
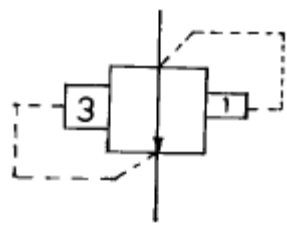


1과목 : 임의 구분

1. 압축공기 유회기의 원리는 ?
 - ① 벤투리의 원리 ② 연속의 법칙
 - ③ 베르누이의 원리 ④ 파스칼의 원리
2. 유압 실린더의 출력을 가장 올바르게 설명한 것은 ?
 - ① 유압 실린더에 공급된 압력
 - ② 유압 실린더 튜브에 작용하는 힘
 - ③ 피스톤 로드에서 전달되는 기계적인 힘
 - ④ 유압 실린더 헤드가 받는 힘의 총량
3. 다음 그림에 해당되는 용어는 ?
 
 - ① 에어드라이어 ② 필터
 - ③ 드레인 배출기 ④ 열 교환기
4. 공기압 장치 중 공기압회로의 이물질 제거하는 장치를 무엇이라고 하는가 ?
 - ① 유회기 ② 필터
 - ③ 조절기 ④ 에어탱크
5. 다음 기호의 명칭으로 올바른 것은 ?
 
 - ① 파일럿 작동형 시퀀스밸브 ② 무부하 릴리프밸브
 - ③ 일정비율 감압밸브 ④ 브레이크밸브
6. 표면경화법 중 침탄법과 질화법의 장단점을 비교한 것으로 잘못된 것은?
 - ① 질화층의 경도는 침탄층보다 낮다.
 - ② 침탄법은 침탄 후에 열처리가 필요하다.
 - ③ 질화법보다 침탄법이 단시간 내에 같은 경화 깊이를 얻을 수 있다.
 - ④ 질화법은 침탄법 보다 변형이 적다.
7. 고주파 담금질의 장점이 아닌 것은?
 - ① 내부응력이 발생하지 않는다.
 - ② 산화가 일어나지 않는다.
 - ③ 결정입자의 조대화가 일어나지 않는다.
 - ④ 탈탄현상이 발생하지 않는다.
8. 다음 중 스프링(Spring)강의 탄성한계를 높이기 위하여 첨가하는 원소로 가장 적당한 것은?
 - ① Mn ② Cr
 - ③ Mo ④ Si

