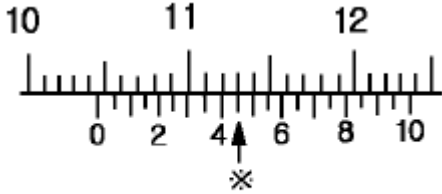


1과목 : 농업기계공작법

1. 줄논의 절삭 칩을 강철 솔로 제거할 때 어느 방향으로 솔질 하는 것이 가장 좋은가?
 ① 줄의 길이 방향으로 ② 줄의 눈금 방향으로
 ③ 줄의 나비 방향으로 ④ 줄의 면에 원을 그리며

2. 다음 버어니어 캘리퍼스의 아들자와 어미자 눈금의 일치점이 *이면 몇 mm 인가?



최소 눈금 1/20 mm

- ① 100.45 ② 104.45
 ③ 112.45 ④ 113.45
3. 연삭 스톨차의 표시법 WA 46 H m 에서 기호 H 는 무엇을 표시하는가?
 ① 입도 ② 스톨재료
 ③ 조직 ④ 결합도
4. 연삭기 스톨의 외경이 200mm이고, 회전수가 3000rpm 이면 스톨의 원주속도는 몇 m/min 인가?
 ① 1885 ② 2556
 ③ 2775 ④ 2885
5. 드릴링 작업에서 접시나사 머리부분을 물리게 하기 위하여 원뿔자리를 파는 작업을 무엇이라고 하는가?
 ① 카운터 싱킹 ② 카운터 보링
 ③ 리밍(reaming) ④ 스폿 페이싱
6. 금형의 공간부에 용융금속을 주입 가압하여 트랜스 미션 케이싱등과 같은 경합금 주물을 만드는 주조법을 무엇이라고 하는가?
 ① 원심 주조법 ② 인베스트먼트 주조법
 ③ 다이 캐스팅 ④ 폭발 주조법
7. 목형을 주형에서 뺄 때 주형의 파손을 고려하여 목형의 측면을 경사지게 만드는 것과 가장 관계가 깊은 것은?
 ① 덧붙임 ② 목형구배
 ③ 라운딩 ④ 가공여유
8. 리벳으로 접합한 판금의 경계부를 유체 등이 누설되지 않게 때려서 밀착시키는 작업을 무엇이라고 하는가?
 ① 비딩(beading) ② 벌징(bulging)
 ③ 코킹(caulking) ④ 드로잉(drawing)
9. 경윤기 로터리의 회전수를 측정하려 할 때, 다음 중 가장 적합한 계측기는?
 ① 사인바(sine bar)
 ② 타코미터(taco meter)
 ③ 마이크로미터(micro meter)

- ④ 콘 페네트로미터(cone penetrometer)
10. 콘벡팅 로드와 같이 반복적인 하중을 받는 재료인 경우 다음 중 가장 중요한 시험은?
 ① 경도 시험 ② 충격 시험
 ③ 비파괴 시험 ④ 피로 시험
11. 슛나사를 가공할 때 사용하는 수공구인 것은?
 ① 탭 ② 트로벨
 ③ 리머 ④ 다이스
12. 선반작업에서 면판과 더불어 센터작업에 가공물 고정을 위해 사용하는 선반의 부속품은?
 ① 척 ② 돌리개
 ③ 심봉 ④ 방진구
13. 전해연마의 특징으로 틀린 것은?
 ① 가공면에 가공성이 없다.
 ② 복잡한 형상의 연마도 가능하다.
 ③ 내마멸성과 내부식성이 좋아진다.
 ④ 철금속 가공이 더욱 효과적이다.
14. 지름이 100mm, 커터의 날수가 12인 초경합금 밀링 커터로 길이가 200mm인 탄소강을 절삭하려고 한다. 절삭날 1개의 이송을 0.2mm 라면 1회 절삭시간은 몇 분이 걸리는가? (단, 절삭속도 V = 25 m/min 이다.)
 ① 1.04 ② 2.04
 ③ 3.04 ④ 4.04
15. 연삭작업에서 스톨의 균형이 맞지 않거나 스톨의 형상이 변화된 것을 바르게 고치는 가공은?
 ① 드레싱(dressing) ② 로우딩(loading)
 ③ 글레이징(glazing) ④ 트루잉(truing)
16. 다음 가공법 중 구멍의 내면을 가장 정밀하게 다듬는 공작법은?
 ① 드릴링 ② 밀링
 ③ 리밍 ④ 호닝
17. 절삭가공에서 절삭제에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 칩의 제거작용을 하여 절삭작업이 용이하게 한다.
 ② 가공물의 온도를 상승시켜 가공을 쉽도록 한다.
 ③ 공구인선을 냉각시켜 공구의 경도 저하를 방지한다.
 ④ 윤활 및 방청작용으로 가공표면을 양호하게 한다.
18. 구멍용 한계 게이지의 종류가 아닌 것은?
 ① 링 게이지(ring gauge)
 ② 봉 게이지(bar gauge)
 ③ 테이퍼 게이지(taper gauge)
 ④ 평 플러그 게이지(flat plug gauge)
19. 길이를 측정하는 공학상의 측정 표준온도는?
 ① 0℃ ② 10℃
 ③ 20℃ ④ 30℃
20. 강을 A₃ 변태점 이상으로 가열한 후 서서히 냉각시킴으로써

