

1과목 : 농업기계공작법

1. 드릴의 지름이 10mm이고 드릴의 회전수가 1000rpm 이면 드릴의 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?
 ① 1000 ② 100
 ③ 31.4 ④ 3.14
2. 다음 중 탭(tap)작업시 탭 파손의 원인이 아닌 것은?
 ① 관통된 구멍을 모두 탭 가공하는 경우
 ② 구멍이 너무 작거나 구부러진 경우
 ③ 탭이 경사지게 구부러진 경우
 ④ 너무 무리하게 힘을 가하거나 빨리 절삭할 경우
3. 연삭 숫돌의 성능을 결정하는 5가지 요소인 것은?
 ① 칩, 기공, 결합도, 가공물, 입도
 ② 입자, 조직, 결합도, 기공, 칩
 ③ 기공, 조직, 결합도, 가공물, 입도
 ④ 입자, 조직, 결합도, 결합체, 입도
4. 구성인선(built-up edge)에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 ① 발생→성장→최대성장→분열→탈락 과정을 반복한다.
 ② 경사각을 작게 하면 줄일 수 있다.
 ③ 절삭 깊이를 작게 하면 줄일 수 있다.
 ④ 절삭 속도를 크게 하면 줄일 수 있다.
5. 일반적으로 밀링에서 사용되는 3가지 분할 방법이 아닌 것은?
 ① 직접 분할법 ② 단식 분할법
 ③ 차동 분할법 ④ 고정 분할법
6. 통과측과 정지측이 있는 축용 한계게이지는?
 ① 봉 게이지 ② 링 게이지
 ③ 플러그 게이지 ④ 피치 게이지
7. 밀링 머신에 사용되는 일반적인 부속장치가 아닌 것은?
 ① 분할대 ② 슬로팅 장치
 ③ 면판 ④ 회전 테이블
8. 절삭 저항에서 3분력에 속하지 않는 것은?
 ① 주분력 ② 이송 분력
 ③ 배분력 ④ 상대 분력
9. 슈퍼피니싱(superfinishing)의 특징이 아닌 것은?
 ① 방향성이 없다.
 ② 가공면이 매끈하다.
 ③ 가공에 따른 표면의 변질부가 아주 적다.
 ④ 공작물의 전면에 균일한 단방향 운동을 준다.
10. 동력경운기의 주풀리 커버를 접합하는 저항용접인 것은?
 ① 납땜법 ② 가스 용접
 ③ 점(스폿) 용접 ④ 리벳 접합
11. 금속으로 제조된 금형 속에 용융점이 낮은 비철금속을 용융 상태에서 가압하여 정밀도가 높고 치밀한 제품을 만들 수

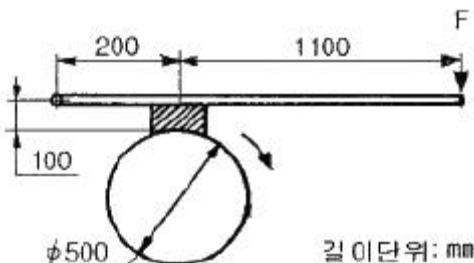
있는 특수 주조법은?

- ① 원심 주조법 ② 다이캐스팅 주조법
 ③ 인베스트먼트 주조법 ④ 칠드 주조법
12. 정반 위에 올려 놓고 정반 면을 기준으로 하여 높이를 측정하거나 스크라이버 끝으로 금긋기 작업을 하는 데 사용하는 측정기는?
 ① 마이크로미터 ② 버니어 캘리퍼스
 ③ 하이트 게이지 ④ 컴비네이션 세트
13. 연삭 숫돌 표면에 무디어진 입자나 기공을 메우고 있는 칩을 제거하여 본래의 형태로 숫돌을 수정하는 방법 것은?
 ① 드레싱 ② 채터링
 ③ 그레이징 ④ 로딩
14. 공작물을 줄(File)로 가공할 때, 일반적인 줄의 사용 순서로 다음 중 가장 적합한 것은?
 ① 황목 → 유목 → 중목 → 세목
 ② 세목 → 유목 → 중목 → 황목
 ③ 황목 → 중목 → 세목 → 유목
 ④ 세목 → 유목 → 황목 → 중목
15. 수나사를 가공하는데 사용되는 수공구는?
 ① 다이스(dies) ② 리머(reamer)
 ③ 치즐(chisel) ④ 탭(tap)
16. 디젤 기관의 실린더 헤드 볼트를 조일 때, 마지막에 사용하는 공구로 가장 적합한 것은?
 ① 플러그 렌치 ② 스피드 렌치
 ③ 토크 렌치 ④ 롱 소켓 렌치
17. 사용하는 절삭 공구를 바이트라 하며 지름이 가늘고 긴 공작물을 절삭할 때는 방진구를 사용하는 공작기계는?
 ① 선반 ② 다이스
 ③ 리머 ④ 보링 머신
18. 프레스 가공방법에서의 전단가공 종류가 아닌 것은?
 ① 블랭킹(blanking) ② 트리밍(trimming)
 ③ 시밍(seaming) ④ 셰이빙(shaving)
19. 연속된 변위량 측정이 가능한 비교 측정기인 것은?
 ① 게이지 블록 ② 다이얼 게이지
 ③ 한계 게이지 ④ 버니어캘리퍼스
20. 표준 마이크로미터의 나사피치가 0.5mm이고, 담블의 원주 눈금을 50등분 했을 때 몇 mm까지 측정할 수 있는가?
 ① 0.01 ② 0.02
 ③ 0.05 ④ 0.1

