

1과목 : 농업기계공작법

- 1. 절삭가공 중 바이트 날끝에 나타나는 구성인선(Built-up edge)의 주기를 가장 올바르게 나타낸 것은 ?
  - ① 발생 -> 성장 -> 분열 -> 탈락
  - ② 발생 -> 분열 -> 성장 -> 탈락
  - ③ 발생 -> 분열 -> 탈락 -> 성장
  - ④ 발생 -> 탈락 -> 분열 -> 성장
- 2. 밀링 커터 중 각종 기어, 커터, 리머, 탭 등의 가공 뿐만 아니라 특수한 형상의 면(面)을 가공할 때에도 사용되는 커터는?
  - ① 엔드 밀(end mill)
  - ② 각형 커터(angular cutter)
  - ③ 총형 커터(formed cutter)
  - ④ 측면 커터(side milling cutter)
- 3. 용접봉의 기호가 E4301 일 경우 E가 의미하는 것은?
  - ① 전기 용접봉
  - ② 용접 자세
  - ③ 피복재의 종류
  - ④ 용착금속의 최소 인장강도
- 4. 프레스 가공을 전단작업, 성형작업, 압축작업으로 분류할 때 다음 중 성형작업인 것은?
  - ① 펀칭(punching)
  - ② 시밍(seaming)
  - ③ 블랭킹(blanking)
  - ④ 부로칭(broaching)
- 5. 금속을 소성가공할 때 열간 가공과 냉간 가공의 구별은 어떤 온도를 기준으로 하는가?
  - ① 담금질 온도
  - ② 변태 온도
  - ③ 재결정 온도
  - ④ 단조 온도
- 6. 나사가 박혀진 상태에서 머리부분이 부러졌을 경우 뺄 때 사용 공구로 가장 적합한 것은?
  - ① 니퍼
  - ② 엑스트랙터
  - ③ 탭 렌치
  - ④ 바이스 플라이어
- 7. 다음 중 금구기 작업에 필요없는 공구는?
  - ① 서어피스 게이지
  - ② 하이트 게이지
  - ③ 평면대 및 앵글 플레이트
  - ④ 스크레이퍼
- 8. 길이 측정에서 온도에 대한 보정을 하고자 할 때 일반적으로 고려해야 할 사항이 아닌 것은?
  - ① 측정기의 열팽창계수
  - ② 측정시의 온도
  - ③ 측정물의 열팽창계수
  - ④ 측정시의 습도
- 9. 삼침법이란 나사의 무엇을 측정하는 방법인가?
  - ① 피치
  - ② 유효지름
  - ③ 골지름
  - ④ 바깥지름
- 10. 서로 반대방향으로 회전하는 두개의 롤러 사이에 재료를 삽입하고, 그 단면적을 축소시켜 길이 방향으로 늘리는 소성가공법은?
  - ① 압연가공
  - ② 압출가공
  - ③ 인발가공
  - ④ 단조가공
- 11. 점화 플러그 및 단속기의 간격을 측정하고자 한다. 이 때