강의 조직을 미세화하고 내부응력을 제거하는 열처리 방법은?

- ① 담금질(Quenching) ② 뜨임(Tempering)
- ③ 풀림(Normalizing) ④ 풀림(Annealing)

2과목 : 농업기계요소

21. 약 1000 kgf-m 의 비틀림 모멘트 만을 받는 중실원축의 지름으로 다음 중 몇 mm 가 가장 적합한가? (단, 축의 허용 비틀림응력은 $\tau_a = 3.8 \text{ kgf/mm}^2$ 이다.)

- ① 90 ② 100
- ③ 110 ④ 120

22. 수 나사의 호칭(공칭)지름은 무엇으로 표시하는가?

- ① 바깥지름 ② 끝지름
- ③ 안지름 ④ 유효지름

23. 전달동력 1.5PS, 회전수 320rpm, 축의 지름 32mm, 보스의 길이 40mm, 허용전단응력 1.8kgf/mm^2 일 때 키의 폭은 몇 mm 인가? (단, 키의 길이는 보스의 길이와 같다.)

- ① 2.5 ② 2.7
- ③ 2.9 ④ 3.1

24. 축지름 d, 키의 폭 b, 키가 전달시키는 비틀림 모멘트 T, 키의 유효길이 L, 키의 높이 h 라고 할 때, 키에 생기는 전단 응력을 구하는 식은?

① $\tau = \frac{2T}{L \times b \times d}$ ② $\tau = \frac{2T}{L \times h \times d}$

③ $\tau = \frac{4T}{L \times b \times d}$ ④ $\tau = \frac{4T}{L \times h \times d}$

25. 기계의 배관설비에서 유체를 일정방향으로 만 흐르게 하는 밸브는?

- ① 감압 밸브 ② 클로브 밸브
- ③ 슬루스 밸브 ④ 체크 밸브

26. 직경이 각각 1200mm, 400mm이고 중심거리가 4000mm 인 두 풀리를 바로걸기로 감을 때 벨트의 길이는 약 몇 mm 인가?

- ① 10147 ② 10673
- ③ 10593 ④ 10553

27. 경운기 로타리는 체인에 의하여 PTO축에서 로타리 축으로 동력을 전달하고 있다. 체인 전동의 장점으로 틀린 것은?

- ① 초기 장력이 불필요 하다.
- ② 큰동력을 전달할 수 있다.
- ③ 고속도 전동에 적합하다.
- ④ 습기, 열에 의한 영향이 적다.

28. 일반적인 너트의 풀림을 방지하는 방법이 아닌 것은?

- ① 나비너트 사용 ② 스프링 와셔(washer) 사용
- ③ 분할핀 사용 ④ 로크 너트(lock-nut) 사용

29. 베어링 하중이 축에 직각으로 작용할 때 사용하는 구름베어링인 것은?

- ① 레이디얼 볼 베어링 ② 피벗 저널 베어링
- ③ 드러스트 볼 베어링 ④ 단열 저널 베어링

30. 사각 나사에서 마찰계수가 $\mu = 0.1$, 유효지름은 24mm, 피치 3mm 일 때 나사의 효율은 약 몇 % 인가?

- ① 22 ② 24
- ③ 26 ④ 28

31. 굽힘 모멘트 M 과 비틀림 모멘트 T 가 동시에 작용하는 전동축의 상당 굽힘 모멘트 M_e 를 구하는 식은?