2과목 : 농업기계요소

21. 핸들과 같이 토크가 작은 곳의 고정에 가장 적합한 키로 핀 키라고도 하는 것은?
 ① 반달 키 ② 평 키
 ③ 새들 키 ④ 둥근 키

22. 주름관 모양이나 나선형 홈이 있는 금속 실린더로 되어 있고 두 축의 중심이 일치하지 않을 경우 두 축 사이의 편심을 흡수하면서 연결하는 커플링으로 비교적 낮은 토크에 사용하며 두 축의 만나는 각이 일치하지 않을 경우에도 높은 비틀림 강성을 가지며 백래시가 없는 것이 특징인 것은?
 ① 올덤 커플링 ② 플렉시블 커플링
 ③ 유니버설 커플링 ④ 벨로스형 커플링
23. 안전계수가 5인 롤러 체인에서 파단력이 3000N 일 때, 최대허용 전달 동력은 약 몇 kW 인가? (단, 속도는 2.5 m/s 이다.)
 ① 1.5 ② 2.5
 ③ 3.0 ④ 5.0
24. 기계 재료에 작용하는 하중의 종류를 하중 속도에 의하여 분류할 때, 힘의 크기와 방향이 동시에 주기적으로 변하는 하중을 의미하는 용어는?
 ① 정하중 ② 반복 하중
 ③ 교번 하중 ④ 충격 하중
25. 직경 42mm인 강제 볼트의 머리가 50kN의 하중을 지지하고 있다. 이 볼트 머리의 최소 허용높이는 약 몇 mm인가? (단, 볼트의 허용 전단응력은 10 N/mm² 이다.)
 ① 19 ② 38
 ③ 42 ④ 54
26. 마찰차의 원동차 지름이 200mm, 회전수는 300rpm 이고, 종동차의 지름이 300mm 일 때 종동차의 회전수(rpm)는?
 (단, 마찰면은 미끄럼이 없는 것으로 가정한다.)
 ① 200 ② 300
 ③ 400 ④ 500
27. 이끝원지름이 192mm, 모듈은 3인 표준 스퍼기어의 잇수는?
 ① 58 ② 60
 ③ 62 ④ 64
28. 0~90° 사이의 임의 각도로 회전하므로 유량을 조절할 수 있고, 1/4(즉 90°) 회전시켜 유체통로가 완전히 「열렸다, 닫혔다」 하는 것은?
 ① 콕 ② 스톱 밸브
 ③ 앵글 밸브 ④ 슬루스 밸브
29. 그림과 같은 블록브레이크에서 100N·m의 회전력을 제동할 경우 레버 끝에 가하는 힘 F는 약 몇 N 이상이어야 하는가? (단, 마찰계수는 $\mu=0.3$ 이다.)