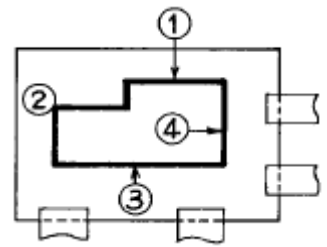
9. 비커스 경도기에서 다이아몬드 사각추의 꼭지각은 몇 도 인가?
 - ① 90° ② 118°
 - ③ 136° ④ 120°
10. 스프링용 인청동을 적당히 냉간가공 하는 이유로 가장 적당한 것은?
 - ① 탄성한도를 높이기 위해
 - ② 주조성을 향상시키기 위해
 - ③ 절삭성을 개선시키기 위해
 - ④ 취성을 높이기 위해
11. 다이스 강 종류 중 냉간가공용 재료가 아닌 것은?
 - ① Cr강 ② Cr-Mo-V강
 - ③ Fe-W-Cr강 ④ W-Cr강
12. KS기호에서 SM45C의 숫자 45는 무엇을 나타내는가?
 - ① 재료의 인장강도 ② 탄소의 평균 함유량
 - ③ 재료의 항복강도 ④ 일반구조용 강판의 분류수치
13. 다음 중 합성수지 제품의 사출시에 생기는 수축에 대한 설명이 가장 바르게 된 것은?
 - ① 성형품 두께와는 상관 없다.
 - ② 두꺼운 부분에 생긴다.
 - ③ 두께가 얇은 부분에 생긴다.
 - ④ 수축은 성형품에 아무런 영향을 주지 않는다.
14. 금형내의 유로과정 중 가장 알맞은 것은 ?
 - ① 성형기노즐-스프루-러너-게이트-오버플로 -에어벤트
 - ② 성형기노즐-러너-스프루-게이트-오버플로 -에어벤트
 - ③ 성형기노즐-게이트-스프루-러너-오버플로 -에어벤트
 - ④ 성형기노즐-스프루-러너-게이트-에어벤트-오버플로
15. 열가소성 수지 중 공업용 수지에 해당 하는 것은?
 - ① 폴리 프로필렌 ② ABS 수지
 - ③ 폴리 에틸렌 ④ 폴리 아미드
16. 플라스틱 금형 설계시 가공을 고려한 설계 사항이 아닌 것은 다음 중 어느 것인가 ?
 - ① 게이트의 위치 ② 파팅 라인
 - ③ 언더컷의 처리 ④ 치수 정밀도
17. 사출 성형기의 형체장치는 직압식, 토글식, 토글직압식이 있다. 직압식의 특징이 아닌 것은?
 - ① 내구력이 크다. ② 금형의 설치 조정이 가장 쉽다.
 - ③ 소요동력이 적다. ④ 보수가 가장 쉽다.
18. 금형의 분할면에 성형수지가 흘러들어가 제품의 불필요한 부분이 달려 나오는 가장 큰 원인에 해당되는 것은 ?
 - ① 사출압력 유지시간이 짧은 경우
 - ② 게이트 수가 많은 경우
 - ③ 형체력이 부족한 경우
 - ④ 수지온도가 낮은 경우

19. "사출 성형기의 가소화 능력은 가열 실린더가 () 어느 정도의 성형 재료를 가소화할 수 있는 가를 나타낸다." ()안에 들어갈 말은?
 ① 매초당 ② 매분당
 ③ 매시간당 ④ 매일
20. 피어싱다이(piercing die)에서 스트리퍼 안내 방식을 이용하였을 경우 가장 큰 장점은?
 ① 펀치의 수명이 길어진다.
 ② 다이의 굽힘을 방지한다.
 ③ 다이의 기울어짐을 방지한다.
 ④ 다이의 축압력을 방지한다.

2과목 : 임의 구분

21. 다음 중 압출가공에서 윤활제의 가장 큰 구비 조건은?
 ① 내식성 ② 내열성
 ③ 내충격성 ④ 내마모성
22. 프로그레시브 금형의 장점이 아닌 것은?
 ① 제품의 정밀도가 높은 것에 제작이 용이하다.
 ② 대량생산에 적합하고 작업능률이 좋다.
 ③ 드로잉 또는 굽힘, 성형 가공을 포함하는 가공에도 무리 없는 형상으로 할 수 있다.
 ④ 복잡한 형상의 제품도 몇 개의 스테이지로 나누어서 간단하고 견고한 금형 구조로 가공할 수 있다.
23. 전단 가공된 슬러그가 다이면 위로 올라오면 제품에 흠을 내게 된다. 슬러그 상승현상이 발생되었을 때의 대책으로서 가장 거리가 먼 것은 ?
 ① 펀치 내부에 키퍼핀(Kicker Pin)을 설치한다.
 ② 소재에 윤활유를 사용한다.
 ③ 펀치의 스트로크를 약간 더 내린다.
 ④ 클리어런스를 균일하게 맞춘다.
24. 직경이 40mm이고, 높이가 30mm인 원통용기를 드로잉가공에 의해 만들려고 할 때 필요한 블랭크의 직경은 얼마인가? (단, 판두께 및 트리밍 여유는 무시한다.)
 ① 70mm ② 80mm
 ③ 90mm ④ 100mm
25. U형 굽힘에서 쿠션패드의 힘이 제품에 미치는 가장 큰 영향은 ?
 ① 스프링 백 현상을 방지한다.
 ② 제품 밑 부분의 만곡현상을 방지한다.
 ③ 재료의 두께 감소를 줄여준다.
 ④ 굽힘압력을 감소시켜 준다.
26. 블랭킹 하여 제품의 치수를 ϕ 50mm로 하려고 한다. 다음 중 가장 알맞는 사항은?
 ① 펀치를 ϕ 50mm로 하여야 한다.
 ② 펀치를 ϕ 50.2mm로 하여야 한다.
 ③ 다이를 ϕ 50mm로 하여야 한다.
 ④ 다이를 ϕ 50.2mm로 하여야 한다.

