

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 모(毛), 연직물, 펠트 등을 여러 장 겹쳐서 적당한 두께의 원판을 만든 다음 이것을 회전시키고 여기에 미세한 연삭임자가 혼합된 윤활제를 사용하여 공작물의 표면을 매끈하고 광택나게 하는 것은?
 ① 프레싱 가공 ② 버핑
 ③ 배럴가공 ④ 쿨링
2. 해머 작업시 안전사항으로 적당하지 않은 것은?
 ① 장갑을 끼고 작업한다.
 ② 자기 체중에 비례해서 선택한다.
 ③ 처음에는 서서히 타격을 가한다.
 ④ 자기 역량에 맞는 것을 선택해서 사용한다.
3. 삼침법에 의해 수나사의 유효지름을 측정할 때, 사용되는 마이크로 미터는?
 ① 포인트 마이크로 미터 ② 외측 마이크로 미터
 ③ V-앤빌 마이크로 미터 ④ 그루브 마이크로 미터
4. 회전하는 상자에 공작물과 슛돌입자, 공작액, 컴파운드 등을 함께 넣어 공작물이 입자와 충돌하는 동안에 그 표면의 요철 (凹凸)을 제거하여 매끈한 가공면을 얻는 것은?
 ① 슛피닝 ② 수퍼피니싱
 ③ 버니싱 ④ 텀블링
5. 호빙 머신의 이송에 대한 설명 중 맞는 것은?
 ① 테이블 1회전 할 동안의 호브의 회전수
 ② 호빙 머신의 효율
 ③ 기어 소재의 1회전에 대하여 호브의 피드
 ④ 호브 1회전에 대하여 기어의 전진 잇수
6. 다음 중 급속 귀환장치가 있는 기계는?
 ① 세이퍼 ② 지그보링머신
 ③ 밀링 ④ 호빙머신
7. 필링가공 작업중에 갑자기 정전되었을 때, 안전사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 절삭공구는 공작물에서 떼어 놓는다.
 ② 기계에 부착된 스위치를 즉시 끈다.
 ③ 경우에 따라 메인(main)스위치도 끈다.
 ④ 측정기를 정리한다.
8. 총형커터에 의한 방법으로 치형을 절삭할 때 사용하는 밀링 커터는?
 ① 헬리컬 밀링커터 ② 하이포이드 밀링커터
 ③ 인벌류우트 밀링커터 ④ 베벨 밀링커터
9. 수직 밀링머신에서 가공물의 흥과 좁은 평면, 윤곽가공, 구멍가공 등에는 일반적으로 다음 중 어떤 절삭 공구를 주로 많이 사용 하는가?
 ① 엔드밀 ② 기어 커터
 ③ 앵글 커터 ④ 총형 커터
10. 선반바이트를 구조에 따라 분류할 때 생크에서 날(인선)부분