- ① 191 ② 236
 ③ 382 ④ 472

30. 250rpm 으로 220 N·m의 회전력을 내는 축은 약 몇 kW의 동력을 전달하는가?
 ① 3.22 ② 5.23
 ③ 5.76 ④ 8.71
31. 폭(b) 12cm, 높이(h) 36cm 인 직사각형 단면의 도심을 지나는 축에 대한 단면계수(Z)는 몇 cm³ 인가?
 ① 1296 ② 2592
 ③ 3888 ④ 5184
32. 탈곡기 전동에서 원동기 풀리의 회전수는 1800rpm, 풀리의 직경은 150mm, 벨트의 두께는 5mm 이고 종동축의 풀리의 직경이 600mm 일 때 미끄럼이 없다고 하면 회전수는 약 몇 rpm 인가? (단, 벨트의 두께를 고려한 회전수 임)
 ① 461.2 ② 451.2
 ③ 441.2 ④ 431.2
33. 접촉면의 내경이 80mm, 외경이 140mm 인 단판 클러치에서 마찰 계수가 $\mu=0.2$, 접촉면 압력이 $p = 0.2 \text{ N/mm}^2$ 일 때, 200rpm으로 약 몇 kW를 전달 할 수 있는가?
 ① 0.48 ② 0.63
 ③ 0.95 ④ 1.27
34. 볼베어링의 기본 부하용량을 C, 베어링하중을 P라 할 때, 베어링 하중이 P/2로 되면 정격수명은 몇 배로 되는가?
 ① 1/2배 ② 2배
 ③ 4배 ④ 8배
35. 동력 경운기의 연료 주입구와 냉각수 주입구 사이에 설치되어 있으면서 엔진과 같이 무거운 물체를 들어 올리는 곳에 가장 적합한 것은?
 ① T홈 볼트 ② 턴 버클
 ③ 나비 볼트 ④ 아이 볼트
36. 원통형 코일스프링에서 유효권수가 n, 코일의 평균 반지름 R, 작용하중 W, 전단탄성계수 G, 소선의 지름을 d라 할 때 스프링 처짐 δ 를 구하는 식은?

$$\text{① } \frac{32nR^3W}{Gd^4} \qquad \text{② } \frac{64nR^3W}{Gd^4}$$

$$\text{③ } \frac{32nR^4W}{Gd^3} \qquad \text{④ } \frac{64nR^4W}{Gd^3}$$

37. 나사 호칭이 3/4 - 10 UNC 인 경우 설명으로 틀린 것은?
 ① 나사 축선 1인치 안에 10개의 나사 산이 있다.
 ② 바깥 지름이 3/4인치이다.
 ③ 유니 파이 가는 나사이다.
 ④ 피치는 2.54mm 이다.
38. 고압탱크나 보일러와 같은 기밀용기의 코킹 작업시 기밀을 더욱 완전하게 하기 위하여 끝이 넓은 끝로 때려 리벳과 판재의 안쪽 면을 완전히 밀착시키는 것을 의미하는 용어는?
 ① 오프셋 ② 맞물림
 ③ 오일링 ④ 플러링

39. 축과 구멍의 틈새와 점새를 기준으로 한 끼워맞춤에서 항상 틈새만 있는 것은?
 ① 상용 끼워맞춤 ② 중간 끼워맞춤
 ③ 헐거운 끼워맞춤 ④ 억지 끼워맞춤
40. 100kN의 인장하중이 작용하는 두께 12mm의 강판을 맞대기 용접하려고 한다. 목 두께를 약 몇 mm 이상으로 하여야 하는가? (단, 용접부 길이는 200mm, 용접효율은 85%, 용접부 허용응력은 60 MPa 이다.)
 ① 6 ② 8
 ③ 9 ④ 10

3과목 : 농업기계학

41. 중경 제초기의 주요 부품이 아닌 것은?
 ① 중경날 ② 속음날
 ③ 제초날 ④ 배도판
42. 수확된 건초를 손쉽게 처리, 운반 및 저장하기 위해서 건초를 압축하는 작업을 하는 기계는?
 ① 헤이 테더 ② 레이얼 레이크
 ③ 테더 레이크 ④ 헤어 베일러
43. 일반적인 원심펌프 작동시의 선행작업인 프라이밍의 설명으로 옳은 것은?
 ① 흡수된 물에 압력을 가하는 것
 ② 불순물을 걸러내는 작업
 ③ 펌프를 설치하는 작업
 ④ 운전애 앞서 케이싱과 흡입관에 물을 채우는 것
44. 연삭식 정미기에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 높은 압력을 이용하므로 정백실 내의 압력은 마찰식보다 높다.
 ② 도정된 백미의 표면이 매끄럽지 못하고 윤택이 없는 결점이 있다.
 ③ 정백 정도는 곡물이 정백실 내에 머무르는 시간에 비례한다.
 ④ 연삭식 정미기는 쌀알이 부서지는 경우가 적은 것이 특징이다.
45. 강력한 압력이 필요한 높은 수목의 방제작업에 사용되는 분무기 노즐로 조절형 와류 노즐을 장착하고 있는 것은?
 ① 볼트형 ② 원판형
 ③ 캡형 ④ 철폭형
46. 수로에서부터 면적이 30a인 밭에 물을 양수하는데 전압정이 15m이고 양수량이 0.5m³/min 이라면 펌프의 축 동력은 약 몇 kW 정도인가? (단, 펌프의 효율은 85% 이다.)
 ① 1.04 ② 1.23
 ③ 1.44 ④ 1.70
47. 로타리 경운날 종류 중 날 끝부분이 편평부와 80~90도의 각을 이루고 있으며, 잡초가 많은 흙은 경운하는데 효과적이며, 대형트랙터와 경운날로 쓰이는 형태의 날은?
 ① 보통형날 ② 작두형날
 ③ 삼형날 ④ L자형날