- 사용되는 공구로 다음 중 가장 적합한 것은?
  - ① 마이크로 미터(micro meter)
  - ② 버니어 캘리퍼스(vernier calipers)
  - ③ 피치 게이지(pitch gauge)
  - ④ 시크니스 게이지(thickness gauge)
- 12. 연삭에서 칩이나 슛돌입자가 슛돌의 기공에 끼어서 절삭 성능이 저하되는 현상을 무엇이라고 하는가?
  - ① 드레싱(dressing)
  - ② 투루잉(truing)
  - ③ 눈메움(loading)
  - ④ 무덤(glazing)
- 13. 다음 중 구성인선 발생을 억제하기 위한 방법으로 틀린 것은?
  - ① 윤활성이 좋은 절삭유를 사용할 것
  - ② 공구 윗면 경사각을 크게 할 것
  - ③ 절삭깊이를 작게 할 것
  - ④ 절삭속도를 작게 할 것
- 14. 칩이 절삭공구의 경사면 위를 미끄러질 때 마찰력에 의해 공구윗면에 오목하게 파지는 공구인선의 마모를 무엇이라고 하는가?
  - ① 치핑(chipping)
  - ② 플랭크 마모(flank wear)
  - ③ 구성인선(built-up edge)
  - ④ 크레이터 마모(crater wear)
- 15. 게이지블록 등을 가공하는 래핑작업의 장점이 아닌 것은?
  - ① 가공면에 램제가 잔류하기 쉽고 제품을 사용할 때 마멸을 촉진시킨다.
  - ② 정밀도가 높은 제품을 얻을 수 있다.
  - ③ 가공면이 매끈한 거울면을 얻을 수 있다.
  - ④ 가공된 면은 내식성, 내마모성이 좋다.
- 16. 슈퍼피니싱(super finishing)의 특징이 아닌 것은?
  - ① 방향성이 없다.
  - ② 가공면이 매끈하다.
  - ③ 가공에 따른 표면의 변질부가 아주 적다.
  - ④ 공작물의 전면에 균일한 단방향 운동을 준다.
- 17. 회전하는 상자에 슛돌입자, 공작액, 콤파운드 등을 함께 넣어 공작물이 입자와 충돌하는 동안에 표면의 요철 등을 제거하는 가공 방법은?
  - ① 배럴(barrel)다듬질
  - ② 슛 피닝(shot-peening)
  - ③ 버니싱 다듬질(burnishing)
  - ④ 롤러 다듬질
- 18. 드릴링 머신을 이용한 작업방법 중에서 가공 후 반드시 역회전을 해야 하는 작업방법은?
  - ① 드릴링
  - ② 보링
  - ③ 탭핑
  - ④ 리밍
- 19. 보통선반에서 양 센터의 중심이 맞지 않을 때 검사방법 설명에서 ( )안에 알맞는 측정기는?

주축대와 심압대 사이에 테스트 바를 설치하고, 왕복대 위에 ( )를 설치한 후 테스트 바의 면을 좌우로 미동하며 측정한다

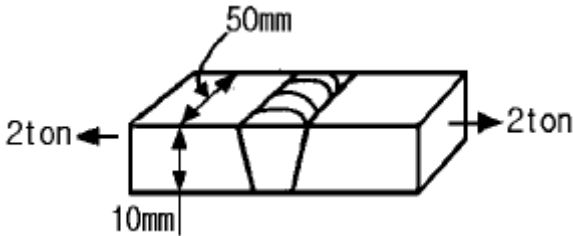
- ① 스냅 게이지                      ② 다이얼 게이지
- ③ 센타 게이지                      ④ 포인트 마이크로메타

20. 주조작업에 사용되는 주물사의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 화학적 변화가 생기지 않을 것    ② 내화성이 작을 것
- ③ 통기성이 좋을 것                  ④ 강도가 좋을 것

2과목 : 농업기계요소

21. 두께 10mm, 폭 50mm인 강판을 그림과 같이 맞대기 이음하여 인장하중 2ton을 가했을 때 용접부에 생기는 인장응력은 몇 kgf/mm<sup>2</sup> 인가?



- ① 2                                      ② 4
- ③ 40                                    ④ 200

22. 원통 코일스프링에서 스프링 지수 C의 일반적인 범위로 다음 중 가장 적합한 것은?

- ① 2~7                                  ② 4~10
- ③ 10~16                               ④ 14~20

23. 스프링에 대한 다음 설명 중 옳바른 것은?

- ① 토션 바는 스프링의 일종이다.
- ② 겹판 스프링의 모판은 가장 짧은 판이다.
- ③ 서징은 스프링이 변동하중에 견디는 성질을 말한다.
- ④ 압축코일 스프링의 처짐은 유효감김수에 반비례한다.

24. 길이가 100 mm인 코일 스프링에 스프링 상수가 8 kgf/mm, 6 kgf/mm인 2개의 스프링을 직렬로 연결하였을 때 등가스프링 상수는 몇 kgf/mm인가?

- ① 0.29                                 ② 6.13
- ③ 14.00                                ④ 106.13

25. 평치차의 모듈 m = 6, 잇수 Z = 40 일 때 치차의 피치원 직경 D는 몇 mm인가?

- ① 140 mm                              ② 240 mm
- ③ 340 mm                              ④ 440 mm

26. 물림 키에 800kgf의 회전력이 작용하고 축 지름이 20mm, 키의 전단응력이 400kgf/cm<sup>2</sup>일 때 키의 길이가 40mm이면 키의 폭은 몇 mm 인가?

- ① 5                                      ② 10
- ③ 15                                    ④ 50

27. 워엄 기어(worm gear)에서 모듈이 2 이고 줄수가 3 일 때 워엄 휠의 잇수가 60 이라고 하면 감속비는 얼마인가?

