

1과목 : 임의 구분

1. 유압펌프의 종류가 아닌 것은 ?

- ① 밸브 펌프                      ② 기어 펌프
- ③ 베인 펌프                      ④ 플러저 펌프

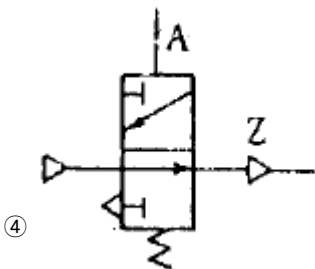
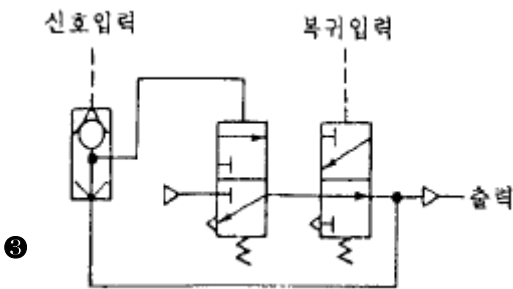
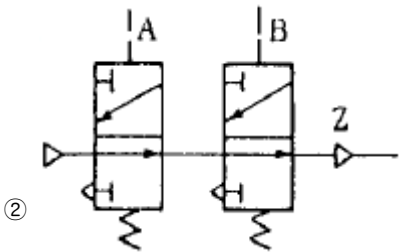
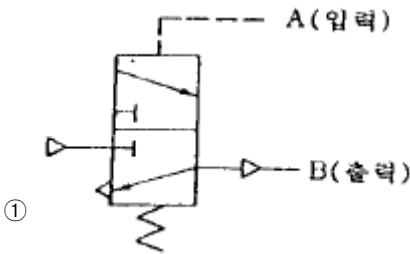
2. 다음 중 공기압을 기계적 일로 바꾸는 부분은 ?

- ① 공기압 소음기                  ② 공기압 필터
- ③ 공기압용 배관                  ④ 공기압 실린더

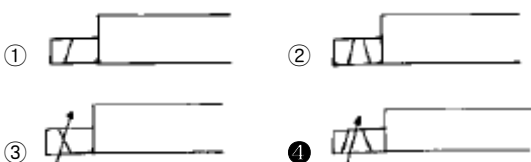
3. 대기압을 0 으로 하여 측정할 압력은 ?

- ① 표준압력                      ② 양정압력
- ③ 절대압력                      ④ 게이지압력

4. 다음의 그림은 공유합 회로도이다. 이중 플립플롭(Flip-Flop) 회로는?



5. 복동 가변식 전자 액추에이터의 기호는 ?



6. 단조 온도가 너무 높으면 기계적 성질이 변한다. 단조작업을 끝내는 온도로 가장 적당한 온도는?

- ① 담금질 온도                      ② 변태 온도
- ③ 단조 온도                      ④ 재결정 온도이상

7. 담금질한 강재가 실온으로 되었을 때 0℃이하의 온도까지 냉각하여 잔류 오오스테나이트를 적게 하고 치수가 틀리는 것을 방지하는 열처리 방법은?

- ① 불림                              ② 저온뜨임
- ③ 노치효과                      ④ 서브제로처리

8. 금속재료의 성질 중 기계적 성질은?

- ① 강도                              ② 열팽창계수
- ③ 비중                              ④ 용해온도

9. 재료에 일정한 하중을 가할 때 생기는 변형량의 시간적 변화를 무엇이라 하는가?

- ① 피로                              ② 크리프
- ③ 인장                              ④ 압축

10. 주조용 Al합금의 경우 제조 후 바로 인공시효만 한 것은?

- ① T<sub>5</sub>                              ② T<sub>6</sub>
- ③ T<sub>4</sub>                              ④ T<sub>3</sub>

11. Ni 70-90%, Fe 10-30%를 함유한 합금으로 투자율이 높고 자장내에서의 초투자율도 높은 합금은 ?

- ① 인바아(invar)                      ② 에린바(elinvar)
- ③ 퍼말로이(permalloy)              ④ 고크롬강

12. 백주철을 미분상의 산화철로 둘러싸서 고온으로 장시간 탈탄시킨 주철은?

- ① pearlite가단주철                      ② 백심가단주철
- ③ 흑심가단주철                      ④ 구상화 주철

13. 플로 마크(Flow Mark)를 없애는 방법이 아닌 것은 ?

- ① 금형 온도를 낮게 한다.
- ② 슬러그웰을 크게한다.
- ③ 수지 온도를 높게 한다.
- ④ 사출 유지압을 높게 한다.

14. 성형사이클을 단축하기 위해서는 성형품의 형상이나 성형재료의 성질에 따라 적당한 금형온도를 유지해야 한다. 금형 온도 분포에 대한 설명 중 거리가 가장 먼 것은 ?