- 에만 초경합금이나 용접이 가능한 바이트용 재질을 용접하여 사용하는 것은?
 ① 텀 바이트 ② 세라믹 바이트
 ③ 단체 바이트 ④ 클램프 바이트
11. 삼각함수에 의하여 각도를 길이로 계산하여 간접적으로 각도를 구하는 방법으로 블록 게이지와 함께 사용하여 구하는 측정기는?
 ① 오토콜리메이터 ② 탄젠트 바
 ③ 베벨프로트랙터 ④ 콤비네이션 세트
12. 대형의 공작물이나 불규칙한 가공물을 가공하기 편리하도록 척을 지면 위에 수직으로 설치하여 가공물의 장착이나 탈착이 편리하며 공구이송방향이 보통선반과 다른 선반은?
 ① 차륜선반 ② 수직선반
 ③ 공구선반 ④ 모방선반
13. 연삭숫돌의 연삭조건과 입도(grain size)의 관계를 옳게 표시한 것은?
 ① 연하고 연성이 있는 재료의 연삭: 고운입도
 ② 다등질 연삭 또는 공구의 연삭: 고운입도
 ③ 경도가 높고 메진 일감의 연삭: 거친입도
 ④ 슛돌과 일감의 접촉면이 작은 때: 거친입도
14. 센터리스 연삭기에서 통과이송법으로 가공시 조정숫돌 바퀴의 바깥 지름이 400mm, 조정 슛돌바퀴의 회전수가 30rpm, 경사각이 4°일 때, 가공물의 이송 속도는 약 몇 m/min인가?
 ① 0.18 ② 2.63
 ③ 11.79 ④ 37.61
15. 드릴 각부의 명칭에 드릴의 흥을 따라서 만들어진 좁은 날이며, 드릴을 안내하는 역할을 하는 것은?
 ① 마진(margin) ② 랜드(land)
 ③ 시닝(thinning) ④ 탱(tang)
16. 절삭공구 재료의 구비조건으로 틀린 것은?
 ① 고온경도가 낮아야 한다.
 ② 내마멸성 및 강인성이 필요하다.
 ③ 공구와 칩 사이의 마찰계수가 작아야 한다.
 ④ 성형이 용이하고 가격이 저렴해야 한다.
17. 선반작업 안전수칙으로 틀린 것은?
 ① 회전하는 공작물을 공구로 정지시킨다.
 ② 바이트는 가능한 짧고 단단하게 고정한다.
 ③ 장갑, 반지 등은 착용하지 않도록 한다.
 ④ 선반에서 드릴작업시 구멍이 거의 끝날 때에는 이송을 천천히 한다.
18. 센터나 척을 사용하지 않고 일감의 바깥원통면을 연삭하는 센터리스 연삭기의 장점이 아닌 것은?
 ① 연속작업을 할 수 있어 대량 생산에 적합하다.
 ② 긴 축 재료의 연삭이 가능하다.
 ③ 연삭여유가 작아도 된다.
 ④ 대형 증량물도 연삭이 잘 된다.
19. 선반에서 맨드릴(mandrel)을 사용하는 가장 큰 이유는?

- ① 구멍 가공만이 꼭 필요하기 때문
- ② 구멍이 있는 공작물에 센터작업이 필요하기 때문
- ③ 구멍과 외경이 동심원이고 직각단면이 필요하기 때문
- ④ 척에 공작물을 고정하기 어렵기 때문

20. 드릴의 속도 $V(m/min)$, 지름 $d(mm)$ 일 때, 드릴의 회전수 $n(rpm)$ 을 구하는 식은?

- ① $n=1000/(\pi dV)$ ② $n=(\pi dV)/1000$
- ③ $n=(1000V)/(\pi d)$ ④ $n=(\pi d)/(1000V)$

2과목 : 기계제도 및 기초공학

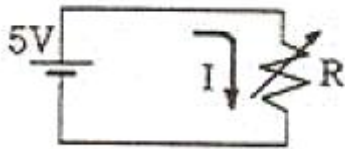
21. 온도가 일정한 경우 모든 기체의 압력 $[P]$ 과 부피 $[V]$ 사이에는 “ $PV=일정$ ” 관계가 성립되는 법칙은?

- ① 돌턴의 분압법칙 ② 연속의 법칙
- ③ 보일의 법칙 ④ 뉴턴 법칙

22. 힘을 전달하기 위한 기계요소가 아닌 것은?

- ① 키 ② 베어링
- ③ 기어 ④ V 벨트

23. 그림과 같이 5V의 전원을 사용하는 직류회로에서 가변저항이 1 Ω 이 되면 흐르는 전류는?



- ① 5A ② 0A
- ③ 12A ④ ∞

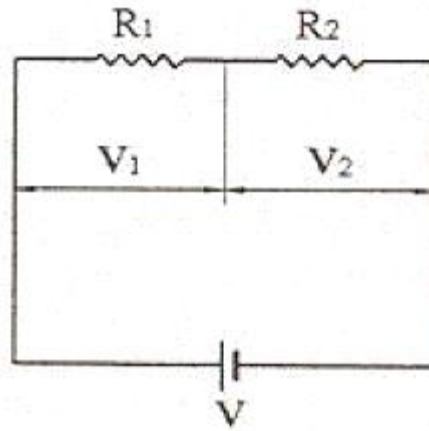
24. 길이가 일정한 막대에 좌측 끝단에는 7kgf, 우측 끝단에는 3kgf인 물체를 올려놓았을 때 수평을 유지하기 위한 받침대의 좌측과 우측의 길이 비율은?