- ① 1/10                                  ② 1/15
- ③ 1/20                                 ④ 1/30

28. 농용기관의 크랭크축과 플라이 휠일 고정용으로 쓰이며, 특히 작은 지름의 테이퍼 축에 사용되는 일명 우드러프(woodruff)키 라고 하는 키(key)는?

- ① 페더키                                ② 접선키
- ③ 반달키                                ④ 둥근키

29. 접촉면의 평균지름이 200mm이고, 마찰계수가 0.2인 단판마찰 클러치에서 500kg-mm의 토크를 전달하려면 마찰판을 눌러야 하는 힘의 크기는 몇 kg인가?

- ① 2.5                                    ② 5.0
- ③ 7.5                                    ④ 12.5

30. 주로 힘의 전달용으로 쓰이는 나사로 프레스, 잭, 바이스 등에 사용되는 나사로 가장 적합한 것은?

- ① 삼각 나사                            ② 둥근 나사
- ③ 사각 나사                            ④ 사다리꼴 나사

31. 기계요소에 하중을 일정하게 작용시킬 때 고온에서 재료 내의 응력이 일정함에도 불구하고 시간의 경과와 더불어 변형량이 증대하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 크리프(creep)
- ② 후크의 법칙(Hook's law)
- ③ 피로 한도(fatigue limit)
- ④ 응력 집중(stress concentration)

32. 농용 트랙터에서 특히 2축이 교차하고 있는 경우에 사용되는 커플링은?

- ① 올덤 커플링                        ② 플랜지 커플링
- ③ 셸러 커플링                        ④ 유니버설 커플링

33. 레이디얼 볼 베어링의 호칭 번호가 6305일 때 베어링의 안지름은 몇 mm 인가?

- ① 15 mm                                ② 20 mm
- ③ 25 mm                                ④ 63 mm

34. 치차의 물림상태에서 이의 뒷면에 설치하는 틈새(뒤틈)를 의미하는 용어는?

- ① 이끝틈새                            ② 백래시(Backlash)
- ③ 전위량                                ④ 언더컷(under-cut)

35. 다음 중 두 축이 교차할 때 사용하는 기어는?

- ① 평 기어(spur gear)                ② 헬리컬 기어(helical gear)
- ③ 베벨 기어(bevel gear)           ④ 내접 기어(internal gear)

36. 직선운동을 회전운동으로 변환시키는 기어는?

- ① 베벨 기어                            ② 헬리컬 기어
- ③ 외접 기어                            ④ 랙와 피니언

37. 리드가 5.2mm 인 2중 나사를 5 회전 시켰을 때의 이동 거리는?

- ① 5.2 mm                                ② 10.4 mm
- ③ 20.8 mm                              ④ 26 mm

38. 농용 트랙터 앞 차축에 사용되는 유성기어 장치에 대한 일



③  $\frac{\pi D}{N}$  (m/min)      ④  $\frac{N}{\pi D}$  (m/min)

57. 어떤 토양에서 플라우의 비저항이 0.4kgf/cm<sup>2</sup>으로 측정되었을 때, 경심이 20cm, 경폭이 40cm로 작업할 경우 진행 방향의 견인저항(분력)은 몇 kgf 인가?  
 ① 120                      ② 160  
 ③ 320                      ④ 720
58. 원심펌프를 구성하는 주요부분으로 작동 중 물을 흡입할 때에는 열리고 운전이 정지될 때는 역류하는 것을 방지하는 역할을 하는 부분은?  
 ① 임펠러(impeller)      ② 안내날개(guide vane)  
 ③ 케이싱(casing)        ④ 풋 밸브(foot valve)
59. 동력살분기에서 난기운전을 실시하는 가장 주된 이유는?  
 ① 기계의 작동을 원활하게 하기 위해서  
 ② 살포 농약을 균일하게 하기 위해서  
 ③ 기계 내의 오물을 청소하기 위해서  
 ④ 연료를 적절히 조절하기 위해서
60. 스프링 클러의 노즐 구경이 4mm 이고 압력이 3kgf/cm<sup>2</sup>, 풍속이 2m/sec일 때 노즐 간격은 살수 지름의 몇 %로 하는 것이 가장 적합한가?  
 ① 30%                      ② 50%  
 ③ 60%                      ④ 75%