48. 시설용 농업의 기계 설비 하우스 내의 환경을 제어하기 위한 일반적인 인자로 농산물은 수분을 제외하면 80~90%가 이것으로부터 만들어지는 화합물이다. 이것은 무엇인가?
 ① 온도 ② 광
 ③ 습도 ④ 탄산가스
49. 사일리지(silage)를 조제 목적으로 목초를 벤 다음 세절한 후 풍력 또는 드래그 체인 컨베이어로 운반차에 불러 올리는 수확기는?
 ① 왕복 모어(reciprocating mower)
 ② 로터리 모어(rotary mower)
 ③ 플레일 모어(flail mower)
 ④ 포오리지 하베스터(forage harvester)
50. 곡물수확기에서 기계의 최전방에 예취할 작물과 나머지를 분리시키는 것은?
 ① 결속부(結束部) ② 디바이더(divider)
 ③ 예취부(刈取部) ④ 방출암(discharge arm)
51. 보텀 플라우(bottom plow)의 플라우 석션(lpow suction) 중 에서 플라우의 진행 방향을 일정하게 유지시켜 주는 역할을 하는 석션은?
 ① 수직 석션 ② 수평 석션
 ③ 웨어 석션 ④ 하방 석션
52. 곡물의 수확 및 가공과정에서 기계부품의 파손으로 인한 강제 볼트, 너트, 절편 조각 등을 선별하고자 한다. 다음 중 가장 적합한 선별기는?
 ① 원판형 선별기 ② 자력 선별기
 ③ 석발기 ④ 싸이클론 분리기
53. 콤바인의 구조 중 반송장치에 의하여 이송된 작물은 무엇에 의하여 공급체인과 공급레일 사이에 끼워 물러지는가?
 ① 공급깊이 장치 ② 픽업 장치
 ③ 크랭크 핑거 ④ 피드 체인
54. 미곡 종합처리장에 설치되어 있는 순환식 건조기 상부의 곡물 탱크부로 건조기 용량의 대부분이 이것의 용량인 것은?
 ① 탬퍼링실 ② 건조실
 ③ 빈 스크린 ④ 주상 스크린
55. 목초수확 후 건조 과정에서 목초를 반전 또는 확산 시키기 위해 사용하는 기계는?
 ① 테더(tedder) ② 레이크(rake)
 ③ 래퍼(reaper) ④ 바인더(binder)
56. 병해충 방제용 스피드 스프레이어(speed sprayer)에 관한 설명으로 옳바른 것은?
 ① 기계가 소형, 경량이며 구조가 간단하다.
 ② 노즐, 호스가 불필요하므로 취급이 간단하다.
 ③ 침전방지장치가 필요 없고, 약제의 소요량이 적다.
 ④ 과수원 등 넓은 면적의 병해충 방제에 이용 가능하다.
57. 곡립의 길이 차이를 이용하는 선별기로 원통형과 원판형으로 구분되며, V자형 집적통, 곡물 이송장치, 구동장치 등으로 구성되어 있는 것은?

- ① 흙 선별기 ② 스크린 선별기
 - ③ 마찰 선별기 ④ 공기 선별기
58. 이앙기의 본체를 지지하며, 경반의 깊이에 따라 상하로 이동하도록 되어 있어 차륜의 깊이가 조절되어 모를 일정한 깊이로 심을 수 있도록 하는 것은?
- ① 플로트 ② 미끄럼 판
 - ③ 마스코트 ④ 예비 묘탑재대
59. 습량기준 함수율 15%를 건량기준 함수율로 환산한 값은?
- ① 15% ② 17.6%
 - ③ 20.3% ④ 27.7%
60. 뿌리 수확기의 프레임(frame)에 고정되어 수확기를 따라 견인작용에 의하여 토양을 절단하는 것은?
- ① 스파이크 ② 보습
 - ③ 스파이크 드럼 ④ 모어