- ① 7:3 ② 3:7
- ③ 5:5 ④ 4:6

25. 자동차 안의 담배용 라이터의 저항이 1.2 $[\Omega]$ 이다. 이 차의 전기장치들은 12[V]로 작동한다. 라이터에 흐르는 전류[A]는 얼마인가?

- ① 10[A] ② 15[A]
- ③ 20[A] ④ 25[A]

26. 그림과 같이 $R_1=20\Omega$, $R_2=30\Omega$ 의 저항값이 직렬로 연결되어 있을 때 설명 중 옳은 것은?



- ① 20 Ω 의 저항보다 30 Ω 의 저항에 더 센 전류가 흐른다.
- ② 30 Ω 의 저항보다 20 Ω 의 저항에 더 센 전류가 흐른다.
- ③ 각 저항에 걸리는 전압 V_1 , V_2 의 비는 $V_1:V_2$ 는 3:2이다.
- ④ 두 저항의 합성 저항은 50 Ω 이다.

27. 하중에 의하여 물체 내부에 발생하는 저항력을 무엇이라고 하는가?

- ① 동력 ② 하중
- ③ 변형률 ④ 응력

28. 이송속도가 0.2cm/sec인 유압실린더가 2분 동안 이동한 거리는 몇 m 인가?

- ① 24m ② 60m
- ③ 0.24m ④ 0.6m

29. 물체에 작용하는 힘의 3요소에 속하지 않는 것은?

- ① 힘의 크기 ② 힘의 모멘트
- ③ 힘의 방향 ④ 힘의 작용점

30. 다음 괄호 안에 들어갈 알맞은 단위를 순서대로 쓴 것은?

$$1(N) = 1 (\quad) \times 1 (\quad)$$

- ① kg, m ② kg, m/s^2
- ③ m.s ④ m. 1/s

31. “윈도 98”와 제어판에서 시동 디스크를 만들려면 어떤 항목을 선택하여야 되는가?

- ① 시스템 ② 사용자
- ③ 내게 필요한 옵션 ④ 프로그램 추가/제거

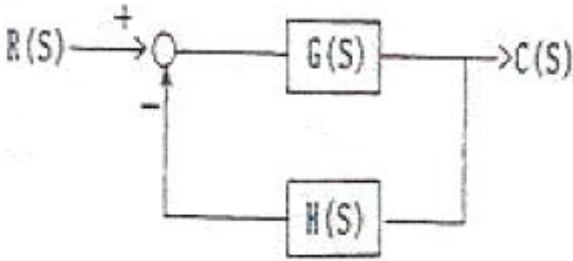
32. 온라인 실시간 시스템의 조회 방식에 적합한 업무는?

- ① 객관식 채점업무 ② 좌석 예약 업무
- ③ 봉급 계산 업무 ④ 성적 처리 업무

33. “윈도 98” 환경에서 여러 개의 프로그램을 동시에 작업하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 멀티 유저 ② 멀티 태스킹
- ③ 멀티 스케줄링 ④ 멀티 컨트롤

34. 윈도 98의 CLIP BOARD를 사용하기 위한 단축키를 설명한 것이다. 잘못 짝지어진 것은?



- ① $G(S)/[1+G(S)H(S)]$
- ② $G(S)/[1-G(S)H(S)]$
- ③ $G(S)H(S)/[1+G(S)H(S)]$
- ④ $G(S)H(S)/[1-G(S)H(S)]$

50. 자동 제어계를 제어량의 성질에 따라 분류할 때 서보기구에서의 제어량은?

- ① 수위, PH ② 온도, 압력
- ③ 위치, 각도 ④ 속도, 전기량

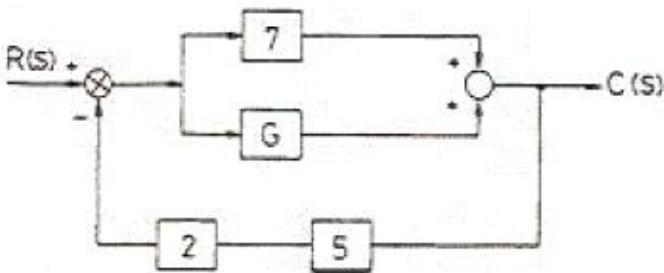
51. 다음 중 공정제어에 속하지 않는 것은?