27. 다음 중 프레스의 선택 방법 중 가장 옳지 않은 것은 ?
 ① 가공방법, 가공공정의 올바른 결정
 ② 생산량의 정도
 ③ 소재의 모양, 품질 및 치수와의 관련
 ④ 숙련 기능자의 확보
28. 주철과 같은 메진 가공재료를 저속으로 절삭할 때 발생하는 칩의 형태는?
 ① 전단형 ② 유동형
 ③ 경작형 ④ 균열형
29. 다음 중 NC 공작기계의 특징에 속하지 않는 것은?
 ① 숙련도의 불필요 ② 불량품의 감소
 ③ 치공구의 절감 ④ 반복성과 재현성 곤란
30. 다음 초음파 가공의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① 다이아몬드, 수정, 천연보석 등에서 효율적인 가공이 가능하다.
 ② 이 가공법은 굳고 취약한 재료를 가공하는데 적합하다.
 ③ 납, 구리 등 무른 재료에서는 가공 속도는 느리나, 공구는 거의 소모되지 않는다.
 ④ 공구의 재료는 황동, 피아노선, 모넬메탈 등이 쓰인다.
31. 와이어 컷 방전가공기를 이용하여 그림과 같은 굽은 형상의 펀치를 제작하려고 한다. 스타트 구멍은 어디로 하면 가장 좋은가? (단, 계단 모양이 펀치 날 부분이다.)



- ① ① 위치 ② ② 위치
 ③ ③ 위치 ④ ④ 위치
32. 공작물과 같은 치수비로 제작된 모델에 따라 제품을 절삭하는 것은 ?
 ① 정면절삭 ② 테이퍼절삭
 ③ 모방절삭 ④ 외경절삭
33. 슷돌 바퀴의 3요소에 해당되지 않는 것은?
 ① 결합제 ② 기공
 ③ 슷돌 입자 ④ 입도
34. 금형을 표준화하면 좋은 점들이 있다. 다음 가장 관계가 먼 것은?
 ① 금형 교환시간이 짧아진다.
 ② 금형 설계시간이 짧아진다.
 ③ 금형 수명이 길어진다.
 ④ 표준 부품을 많이 이용할 수 있다.
35. 일감의 평면이나 원주면에 정확한 간격으로 구멍을 뚫거나 다른 기계가공 작업에 사용하기 위하여 필요한 지그는 ?

- ① 리프지그 ② 분할지그
 - ③ 채널지그 ④ 박스지그
36. 다음 중 드릴지그를 구성하는 3대 요소에 해당되지 않는 것은 ?
- ① 위치결정 ② 체결
 - ③ 공구의 안내 ④ 공작물 받침대
37. 4개의 링크로 된 연쇄에서 그 순간 중심의 총수는 ?
- ① 4개 ② 2개
 - ③ 6개 ④ 8개
38. 다음 중 드릴 지그 설계 순서를 기술한 것이다. 이중 가장 우선적으로 고려하여야 할 사항은 ?
- ① 지그의 높이와 두께 결정
 - ② 부싱의 외경 결정
 - ③ 부싱의 내경 결정
 - ④ 드릴 지름의 결정
39. 원통체 공작물의 위치 결정 방법 중 중심을 항상 동일 위치에 설치되도록 지지하는 방법은 ?
- ① 척 지지구 ② 평면 지지구
 - ③ 직각 지지구 ④ V-Block 지지구
40. 광파간섭 현상을 이용한 측정기는 ?
- ① 공구현미경 ② 오토콜리메이터
 - ③ 옵티컬플랫 ④ NF식 표면거칠기 측정기