4과목 : 농업동력학

61. 승용 트랙터의 작업기 연결장치에서 이용되는 3점 히치식은 어느 방식인가?
- ① 견인식 ② 직접 장착식
 - ③ 반장착식 ④ 독립 취출식
62. 유압시스템에서 압력이 일정 한도 이상이 되면 스프링을 밀어 통로가 열려 오일이 배유관을 통해 배출되어 과도한 압력 상승을 방지해 주는 유압 밸브는?
- ① 릴리프 밸브 ② 방향제어 밸브
 - ③ 유량제어 밸브 ④ 솔레노이드 밸브
63. 4극 3상 유도전동기의 실제 회전수가 1710rpm일 때 슬립율은 몇 % 인가? (단, 전원은 60Hz 이다.)
- ① 3 ② 5
 - ③ 8 ④ 10
64. 일반적인 차륜형 트랙터의 동력전달장치가 아닌 것은?
- ① 조향 장치 ② 변속 장치
 - ③ 차동 장치 ④ 주 클러치
65. 내연기관에 사용되는 윤활유의 주요 기능이 아닌 것은?
- ① 기밀작용 ② 냉각작용
 - ③ 압축작용 ④ 부식방지작용
66. 디젤기관의 연료 분사장치의 성능에서 분무 형성의 3대 요건이 아닌 것은?
- ① 무화상태가 좋아야 한다.
 - ② 관통력이 커야 한다.
 - ③ 과급되어 있어야 한다.
 - ④ 균일하게 분산되어 있어야 한다.
67. 트랙터 앞바퀴 좌우의 간격이 앞쪽이 뒤쪽 보다 좁게 되어 있어 바깥 쪽으로 벌어져 구르려는 경향을 수정하여 직진성을 좋게 하는 차륜 정렬방식인 것은?
- ① 캠버각 ② 캐스터각
 - ③ 토인 ④ 킹핀 경사각

68. 트랙터의 견인력을 증대시키기 위한 일반적인 방법이 아닌 것은?
- ① 마른 정도에서는 트랙터의 무게를 크게 한다.
 - ② 타이어 직경이 큰 바퀴를 사용한다.
 - ③ 바퀴의 공기 압력을 낮게 한다.
 - ④ 폭이 좁은 타이어를 사용한다.
69. 어느 기관에서 50g의 연료를 소비하는데 10초가 걸린다. 이 기관의 축 출력이 60 kW 일 경우 연료 소비율은 약 몇 kg/kW·h 인가?
- ① 0.2 ② 0.3
 - ③ 0.4 ④ 0.5
70. 표준온도에서의 축전지 전해액 비중이 완전히 방전된 상태 일 때 값은?
- ① 1.12 ② 1.28
 - ③ 2.25 ④ 2.28
71. 승용트랙터의 일반적인 시동회로로 올바른 것은?
- ① 솔레노이드→시동스위치→축전지→시동전동기
 - ② 시동스위치→솔레노이드→축전지→시동전동기
 - ③ 축전지→시동스위치→솔레노이드→시동전동기
 - ④ 시동스위치→축전지→시동전동기→솔레노이드
72. 트랙터 공기타이어의 견인 능력을 증대시키기 위하여 타이어 바깥 둘레에 방사상으로 돌출된 보조장치로 사용되는 것은?
- ① 스트레이크 ② 타이어 거들
 - ③ 피트만 양 ④ 드래그 링크
73. 디젤기관에서 디젤 노크가 일어나기 쉬운 때의 설명으로 틀린 것은?
- ① 시동시나 아이들(무부하) 운전시
 - ② 흡기계(吸氣系)나 실린더 벽 등의 온도가 낮을 때
 - ③ 자연발화 온도가 낮은 경유를 사용하고 압축비가 높을 때
 - ④ 압축 중 가스누설이 큰 이유 등으로 압축공기의 온도가 낮을 때
74. 카르노 기관에서 0℃와 100℃ 사이에서 작동하는 (A)와 300℃와 400℃ 사이에서 작동하는 (B)가 있을 때, (A)와 (B) 중 어느 편이 효율이 좋은가?
- ① A ② B
 - ③ 같다.(A=B) ④ 주어진 조건으로만 비교할 수 없다.
75. 일반적인 디젤 엔진을 가솔린 엔진에 비교하여 설명한 것으로 올바른 것은?
- ① 연료 소비율이 높다.
 - ② 열효율이 높다.
 - ③ 진동 및 소음이 작다.
 - ④ 디젤기관이 빠르게 회전하여 출력이 높다.
76. 농업용 내연기관의 두상 밸브형(over head valve type) 밸브 작동 기구가 아닌 것은?
- ① 태핏(tappet) ② 푸시로드(push rod)
 - ③ 로커암(rocker arm) ④ 콘 로드(con rod)

