할을 한다.
- ④ 에어백 작동을 위한 전기적인 충전을 하여 배터리 전원이 차단되어도 에어백을 전개 시킨다.

73. 다음 회로에서 전압계 V_1 과 V_2 를 연결하여 스위치를 「ON」, 「OFF」 하면서 측정한 결과로 옳은 것은? (단, 접촉 저항은 없음)



- ① ON : $V_1 - 12V$, $V_2 - 12V$, OFF : $V_1 - 12V$, $V_2 - 12V$
- ② ON : $V_1 - 12V$, $V_2 - 12V$, OFF : $V_1 - 0V$, $V_2 - 12V$
- ③ ON : $V_1 - 12V$, $V_2 - 0V$, OFF : $V_1 - 12V$, $V_2 - 12V$
- ④ ON : $V_1 - 12V$, $V_2 - 0V$, OFF : $V_1 - 0V$, $V_2 - 0V$

74. 운행자동차 정기검사서에서 등화장치 점검 시 광도 및 광축을 측정하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 타이어 공기압을 표준공기압으로 한다.
- ② 광축 측정 시 엔진 공회전 상태로 한다.
- ③ 적차 상태로 서서히 진입하면서 측정한다.
- ④ 4등식 전조등의 경우 측정하지 않는 등화는 발산하는 빛을 차단한 상태로 한다.

75. 반도체의 장점으로 틀린 것은?

- ① 수명이 길다.
- ② 매우 소형이고 가볍다.
- ③ 일정시간 예열이 필요하다.
- ④ 내부 전력 손실이 매우 적다.

76. 발전기 구조에서 기전력 발생 요소에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자극의 수가 많은 경우 자력은 크다.
- ② 코일의 권수가 적을수록 자력은 커진다.
- ③ 로터코일의 회전이 빠를수록 기전력은 많이 발생한다.
- ④ 로터코일에 흐르는 전류가 클수록 기전력이 커진다.

77. 자동차 정기검사 시 전조등의 전방 10m위치에서 좌·우측 주광축의 하향 진폭은 몇 cm 이내이어야 하는가?

- ① 10 ② 15
- ③ 20 ④ 30

78. 리튬이온 배터리와 비교한 리튬폴리머 배터리의 장점이 아

닌 것은?

- ① 폭발 가능성 적어 안전성이 좋다
- ② 패키지 설계에서 기계적 강성이 좋다.
- ③ 발열 특성이 우수하여 내구 수명이 좋다.
- ④ 대용량 설계가 유리하여 기술 확장성이 좋다.

79. 자동차용 냉방장치에서 냉매사이클의 순서로 옳은 것은?

- ① 증발기 → 압축기 → 응축기 → 팽창밸브
- ② 증발기 → 응축기 → 팽창밸브 → 압축기
- ③ 응축기 → 압축기 → 팽창밸브 → 증발기
- ④ 응축기 → 증발기 → 압축기 → 팽창밸브

80. 교류발전기에서 정류작용이 이루어지는 소자로 옳은 것은?

- ① 계자 코일 ② 트랜지스터
- ③ 다이오드 ④ 아마추어

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