

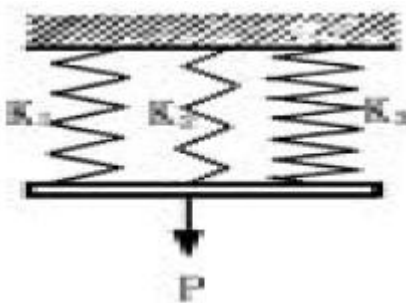
1과목 : 농업기계공작법

- 연삭 버연(grinding burn)이란 용어 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 공작물 표면이 국부적으로 타는 현상
 ② 슛돌 바퀴가 타는 현상
 ③ 절삭유가 타는 현상
 ④ 칩이 탄 상태
- 10 mm 두께의 연강재료를 가스용접하려 할 때 용접봉의 지름으로 다음 중 가장 적합한 것은?
 ① 14mm ② 10mm
 ③ 6mm ④ 3mm
- 마이크로 미터의 스피들 피치를 0.5mm 로 하고 덤블의 원주를 50등분하면 덤블 원주의 1눈금은 몇 mm 인가?
 ① 0.1 ② 0.05
 ③ 0.01 ④ 0.005
- 다음 열처리 방법 중 담금질한 것에 A₁ 변태점 이하로 가열하여 인성(靱性)을 부여하는 것이 목적인 방법은?
 ① 켄칭(quenching) ② 노멀라이징(normalizing)
 ③ 어닐링(annealing) ④ 템퍼링(tempering)
- 동력 경운기 타이어의 공기압은 다음 중에서 몇 kgf/cm² 정도가 가장 적합한가?
 ① 0.8 ~ 1.5 ② 2.0 ~ 3.0
 ③ 4.0 ~ 5.0 ④ 6.0 ~ 8.0
- 주철 중에 함유된 원소 중에서 쇳물에 유동성과 경도를 증가시키거나 재질을 취약하게 하는 원소는?
 ① 탄소 ② 규소
 ③ 망간 ④ 인
- 원통형 용기의 가장자리를 둥글게 말아 강도의 보강이나 장식하는 가공법은?
 ① 커링 ② 바 포울더
 ③ 그루우빙 ④ 포밍 머신
- 다음 중 손작업으로 금긋기를 하려고 할 때 필요하지 않은 공구는?
 ① 콤파스 ② 직각자
 ③ 캘리퍼스 ④ 스크레이퍼
- 다음 중 수작업용 공구가 아닌 것은?
 ① V-블록 ② 선반
 ③ 트로멜 ④ 정반
- 강을 A₃ 변태점보다 20~50 °C 높은 온도로 가열한 후 급랭시켜 경도를 증가시키는 열처리 방법은?
 ① 템퍼링(tempering) ② 어닐링(annealing)
 ③ 담금질(quenching) ④ 노멀라이징(normalizing)
- 주물제품에 중공(中空)이 있어 이것에 해당하는 모래주형이 있는 모형은?
 ① 골조 모형 ② 고르게 모형

- 코어 모형 ④ 현형 모형
- 선반에서 테이퍼 절삭방법이 아닌 것은?
 ① 복식 공구대를 경사시키는 방법
 ② 심압대(tail stock)를 편위시키는 방법
 ③ 테이퍼 절삭장치를 사용하는 방법
 ④ 주축대(head stock)를 편위시키는 방법
- 호우닝 머신에서 내면 가공시 공작물에 대해 호운은 어떤 운동을 하는가?
 ① 직선왕복 운동 만 ② 회전운동 만
 ③ 회전 및 직선왕복 운동 ④ 상하운동 만
- 회전하는 상자에 공작물과 슛돌입자, 공작액, 콤파운드 등을 함께 넣어 공작물이 입자에 충돌하여 다듬질 가공면을 얻는 방법은?
 ① 호닝(honing)
 ② 배럴(barrel) 다듬질
 ③ 버니싱(burnishing) 다듬질
 ④ 슈퍼피니싱(super finishing)
- 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)
- 선재의 지름이나 판재의 두께를 측정할 때 가장 적합한 게이지는?
 ① 드릴 게이지 ② 피치 게이지
 ③ 틸새 게이지 ④ 와이어 게이지
- 크랭크샤프트, 흡배기 밸브 등의 부품에 가장 적합한 열처리 방법은?
 ① 청화법(cyaniding)
 ② 질화법(nitriding)
 ③ 고주파 경화법(induction hardening)
 ④ 화염경화법(flame hardening)
- 드릴링 머신으로는 작업이 불가능한 것은?
 ① 리밍(reaming) ② 태핑(tapping)
 ③ 해로잉(harrowing) ④ 카운터 싱킹
- 연삭스숫돌 구성의 주요 3요소에 속하지 않는 것은?
 ① 기공 ② 결합제
 ③ 입도 ④ 슛돌입자
- 공구의 수명식(Taylor의 식)을 나타내는 VTⁿ=C 식의 설명으로 틀린 것은?
 ① V는 절삭속도(m/min)이다.
 ② T는 공구의 수명으로 단위는 초(sec)이다.
 ③ n은 상수이며, 주로 1/10~1/5 이 사용된다.
 ④ C는 상수이며 공구, 공작물, 절삭조건에 따라 변하는 값이다.