- ① 수치제어 ② 온도제어
- ③ 압력제어 ④ 유량제어

52. 전동기의 정·역전 회로 등에서 다른 계전기의 동시동작을 금지 시키는 회로는?

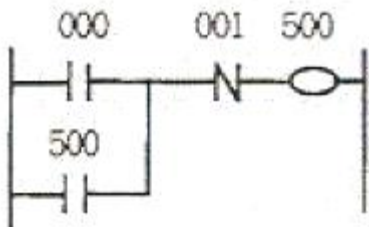
- ① 자기유지회로 ② 지연동작회로
- ③ 인터록 회로 ④ ADN 회로

53. 그림에서 $R(s)=101$, $C(s)=10$ 일 때 전달함수 G의 값은?



- ① 3 ② 6
- ③ 9 ④ 12

54. 다음 그림과 같은 회로 명칭은?



- ① 시간지연회로 ② 자기유지회로
- ③ 슈프트 회로 ④ 인터록 회로

55. 주파수 전달함수가 $G(j\omega)=1+j1$ 일 경우 위상은?

- ① 0° ② 45°

- ③ 90° ④ 180°

56. 프로그램의 문제점을 찾아내서 수정하는 작업을 무엇이라 하는가?

- ① 어셈블링 ② 디버깅
- ③ 컴파일링 ④ 인터프리팅

57. 전기식 조작기는 전기적 변화량을 기계적 변화량으로 변환하여 제어대상을 조작하는 장치이다. 전기식 조작기에 속하지 않는 것은?

- ① 밸브 포지셔너 ② 조작용 전동기
- ③ 전자밸브 ④ 전동밸브

58. PLC의 입력 요소가 아닌 것은?

- ① 슬레노이드 밸브 ② 푸쉬버튼 스위치
- ③ 광전 스위치 ④ 리미트 스위치

59. 다음 중 서보공압장치의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 실린더 이동 속도가 빠르다.
- ② 표준품 실린더를 사용하기 때문에 행정거리의 조절이 어렵다.
- ③ 높은 위치 정밀도를 구현할 수 있다.
- ④ 구동장치가 견고하다.

60. PLC 시스템에서 사람의 두뇌에 해당하며 연산제어기능을 수행하는 부분은?

- ① RAM 과 ROM ② CPU
- ③ INTERFACE ④ 키보드와 모니터

4과목 : 메카트로닉스

61. 파장이 가시광선보다 길고 전파보다 짧은 전파의 일종으로 자연계에 존재하는 모든 물질은 그것이 가지고 있는 온도에 따라서 이것을 방출하는데, 이것을 검출하여 이 것로부터 온도를 구하는 비접촉식 센서로서 가전제품의 리모콘 등에 사용되는 센서는?

- ① 적외선 센서 ② 자외선 센서
- ③ 자기 센서 ④ 초음파 센서

62. 다음 신호유형 중 시간은 풀연속이고 정보는 연속인 신호는?

- ① 아날로그 신호 ② 디지털 신호
- ③ 이산시간 신호 ④ 연속 신호

63. 반경류식 공압 피스톤 모터의 회전력과 관계가 없는 것은?

- ① 공기의 압력 ② 로드의 직경
- ③ 피스톤의 수 ④ 피스톤 행정거리

64. 복동 실린더를 성형작업에 사용하려면 추력에 제한을 받게 되므로 큰 속도에너지를 얻기 위해 설계된 실린더는?

- ① 충격 실린더 ② 다위치 제어 실린더
- ③ 탠덤 실린더 ④ 케이블 실린더

65. 2개의 복동 실린더가 직렬로 하나의 유니트에 조합되어 가압하면 약 2배의 추력을 얻을 수 있는 것은?