4과목 : 농업동력학

61. 전동기의 고정자 극수가 4개이고, 전원 주파수가 60Hz인 유도 전동기의 동기속도는?  
 ① 3600 rpm                ② 2400 rpm  
 ③ 1800 rpm                ④ 480 rpm
62. 트랙터의 앞바퀴를 위에서 내려다 볼 때 앞쪽이 안으로 들어가 있는 것을 무엇이라고 하는가?  
 ① 캠버각                    ② 캐스터각  
 ③ 토우인                    ④ 킹핀 경사각
63. 다음 중 교류 전동기가 아닌 것은?  
 ① 삼상 유도 전동기      ② 단상 유도전동기  
 ③ 직권 전동기              ④ 농형 전동기
64. 장래형 트랙터의 장점이 아닌 것은?  
 ① 접지 면적이 넓어 연약 지반에서도 작업이 가능하다.  
 ② 무게 중심이 낮아 경사지 작업이 편리하다.  
 ③ 기동성이 좋고 정비가 편리하다.  
 ④ 회전 반경이 작다.
65. 트랙터의 보조 차륜 중 지면은 단단하지만 미끄럽거나 눈이 쌓여 있는 경우에 한정하여 사용하는 것은?  
 ① 타이어 거들              ② 스트레이크 차륜  
 ③ 플로트 차륜              ④ 디스크 차륜
66. 트랙터의 선회 및 곡진(曲進)을 용이하게 하기 위해서 좌우

- 구동륜의 회전속도를 서로 다르게 해주는 장치는?  
 ① 차동장치                ② 최종 구동장치  
 ③ 변속기                    ④ 클러치
67. 가솔린 기관의 기화기 장치 중 혼합기를 농후하게 하여 한랭시 시동을 쉽게 하기 위한 것은?  
 ① 초크밸브                ② 스로틀 밸브  
 ③ 벤츄리                    ④ 이코노마이저 계통
68. 농용 트랙터 구동륜의 타이어에 미끄럼 방지를 위하여 나있는 돌기부분을 의미하는 것은?  
 ① 스포크(spoke)        ② 링(ring)  
 ③ 드래드(thread)        ④ 보스(boss)
69. 내연기관에서 오토 사이클(otto cycle)은 다음 중 어느 사이클에 속하는가?  
 ① 정압 사이클              ② 정적 사이클  
 ③ 복합 사이클              ④ 정온 사이클
70. 4 실린더 기관의 점화순서가 1 → 2 → 4 → 3번 실린더의 순서일 경우 제1실린더가 폭발행정을 할 때 제3실린더는 어떤 행정을 하는가?  
 ① 흡입행정                ② 배기행정  
 ③ 팽창행정                ④ 압축행정
71. 피스톤의 왕복운동을 크랭크 축의 회전운동으로 바꾸어 주는 부품은 무엇이라 하는가?  
 ① 피스톤 핀                ② 피스톤 링  
 ③ 커넥팅 로드              ④ 플라이 휠
72. 충전회로에서 레귤레이터(Regulator)가 하는 가장 중요한 일은?  
 ① 축전지에 흐르는 전압과 전류를 조절한다.  
 ② 기관의 동력으로 부터 교류전류를 발생시킨다.  
 ③ 교류를 직류로 바꾸어 준다.  
 ④ 직류를 교류로 바꾸어 준다.
73. PTO축이란 다음 중 어느 장치를 의미하는가?  
 ① 변속장치                ② 동력취출장치  
 ③ 차동장치                ④ 조향장치
74. 다음 중 가솔린 기관의 연료로서 구비해야 할 조건이 아닌 것은?  
 ① 발열량이 클 것        ② 휘발성이 좋을 것  
 ③ 옥탄가가 높을 것      ④ 세탄가가 높을 것
75. 트랙터의 차륜이 일정한 회전을 하는 사이에 무부하시의 진행거리가 100m 이고, 부하시에 진행거리는 95m 였다면 슬립율은 몇 % 인가?  
 ① 5                            ② 9.5  
 ③ 10                          ④ 5.26
76. 자중이 1150kgf인 장래형 트랙터의 트랙 접지부분의 길이가 각각 107cm이고 트랙의 폭이 33cm일 때 이 트랙터의 접지압은 약 몇 kgf/cm<sup>2</sup> 인가?  
 ① 0.08                      ② 0.16  
 ③ 0.33                      ④ 0.67