2과목 : 농업기계요소

21. 접촉면의 안지름 100mm, 바깥지름 140mm인 단판 클러치가 1200rpm에서 2kW의 동력을 전달하려면 축방향으로 클러치판을 밀어주어야 하는 힘은 약 몇 N(뉴턴)인가? (단, 접촉면의 마찰계수는 $\mu = 0.2$ 이다.)
- ① 1025 N ② 1125 N
③ 1225 N ④ 1325 N
22. 동력 경운기의 축에 사용된 로울러 베어링의 번호가 7015 이었다. 이 베어링의 안지름은 몇 mm 인가?
- ① 15 ② 30
③ 75 ④ 150
23. 헐거운 끼워맞춤에서 구멍의 최대치수가 50.025mm이고, 최소치수는 50.000mm이며, 축의 최대치수가 49.975mm, 최소치수는 49.950mm일 때 최소 틈새는 몇 mm인가?
- ① 0.025 ② 0.050
③ 0.075 ④ 0.100
24. 다음 브레이크 중 역전방지와 토크 및 힘의 전달에 사용하는 브레이크로 가장 적합한 것은?
- ① 나사 브레이크 ② 원판 브레이크
③ 캠 브레이크 ④ 포울 브레이크
25. 다음 중 V 벨트 전동과 비교한 체인 전동의 단점인 것은?
- ① V 벨트보다 큰 동력을 전달할 수 없다.
② 고속 운전시 소음이 생긴다.
③ 속도비가 일정하지 않다.
④ 초기장력이 필요하다.
26. 문힘 키로 전달하는 회전력이 4000kgf-mm이고, 키의 폭과 길이가 $b=12\text{mm}$, $l = 30\text{mm}$ 이며, 축의 지름이 80mm일 때 키에 발생하는 전단응력은 약 몇 kgf/mm² 인가?
- ① 0.12 ② 0.14
③ 0.24 ④ 0.28
27. 3개의 스프링을 그림과 같이 연결하였을 때 조합 스프링 상수 K를 구하는 식은?



- ① $K = K_1 + K_2 + K_3$
② $K = K_1 \times K_2 \times K_3$
③ $\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}$
④ $\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}$