- ① 격판 실린더 ② 탠덤 실린더

- ③ 충격 실린더 ④ 다위치 제어 실린더
- 66. 자동화 시스템의 신뢰성을 나타내는 척도로 적합하지 않은 것은?
 ① 고장율 ② 평균 고장 시간
 ③ 평균 고장 간격 시간 ④ 평균 고장 수리 시간
- 67. 다음 EPROM에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 ① 읽기와 쓰기가 가능하다.
 ② 단 한번 프로그램할 수 있다.
 ③ 내용을 기록할 때는 롬 라이터(ROM writer)를 이용한다.
 ④ 한번 기억된 내용은 전원이 차단되어도 지워지지 않는다.
- 68. 프로그램 메모리에 저장되는 것은?
 ① 기계어 코드의 프로그램
 ② 니모닉 언어의 프로그램
 ③ 대화형 언어의 프로그램
 ④ 스테이트먼트 리스트 프로그램
- 69. 다음 작어용 매체로 사용되는 유압, 공압, 전기에너지의 특징을 설명한 것 중 맞는 것은?
 ① 작업요소의 운동속도가 빠른 것은 공압이다.
 ② 유압의 압력전달 속도는 10m/sec이내이다.
 ③ 전기에너지를 이용한 직선운동은 불가능하다.
 ④ 에너지의 저장성이 가장 좋은 것은 유압이다.
- 70. 제품의 품질을 균일화하고 생산성을 향상시킬 수 있는 자동화의 장점이 아닌 것은?
 ① 이익의 극대화 ② 인건비 절감
 ③ 생산 탄력성 증가 ④ 신뢰성 향상
- 71. 센서의 신호처리시 문제점이 아닌 것은?
 ① 잡음 ② 비선형성
 ③ 시간 지연 ④ 수명 단축
- 72. 작동유의 과열로 온도가 상승되고 있다. 그 원인이 아닌 것은?
 ① 작동유의 점성이 높음 ② 작동압력이 낮음
 ③ 펌프 내의 마찰증대 ④ 장시간 고압에서 운전
- 73. 산업현장에서 외부기계나 장치에 직접 연결하여 사용되는 PLC의 입·출력부가 갖추어야 할 기본 조건이 아닌 것은?
 ① 외부기기와 전기적 규격이 일치할 것
 ② 입·출력부 상태를 감시할 수 있어야 할 것
 ③ 입·출력부 교환시 배선을 분리할 것
 ④ 외부기기로부터 잡음을 억제할 것
- 74. 제어량을 목표값으로 유지하려면 조작량이 너무 크거나 작아 진동이 생길 수 있으므로, 실제로는 히스테리시스를 가지며 정밀도가 높은 공정 제어에는 사용이 곤란한 제어는?
 ① 비례 제어 ② 온/오프 제어
 ③ 비례미분 제어 ④ 비례 적분 제어
- 75. 다음의 제어방식 중 프로그램 제어 방식들로 구성된 것은?

- ① 시간에 따른 제어, 조합 제어, 파일럿 제어
- ② 파일럿 제어, 시퀀스 제어, 메모리 제어
- ③ 조합 제어, 시간에 따른 제어, 시퀀스 제어
- ④ 시퀀스 제어, 조합 제어, 파일럿 제어
- 76. 응압 시스템에 있어서 윤활유 등과 섞여 에멀션 상태나 수지 상태가 되어 밸브의 동작을 가로막을 우려가 되는 고장은?
 ① 수분으로 인한 고장
 ② 이물질로 인한 고장
 ③ 배관 물량에 의한 공기의 유출
 ④ 공급 유량 부족으로 인한 고장
- 77. 유압시스템에서 토출유량 감소의 원인으로 적합한 것은?
 ① 펌프의 흡입불량, 내부 누설의 감소, 공기의 침입
 ② 탱크내 유면이 낮음, 내부 누설의 증대, 펌프의 흡입불량
 ③ 구동 동력 부족, 과부하 작동, 고압운전
 ④ 펌프의 성능 저하, 고압운전, 외부 누설 증대
- 78. 다음의 메모리의 단위 중 가장 큰 것은?
 ① Bit ② Mbyte
 ③ Kbyte ④ Gbyte
- 79. 자동차를 공장 자동화와 정보 자동화로 구분할 때 적용 분야가 정보 자동화인 것은?
 ① ROM ② CAD
 ③ Robot ④ 자동운반
- 80. 열전쌍(thermo couple)의 사용온도 범위에 따라 구분한 기호 중 맞지 않은 것은? (단, ()속의 온도는 최고온도한계를 표시함)
 ① 저온용(350℃ 내외) : T
 ② 중온용(800℃ 내외) : E, J
 ③ 고온용(1200℃ 내외) : K
 ④ 초고온용(1600℃ 내외) : C, R

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