- ① 금형온도는 성형품을 빼낼 때까지 성형품이 균일한 온도가 되어야 한다.
- ② 금형온도의 조정이 용이해야 한다.
- ③ 가능한 한 단시간에 열교환이 되어야 한다.
- ④ 금형온도를 유지하기 위해 성형시간을 길게 하는게 좋다.

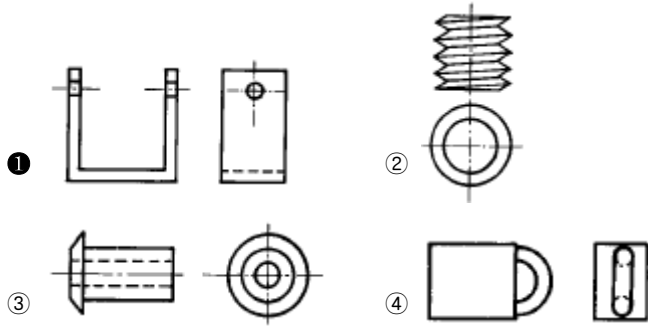
15. 플라스틱 기어에 일반적으로 가장 많이 쓰이는 수지는 ?

- ① ABS                              ② POM
- ③ PC                              ④ PE

16. 슬라이드 코어의 위치를 결정하여 주는 금형 부품은 ?

- ① 가이드 핀(guide pin)                      ② 스톱 핀(stop pin)
- ③ 로킹 블록(locking block)                ④ 리턴 핀(return pin)

17. 다음과 같은 모양을 가진 제품 중에서 사출성형 금형구조상 슬라이드 코어가 꼭 필요한 제품은 ?



18. 동일한 성형품 생산용 금형에서 캐비티(Cavity)수의 증가로 가장 적당한 것은?

- ① 1, 2, 4, 6, 8                              ② 1, 3, 5, 7, 9
- ③ 1, 2, 4, 8, 16                             ④ 임의수로 증가한다.

19. 사출성형 금형 발주 사양서에 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 금형제작 납기                              ② 금형의 크기
- ③ 성형품의 재질                              ④ 금형규격품의 구매

20. 구형의 용기를 주름이 생기지 않도록 보통의 드로잉 방법으로 제작하려 한다. 다음 중 가장 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 구형블록의 높이                            ② 재료두께
- ③ 플랜지 너비                                ④ 블랭킹 직경

2과목 : 임의 구분

21. 용기의 측벽을 얇게 가공하고, 벽두께를 고르게 하여 원통도를 향상시키고, 그 표면을 매끄럽게 하는 가공은 ?

- ① 드로잉(drawing)                         ② 아이어닝(ironing)
- ③ 셰이빙(shaving)                         ④ 스웨이징(swaging)

22. 프로그레시브 금형의 이송피치와 사이드 커터(side cutter)의 관계를 설명한 내용 중 옳은 것은?

- ① 사이드커터는 피치와 별 관계 없다.
- ② 사이드커터의 길이는 피치와 같게 한다.
- ③ 사이드커터의 길이는 피치보다 약간 길게 한다.
- ④ 사이드커터의 길이는 피치보다 약간 짧게 한다.

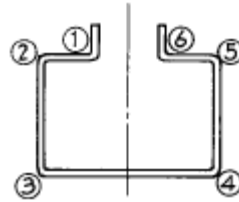
23. 재료두께 2.6mm인 C 0.4%의 규소강판을 사용하여  $\phi$  50mm의 구멍을 피어싱(piercing)할 경우 필요한 전단력은? (단, 규소강판의 전단저항  $\tau_s = 45\text{kgf/mm}^2$  이다.)

- ① 18400kgf                                    ② 15800kgf
- ③ 16500kgf                                    ④ 11400kgf

24. 원통모양의 드로잉을 하기 위한 블랭크의 치수를 구하는 공식은? (단, d는 제품의 지름, h는 높이이다.)

- ①  $\sqrt{d^2 + dh}$                                 ②  $\sqrt{4d^2 + 4dh}$
- ③  $\sqrt{d^2 + 4dh}$                                 ④  $\sqrt{4d + dh}$

25. 다음 제품을 3공정으로 나누어 굽힘 가공할 때 제1공정은 어느 부분을 굽히는 것이 가장 좋겠는가 ?



- ① ①과 ⑥                                      ② ①과 ②
- ③ ②와 ③                                      ④ ③과 ④

26. 펀치나 다이에 전단각(shear angle)을 주는 이유 중 가장 옳은 것은 ?

- ① 전단 하중을 줄이기 위하여
- ② 전단면을 아름답게 하기 위하여
- ③ 펀치나 다이를 보호하기 위하여
- ④ 다이에 비하여 펀치의 파손을 방지하기 위하여

27. 금형설계를 할 때 파일럿 핀(Pilot pin)을 사용하는 가장 큰 목적은?