① $\frac{1}{2}(M + \sqrt{M^2 + T^2})$ ② $\sqrt{M^2 + T^2}$

③ $\frac{1}{2}(T + \sqrt{M^2 + T^2})$ ④ $\frac{1}{2}\sqrt{M^2 + T^2}$

32. V 벨트의 설명 중 틀린 것은?

- ① KS 규격의 종류로는 A, B, C, D, E, F형의 6종류로 분류한다.
- ② 벨트길이는 두개의 중양부를 통과하는 유효 원주길이로 표시한다.
- ③ 호칭번호는 유효 원주길이(mm)를 25.4로 나눈수이다.
- ④ D 14 란 유효 원주 길이가 14 인치를 의미한다.

33. 일반적인 베어링의 마찰상태가 아닌 것은?

- ① 고체 마찰 ② 유체 마찰
- ③ 경계 마찰 ④ 기체 마찰

34. 다음 하중에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 정 하중 - 작용하는 위치, 크기, 방향이 일정한 하중
- ② 동 하중 - 가해지는 속도가 빠르고, 시간에 따라 크기와 방향이 바뀌는 하중
- ③ 반복하중 - 일정한 진폭과 주기를 가지고 반복하면서 작용하는 하중
- ④ 교번하중 - 하중의 작용 위치 및 방향은 일정하나, 크기가 변화하는 하중

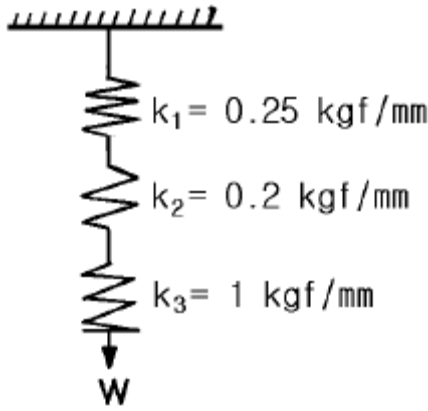
35. 축과 구멍의 헐거운 끼워맞춤에서 최소 틈새란?

- ① 구멍의 최소 허용치수 - 축의 최대 허용치수
- ② 구멍의 최대 허용치수 - 축의 최소 허용치수
- ③ 구멍의 최소 허용치수 - 축의 최소 허용치수
- ④ 구멍의 최대 허용치수 - 축의 최대 허용치수

36. 끝은 막대의 한쪽 끝을 고정하고 다른 한 끝을 비틀 때, 생기는 비틀림 변형을 이용한 스프링은?

- ① 인장 코일 스프링 ② 압축 코일 스프링
- ③ 겹판 스프링 ④ 토션 바 스프링

37. 그림과 같이 직렬로 연결된 스프링의 합성 스프링 상수는 몇 kgf/mm 인가?



- ① 1.45 ② 0.69
- ③ 0.1 ④ 0.05

38. 외접 원통 구동 마찰차의 지름이 200mm 이고 중동 마찰차의 지름이 400mm 이다. 미끄럼이 없을 경우 속도비는?

- ① 4 ② 2
- ③ 1/2 ④ 1/4

39. 두 축이 어느 각도로 만날 때, 사용되는 기어의 종류가 아닌 것은?

- ① 베벨 기어 ② 크라운 기어
- ③ 헬리컬 기어 ④ 마이터 기어

40. 지름 5cm인 연강봉에 5ton의 인장력이 걸려있을 때 봉에 생기는 인장응력은 약 몇 kgf/cm² 인가?

- ① 155 ② 255
- ③ 355 ④ 455

3과목 : 농업기계학

41. 경운 작업시 토양에 대하여 일정한 작용 각도를 유지하며 쟁기를 견인하는 쟁기 구성품은?

- ① 보습(share) ② 지측판(landside)
- ③ 성에(beam) ④ 히치(hitch)

42. 호퍼 밑에 설치된 스피너(spinner) 회전력으로 살포하는 비료살포기는?

- ① 퇴비 살포기 ② 입상비료 살포기
- ③ 분말 시비기 ④ 액상비료 살포기

43. 바인더(Binder) 및 콤바인(Combine)의 전처리부 기능이 아닌 것은?

- ① 작업 폭 결정
- ② 작물의 줄기 절단
- ③ 예취부분과 미예취부 분리
- ④ 도복된 작물을 일으켜 세움

44. 이양작업 중 결주가 발생하는 주요 원인이 아닌 것은?