28. 직선베벨 기어 중에서 잇수가 같고, 피치 원추각이 45°인 기어의 명칭은?
- ① 보통 베벨 기어 ② 크라운 기어
③ 하이포이드 기어 ④ 마이터 기어
29. 마찰차의 원동차 지름이 200mm, 회전수는 300rpm이고, 종동차의 지름이 300mm 일 때 종동차의 회전수(rpm)는? (단, 마찰면은 미끄럼이 없는 것으로 가정한다.)
- ① 200 ② 300
③ 400 ④ 500
30. 강판의 두께가 20mm, 리벳구멍의 지름은 18mm, 피치 80mm인 1줄 겹치기이음에서 1피치마다 1000kgf의 하중이 작용할 때 강판의 효율은 약 몇 % 인가?
- ① 62 ② 67.7
③ 74 ④ 77.5
31. 다음 중 두 축이 평행할 때 만 사용하는 기어는?
- ① 베벨 기어 ② 크라운 기어
③ 스퍼 기어 ④ 마이터 기어
32. 지름이 5cm인 원형 단면봉에 2000kgf의 인장하중이 작용할 때 이 봉에 생기는 인장응력 kgf/cm² 은 얼마인가?
- ① 509.30 ② 101.86
③ 400.00 ④ 80.00
33. 두축의 축선이 30°이하로 교차되는 각도로 운전하더라도 자유로이 운동을 전달할 수 있는 커플링은?
- ① 고정 커플링 ② 유니버설 커플링
③ 머프 커플링 ④ 오울드 햄 커플링
34. 평벨트 전동장치에서 장력비가 $e^{\mu} = 2$ 이고, 벨트의 속도가 5m/s, 긴장측 장력이 90kgf일 때, 전달동력은 약 몇 kW 인가?
- ① 2.2 ② 3
③ 4.3 ④ 5.1
35. 코일 스프링에서 스프링의 평균지름을 2배로 하고, 축방향의 하중을 1/2로 하면 늘어나는 양은 몇 배로 되는가?
- ① 1/2 배 ② 1 배
③ 2 배 ④ 4 배
36. 크리프(creep) 현상에 관한 설명으로 올바른 것은?
- ① 일정한 온도하에서 일정한 하중이 작용할 때 변형률이 시간에 따라 증가하는 현상이다.
② 크리프 현상은 재료의 온도가 용점에 가까울수록 적게 나타난다.
③ 납(Pb)은 상온에서는 크리프 현상이 나타나지 않는다.
④ 응력이 클수록 크리프량이 적다.
37. 일반적으로 트랙터와 동력 경운기의 PTO 축에 가장 많이 사용되는 체결용 기계요소는?
- ① 코터 ② 원뿔 키
③ 세레이션 ④ 스플라인
38. 3줄 나사에서 피치가 3mm 이면 리드는 몇 mm인가?
- ① 1 ② 3

기의 종류가 아닌 것은?

- ① 수평 연삭식 ② 분풍 마찰식
- ③ 일회 통과식 ④ 흡인 마찰식

58. 트랙터 원판 플로우(disk plow)의 특징이라고 할 수 없는 것은?

- ① 마르고 단단한 땅에서도 경기작업이 가능하다.
- ② 개간지와 같이 나무뿌리가 남아있는 경지의 경기작업에 적합하다.
- ③ 점착성이 강한 토양에서는 경기작업이 불가능하다.
- ④ 심경(深耕:deep plowing)이 가능하다.

59. 국내에 설치된 미국 종합 처리장에서 각 공정간 곡물을 이송하기 위해 사용되는 일반적인 이송장치와 가장 관계가 적은 것은?

- ① 버킷 엘리베이터 ② 벨트 컨베이어
- ③ 스크류 컨베이어 ④ 공기 컨베이어

60. 다음 중 펌프로써 가압하여 땅속에 압입하는 시비기인 심층 시비기에 속하는 것은?

- ① 라임소위 ② 브로드캐스터
- ③ 슬러리 인젝터 ④ 퇴비 살포기

4과목 : 농업동력학

61. 고정자가 4극인 3상 유도전동기에 60Hz의 교류를 공급할 때 동기속도는 몇 rpm 인가?

- ① 900 ② 1200
- ③ 1800 ④ 2400

62. 트랙터가 선회할 때 외측차륜은 내측차륜보다 회전이 빨라야 한다. 선회시 좌·우측의 바퀴 회전을 다르게 할 목적으로 설치된 장치는?

- ① 감속장치 ② 차동장치
- ③ 변속장치 ④ 차동장금장치

63. 소형 디젤기관의 연료실 중 직접분사식의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 부실(副室)이 없다.
- ② 연료 소비률이 적다.
- ③ 평균 유효 압력이 낮다.
- ④ 드로틀 손실이나 와류 손실이 없다.

64. 트랙터의 캠버각에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 킹핀의 중심선과 수직선에 대하여 안쪽으로 5 ~ 11° 정도 경사지게 부착되어 있는 각이다.
- ② 앞바퀴에서 아래쪽이 좁고 윗쪽이 넓게 되도록 지면(地面)에 내린 수직선에 대하여 1.5 ~ 2° 정도의 경사각이다.
- ③ 킹핀을 측면에서 보면 킹핀의 중심선과 수직선에 대하여 뒤쪽으로 2 ~ 3° 정도 경사지게 부착되어 있는 각이다.
- ④ 보통 차륜 중심선의 전면(前面)과 후면(後面)과의 치수 차이로 표시하며 3 ~ 10 mm 이다.