- ① 제품을 정확히 이송시키기 위해
- ② 제품을 펀칭(Punching)하기 위해
- ③ 제품구멍을 이용하여 제품의 위치를 고정하기 위해
- ④ 제품을 돌출하기 위해

28. NC의 프로그램 구성에서 보조기능 코드의 M09의 기능은?

- ① 주축정지                                    ② 공구교환
- ③ 절삭유 OFF                                 ④ 정방향 회전

29. NC의 발달과정을 4단계로 분류한 것 중 맞는 것은?

- ① NC-CNC-DNC-FMS                        ② CNC-NC-FMS-DNC
- ③ NC-CNC-FMS-DNC                        ④ CNC-NC-DNC-FMS

30. 다음 중 전해연마의 특징이 아닌 것은?

- ① 내마모성, 내부식성이 향상된다.
- ② 연질의 알루미늄, 구리 등도 쉽게 광택면을 가공할 수 있다.
- ③ 가공면에 방향성이 있다.
- ④ 복잡한 형상의 제품도 연마가 가능하다.

31. 형 조각용 절삭기계로 부적당한 것은?

- ① 수직 밀링                                    ② 유니버설 다이싱커
- ③ 공구 밀링 커터                             ④ 플레이너

32. 모방 밀링에서 패턴 포밍 어태치먼트(Pattern Forming Attachment)란 어떤 것인가 ?

- ① 어떠한 형태이든 만들어 낼 수 있는 만능 장치이다.
- ② 원호를 임의로 확대, 축소할 수 있으며 경사각을 조절할 수 있는 장치이다.
- ③ 대칭 형상의 제품을 만들어 내는 장치이다.
- ④ 문자나 무늬를 원호상의 형상에 새길 수 있는 장치이다.

33. 구리 전극으로 강인 공작물을 가공하는 경우에 전극의 소모량을 0.5[ $\mu\text{m}$ ], 공작물의 가공량을 10[ $\mu\text{m}$ ]이라 할 때 전극



50. 시퀀스 제어회로 설계에서 시퀀스 접속도의 적절한 설명이 아닌 것은?

- ① 기구, 전원 등의 배치가 생략되어 있다.
- ② 기구의 형상, 구조가 생략되어 있다.
- ③ 제어하는 에너지 전기, 유압, 공기압 등이 공급되어 있다.
- ④ 조작하는 힘이 가해져 있지 않은 상태를 나타낸다.

51. 자동화 설비의 신뢰성을 나타내는 척도가 아닌 것은?

- ① 신뢰도
- ② 평균고장 간격시간
- ③ 평균가동시간
- ④ 고장률

52. 오차입력 신호의 적산치에 비례하여 조작변수를 변화시키는 제어방식은?

- ① on-off제어
- ② 비례제어
- ③ 미분제어
- ④ 적분제어

53. 고주파 발전형 근접스위치가 검출할 수 있는 것은?

- ① 알루미늄
- ② 플라스틱
- ③ 종이
- ④ 나무

54. 탄뎀형 실린더에 대한 설명 중 가장 옳은 것은 ?

- ① 2개의 복동실린더를 1개의 실린더 형태로 조립해놓은 실린더
- ② 긴 행정을 만들기 위해 다단 튜브형 로드를 가진 실린더
- ③ 복수의 실린더를 직렬하여 몇 군데의 위치를 선정할 수 있는 실린더.
- ④ 임의의 입력신호에 대해 일정한 함수가 되도록 위치 결정할 수 있는 실린더

55. 도수분포표에서 도수가 최대인 곳의 대표치를 말하는 것은?

- ① 중위수
- ② 비 대칭도
- ③ 모우드(mode)
- ④ 첨도

56. 일정통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?

- ① 비용구배(Cost slope)
- ② 정상 소요시간(Normal duration)
- ③ 비용견적(Cost estimation)
- ④ 총비용(Total cost)

57. 서블릭(therblig)기호는 어떤 분석에 주로 이용되는가?

- ① 연합작업분석
- ② 공정분석
- ③ 동작분석
- ④ 작업분석

58. 관리도에서 점이 관리한계내에 있고 중심선 한쪽에 연속해서 나타나는 점을 무엇이라 하는가?

- ① 경향
- ② 주기
- ③ 런
- ④ 산포

59. 모집단의 참값과 측정 데이터의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 오차
- ② 신뢰성
- ③ 정밀도
- ④ 정확도

60. 준비작업시간이 5분, 정미작업시간이 20분, lot수 5, 주작업

에 대한 여유율이 0.2라면 가공시간은?

- ① 150분
- ② 145분
- ③ 125분
- ④ 105분

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