- ① 상자의 묘가 균일하게 자라지 않았다.
- ② 식부 깊이가 적당하지 않다.
- ③ 수심이 적당하지 않다.
- ④ 묘탑재대의 이송 속도가 빠르다.

45. 이체(plow bottom)의 3요소가 아닌 것은?

- ① 보습(share) ② 지측판(land side)
- ③ 콜터(coulter) ④ 몰드 보드(mould board)

46. 다음 중 컬티베이터로 작업할 수 없는 작업은?

- ① 중경작업 ② 제초작업
- ③ 배토작업 ④ 진압작업

47. 벼의 직파(直播)에 사용되는 기계가 아닌 것은?

- ① 건담 직파기 ② 담수 골뿌림 파종기
- ③ 담수 표면 직파기 ④ 픽커 힐식 직파기

48. 건초를 압축·결속하는 기계는?

- ① 헤이 베일러 ② 사이드 레이크
- ③ 헤이 테더 ④ 모우어 컨디셔너

49. 수로에서부터 1000평의 밭에 물을 양수하는데 전압정이 15m이고 양수량이 0.3 m³/min 이라면 다음 중 가장 적합한 펌프종류는?

- ① 원심펌프 ② 축류펌프
- ③ 사류펌프 ④ 기어펌프

50. 보통형 콤바인에서 예취부에서 베어진 작물을 탈곡부까지 운반하는 부분은?

- ① 집취부 ② 선별부
- ③ 반송부 ④ 배출부

51. 트랙터가 경폭이 90cm인 플라우로 10cm의 깊이를 경운할 때 경운 저항이 2,250kgf가 작용하였다. 경운 비저항은 몇 kgf/cm² 인가?

- ① 2.5 ② 25
- ③ 225 ④ 250

52. 콤바인의 구조 중 탈곡부에 작물의 길이에 따라 공급깊이를 적절한 상태로 유지 시켜주는 것은?

- ① 공급깊이 장치 ② 픽업 장치
- ③ 크랭크 핑거 ④ 피드 체인

53. 이양기 식부깊이 조정방법으로 다음 중 가장 적합한 방법은?

- ① 변속기어의 변경 ② 차륜 클러치의 조정
- ③ 플롯트의 상하 조절 ④ 주간거리 조정

54. 원판 플라우의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 단단한 토양이나 뿌리가 많은 곳에도 적합하다.
- ② 회전으로 인한 마모가 적다.
- ③ 반전이 불량하다.
- ④ 절단력이 작다.

55. 플라우 앞쪽에 설치되어 흙을 미리 수직으로 절단하여 보습의 절삭작용을 도와 주는 장치는?

- ① 앞쟁기 ② 웨어
- ③ 콜터 ④ 비임

56. 토출관의 직경이 150mm이고 관내에서 물의 속도가 2m/sec

일 때 양수량은 몇 m³/sec 인가?

- ① 0.015 ② 0.035
- ③ 0.073 ④ 0.135

57. 양수량이 2 m³/min, 전압정이 9 m인 경우에 양수작업에 필요한 엔진 마력은 약 몇 PS 인가? (단, 펌프의 효율은 80 %, V 벨트의 전동 효율은 95 %, 엔진의 여유마력 비율은 20 % 로 가정한다.)

- ① 5.3 ② 5.7
- ③ 6.0 ④ 6.3

58. 동력 분무기의 공기실이 하는 역할로 가장 중요한 것은?

- ① 약액에 공기를 공급하여 분무 효과를 높인다.
- ② 약액의 맥동압력을 일정하게 유지하여 준다.
- ③ 펌프 내로의 공기의 유입을 막는다.
- ④ 분무 압력을 높여 준다.

59. 동력 분무기 구성요소가 아닌 것은?

- ① 공기실 ② 압력조정장치
- ③ 펌프 ④ 송풍장치

60. 사료 절단기의 취급상 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 날의 고정날과 회전날과의 틈새를 조절한다.
- ② 공급 재료는 균일하지 않아도 된다.
- ③ 날을 잘 갈아서 날카롭게 한다.
- ④ 규정 회전수로 운전한다.

4과목 : 농업동력학

61. 직류 전동기에서 고정자 권선과 전기자 권선이 병렬로 연결되어 있는 것은?

- ① 분권 전동기 ② 직권 전동기
- ③ 복권 전동기 ④ 단권 전동기

62. 공기 표준 사이클인 오토 사이클(otto cycle)은 다음 중 어느 사이클에 해당하는가?