65. 3점 링크 히치의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 유압제어가 필요 없다. ② 작업 회전반경이 작다.

③ 큰 견인력을 얻을 수 있다. ④ 작업기 운반이 용이하다.

66. 긴 내리막 길에서 엔진 브레이크를 사용하면 제동장치의 발열, 마모가 적어져 유리하다. 어떻게 하는 것인가?

- ① 변속기를 저속단수에 변속시키고 주행한다.
- ② 변속기를 고속단수에 변속시키고 주행한다.
- ③ 엔진을 끄고 브레이크 페달을 사용한다.
- ④ 기어를 중립에 놓고 브레이크를 사용한다.

67. 기화기의 혼합비가 너무 농후한 경우에 나타나는 현상이 아닌 것은?

- ① 기관이 과열된다. ② 출력이 증가된다.
- ③ 연료소비가 증가된다. ④ 기관의 회전이 불규칙해진다.

68. 320kgf를 0.8m/sec로 견인할 때 소요되는 동력은 약 몇 kW 인가?

- ① 2.5 ② 3.4
- ③ 25.1 ④ 34

69. 120Ah 인 축전지로 10A 의 전류를 몇 시간 계속 방전할 수 있는가?

- ① 8시간 ② 10시간
- ③ 12시간 ④ 14시간

70. 트랙터의 구조에서 조향장치에 해당하는 것은?

- ① 변속기 ② 메인 클러치
- ③ 차동 장치 ④ 스티어링 아암

71. 트랙터의 동력 취출장치(PTO)의 형식 중에서 파종기와 이식기의 회전 동력원으로 가장 적합한 것은?

- ① 독립형 ② 상시 회전형
- ③ 변속기 구동형 ④ 속도 비례형

72. 트랙터의 동력측정용 성능시험으로 가장 적합한 것은?

- ① 견인성능시험 ② 작업기 승강시험
- ③ PTO 성능시험 ④ 변속 단수별 주행시험

73. 부하 변동에 관계없이 기관의 회전속도를 일정한 범위로 유지시키는 장치는?

- ① 크랭크 축 ② 플라이 휠
- ③ 타이밍 기어 ④ 조속기

74. 디젤연료의 세탄가에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 디젤 노크에 견디는 성질을 나타내는 척도이다.
- ② 시판 중인 디젤 연료의 세탄가는 60을 초과해서는 안된다.
- ③ 세탄가가 너무 낮으면 기관의 시동이 곤란하거나 불가능하게 된다.
- ④ 세탄가가 너무 높으면 배기 중에 미연소 연료입자로 구성된 흰 연기가 나타난다.

75. 가솔린 기관과 비교한 디젤 기관의 특징 설명으로 옳바른 것은?

- ① 흡입 행정시 연료만을 흡입한다.
- ② 전기점화 장치가 복잡하여 고장이 많다.
- ③ 연료 소비율은 적으며 열효율은 높다.

- ④ 폭발 압력이 낮기 때문에 소음이 나지 않는다.
76. 어떤 물체가 힘 200kgf에 의하여 30m 이동하는데 20초 걸렸다고 하면 이 때의 동력은 몇 kgf-m/sec 인가?
 ① 150 ② 200
 ③ 250 ④ 300
77. 4기통 2사이클 가솔린 기관의 행정이 100mm, 실린더 내경도 100mm이고 연소실 체적이 120cc일 때 총배기량은?
 ① 785cc ② 3142cc
 ③ 1571cc ④ 6283cc
78. 엔진의 회전수를 측정하는 기기인 것은?
 ① 타코미터 ② 디크니스 게이지
 ③ 다이얼 게이지 ④ 버니어 캘리퍼스
79. 실린더 헤드에 위치하여 냉각수의 온도에 따라 라디에터로 통하는 냉각수의 통로를 개폐하여 냉각수의 온도를 일정하게 유지해 주는 장치는?
 ① 물 자켓트 ② 냉각 팬
 ③ 정온기(thermostart) ④ 오일 필터
80. 트랙터의 견인력을 증대시키기 위한 일반적인 방법이 아닌 것은?
 ① 마른 점토에서는 트랙터의 무게를 크게 한다.
 ② 타이어 직경이 큰 바퀴를 사용한다.
 ③ 바퀴의 공기 압력을 낮게 한다.
 ④ 폭이 좁은 타이어를 사용한다.

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