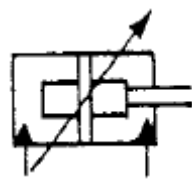
3과목 : 임의 구분

41. 미터 나사에 대해 와이어의 지름 $d=2.866\text{mm}$ 의 3침을 사용하여 마이크로미터의 측정값 $M=49.085\text{mm}$ 를 얻었다. 이 나사의 유효지름은 몇 mm인가? (단, 피치 P는 2mm 이다.)
- ① 34.755 ② 36.219
 - ③ 38.755 ④ 42.219
42. 테스트 인디케이터와 비교할 때 다이얼 게이지의 특징이 아닌 것은 ?
- ① 측정범위가 넓다. ② 타원 측정이 용이하다.
 - ③ 직접 측정이 편리하다. ④ 동적 측정이 가능하다.
43. N.P.L식 각도 게이지의 설명 중 틀린 것은 ?
- ① 게이지면을 반사면으로 사용하면 각도의 비교측정이 가능하다.
 - ② 블록게이지와 같이 밀착하여 사용할 수 있다.
 - ③ 게이지 하나하나 및 조립후의 정도는 약 3~6"가 된다.
 - ④ 조합할 때 홀더가 필요하다.
44. 1/20mm 버니어 캘리퍼스의 주척(어미자)과 부척(아들자)의 관계를 설명한 것 중 옳은 것은 ?
- ① 주척이 1눈금이 1mm, 부척의 눈금이 12mm를 25등분한 것.
 - ② 주척의 1눈금이 1mm, 부척의 눈금이 19mm를 20등분한 것.
 - ③ 주척의 1눈금이 0.5mm, 부척의 눈금이 19mm를 25등분한 것.

- ④ 주척의 1눈금이 0.5mm, 부척의 눈금이 24mm를 25등분한 것.
45. CAD 시스템의 입력장치 중 화면에 접촉하여 명령어 선택이나 좌표입력이 가능한 것은?
- ① 트랙 볼 ② 라이트 펜
 - ③ 조이스틱 ④ 태블릿
46. 지역 통신망(LAN)시스템의 주요 특징이 아닌 것은 ?
- ① 가격면에서 저렴한 정보통신 시스템이다.
 - ② 정보 통신망 구성요소 간에 신뢰성이 높다.
 - ③ 신규장비를 전송매체로 추가하기가 어렵다.
 - ④ 자료의 전송속도가 빠르다.
47. CNC선반의 프로그램에서 G27의 의미는?
- ① 밀리(mm) 자료입력 ② 인치(Inch) 자료입력
 - ③ 자동 원점 복귀 ④ 기계 원점 복귀 확인
48. 머시닝센터에서 4날 - $\phi 30$ 엔드밀을 사용하여 SM45C를 가공하고자 한다. 가공 프로그램에 얼마의 이송량으로 지령해야 가장 적당한가? (단, SM45C의 절삭속도는 80m/min , 공구의 날당 이송량은 0.5mm 이다.)
- ① 1200 mm/min ② 1500 mm/min
 - ③ 1700 mm/min ④ 1900 mm/min
49. 현재 각종 CNC 공작기계에 이용되고 있는 서보제어방식은 다음의 4가지로 분류될 수 있다. 정밀도가 높은 순서에서 낮은 순서로 나열된 것은?