- ① 정압 사이클 ② 복합 사이클
- ③ 정적 사이클 ④ 등압 연소 사이클

63. 액체 연료 중 증류온도가 가장 낮은 연료는?

- ① 가솔린 ② 등유
- ③ 경유 ④ 중유

64. 콘크리트 노면에서 10kN의 수평 견인력을 7km/h로 견인할 때 차축 토크가 15kN.m 이었다. 구동 타이어의 동반경이 50cm일 때, 트랙터의 견인효율은 약 몇 % 인가?

- ① 11.1 ② 33.3
- ③ 55.5 ④ 77.7

65. 농용 트랙터의 PTO 는 무슨 장치를 뜻하는가?

- ① 동력취출장치 ② 윤활장치
- ③ 유압장치 ④ 전기장치

66. 다음 중 파종 및 이식작업에 가장 적합한 PTO 동력전달방식은?

- ① 변속기 구동형 ② 상서 회전형
- ③ 독립형 ④ 속도 비례형

67. 트랙터용 축전지의 각 셀당 기준 전압은?

- ① 1 V ② 1.5 V
- ③ 2 V ④ 2.5 V

68. 가솔린 기관에 비교한 디젤기관의 장점인 것은?

- ① 연료분사 장치의 정비가 쉽다. ② 연료 소비량이 적다.
- ③ 소음 및 진동이 적다. ④ 시동이 쉽다.

69. 트랙터 차륜에 휠 웨이트(Wheel weight)를 장착시키는 주된 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 기체의 진동을 줄여 안정하기 위함이다.
- ② 견인력을 증가시키고 차체의 균형을 유지하기 위함이다.
- ③ 트랙터 타이어를 보호하기 위함이다.
- ④ 물논에서 작업을 용이하게 하기 위함이다.

70. 앞바퀴를 앞쪽에서 보았을 때 연직면과 차륜 평면이 이루는 각을 무엇이라고 하는가?

- ① 토우인 ② 캠버각
- ③ 캐스터각 ④ 킹핀 경사각

71. 가솔린 145cm³을 연소시키기 위하여 필요한 공기의 무게는 약 몇 kg 인가? (단, 가솔린의 비중은 0.74 이고, 공기 연료비(혼합비)는 13 :1 이다)

- ① 1.4 ② 1.6
- ③ 1.7 ④ 1.72

72. 4행정 기관이 매분 1500 회전할 때 흡입 및 배기밸브는 각각 몇번씩 열리는가?

- ① 375 ② 750
- ③ 1500 ④ 3000

73. 트랙터는 좌, 우 브레이크 페달에 의해 독립적으로 제동할 수 있게 되어 있다. 이와 같이 독립 브레이크를 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 급정지 해야하기 때문에
- ② 제동이 잘 안되기 때문에
- ③ 회전 반경을 크게 하기 위해서
- ④ 회전 반경을 작게 하기 위해서

74. 경운작업 이외에 중경제초나 수확작업등에 사용되며 바퀴폭을 조절할 수 있는 트랙터의 종류는?

- ① 표준형 트랙터 ② 범용 트랙터
- ③ 과수원용 트랙터 ④ 정원용 트랙터

75. 트랙트의 작업기 장착방법 중 선회반경이 가장 작은 방법인 것은?

- ① 견인식 ② 직접 장착식
- ③ 반장착식 ④ 일정히치 장착식

76. 작업기의 견인력이 680kgf 이고, 견인속도가 2m/sec일 때의 견인출력은 약 몇 PS 인가?

- ① 26.4 ② 18.1
- ③ 9.2 ④ 4.9

77. 총배기량 2000cc, 연소실 체적 400cc인 기관의 압축비는?

- ① 4.2 ② 6.0
- ③ 7.5 ④ 8.0

78. 다음의 동력원 중 에너지 변환 효율이 가장 높은 것은?

- ① 전동기 ② 가솔린 기관
- ③ 석유 기관 ④ 디젤 기관

79. 공기 타이어와 비교하여 궤도형 주행장치의 특징으로 가장 적합한 것은?

- ① 슬립의 감소 ② 접지면적의 감소
- ③ 구름저항의 증가 ④ 견인효율의 증가

80. 가솔린기관의 노크 방지책으로 올바른 것은?

- ① 압축비를 높인다 ② 회전속도를 높인다
- ③ 흡기온도를 높인다 ④ 흡기압력을 높인다

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