링개방회로방식(open loop system)
 립반폐쇄회로방식(semi-closed loop system)
 릿폐쇄회로방식(closed loop system)
 릿복합서보방식(hybrid servo system)

- ① 링-릿-립-림 ② 림-립-릿-링
 - ③ 링-립-릿-림 ④ 링-립-림-릿
50. 다음은 물류시스템을 구성하는 서보시스템이다. 해당 사항이 아닌 것은 ?
- ① 보관시스템 ② 수송시스템
 - ③ 가공시스템 ④ 하역시스템
51. 자동화 시스템을 구성할 때 주요 3요소에 해당되지 않는 것은 ?
- ① 센서 ② 프로세서
 - ③ 액추에이터 ④ 소프트웨어
52. 다음 실린더 기호의 명칭을 설명한 것 중 옳은 것은?



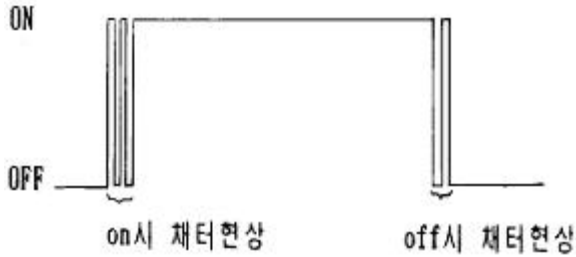
- ① 램형실린더
- ② 단동 텔레스코프형 실린더
- ③ 스프링볼이 복동 실린더

④ 쿠션볼이 복동 실린더

53. 다음 중에서 부르동관에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 압력을 검출하는데 사용된다.
- ② 유량을 검출하는데 사용된다.
- ③ 온도를 검출하는데 사용된다.
- ④ 유속을 검출하는데 사용된다.

54. 기계적스위치가 ON-OFF할때 순간적인 상태에서 스위치의 접점이 단시간 이내에 단속한 후 최후 ON 또는 OFF로 낙착되는 현상을 채터라고 한다. 채터에 대한 설명중 틀린 것은?



- ① 리드스위치, 토글스위치, 로터리스위치 등의 점점스위치는 모두 채터가 나타난다.
- ② 강전회로에서의 채터는 응답이 빠르지 않아 무시해도 된다.
- ③ 전자 회로에서는 오동작의 원인이 된다.
- ④ 트랜지스터나 IC회로에서도 채터가 발생된다.

55. 공급자에 대한 보호와 구입자에 대한 보증의 정도를 규정해 두고 공급자의 요구와 구입자의 요구 양쪽을 만족하도록 하는 샘플링 검사방식은?

- ① 규준형 샘플링 검사
- ② 조정형 샘플링 검사
- ③ 선별형 샘플링 검사
- ④ 연속생산형 샘플링 검사

56. 표는 어느 회사의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 이동평균법으로 6월의 수요를 예측하면?

월	1	2	3	4	5
판매량	100	110	120	130	140

- ① 150 ② 140
- ③ 130 ④ 120

57. u 관리도의 공식으로 가장 올바른 것은?

- ① $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$ ② $\bar{u} \pm \sqrt{\bar{u}}$
- ③ $\bar{u} \pm 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$ ④ $\bar{u} \pm \sqrt{n} \times \bar{u}$

58. 도수분포표를 만드는 목적이 아닌 것은?

- ① 데이터의 흩어진 모양을 알고 싶을 때
- ② 많은 데이터로부터 평균치와 표준편차를 구할 때
- ③ 원 데이터를 규격과 대조하고 싶을 때
- ④ 결과나 문제점에 대한 계통적 특성치를 구할 때

59. 설비의 구식화에 의한 열화는?

- ① 상대적 열화 ② 경제적 열화
- ③ 기술적 열화 ④ 절대적 열화

60. 모든작업을 기본동작으로 분해하고 각 기본동작에 대하여 성질과 조건에 따라 정해놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?

- ① PTS법 ② WS법
- ③ 스톱워치법 ④ 실적기록법

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	②	②	③	①	①	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	②	①	④	①	③	③	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	②	②	②	③	④	④	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	④	③	②	④	③	④	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	④	②	②	③	④	③	①	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	④	①	④	①	④	③	④	①	①