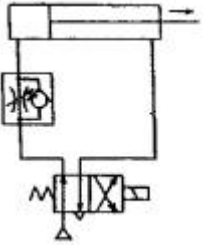


## 1과목 : 임의 구분

1. 다음 공유압 회로에 대한 용어로 옳은 것은?



- ① 미터 인 회로                      ② 미터 아웃 회로  
③ 블리드 오프 회로                ④ 오버 회로

2. 다음 중 기능에 따른 유압 제어 밸브의 종류가 아닌 것은?

- ① 방향제어밸브                      ② 회로지시밸브  
③ 압력제어밸브                      ④ 유량제어밸브

3. 다음은 유압장치의 각 기구에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 오일 필터는 회로에 공급되는 유압유 내에 함유되어 있는 불순물을 여과한다.  
② 릴리프 밸브는 회로의 최고압력을 제한하는 밸브로서 회로의 압력을 일정하게 유지시킨다.  
③ 어큐뮬레이터는 밸브의 개폐등에 의한 충격압력을 흡수하며 맥동압을 제거한다.  
④ 무부하 밸브는 어큐뮬레이터의 브릿지를 조정한다.

4. 공기의 공급량(체적 유량)이 일정할 때, 지름 6mm인 공압 호스를 지름 10mm로 바꾸었다면 공기의 속도는 처음 속도의 몇 배로 되는가? (단, 공기는 비압축성이고 흐름은 정상류이다.)

- ① 0.36배                                ② 2.78배  
③ 0.65배                                ④ 1.67배

5. 유압 실린더의 호칭에 표시하지 않아도 되는 것은?

- ① 호칭 압력                            ② 스트로크 길이  
③ 튜브 안지름                        ④ 실린더 외경

6. 치공구의 사용에 따른 장·단점으로 틀린 것은?

- ① 작업의 숙련도 요구가 감소한다.  
② 가공 정밀도 향상으로 불량품을 방지한다.  
③ 가공시간을 단축하게 하여 제조비용을 절감 할 수 있다.  
④ 호환성이 낮아지기 때문에 일체형 단일제품 제작에만 사용한다.

7. 지그의 손익분기점(N)의 계산식으로 옳은 것은? (단, Y:지그 제작 비용, y:1시간당 가공 비용 H:지그를 사용하지 않을 때 1개당 가공 시간 H<sub>j</sub>:지그를 사용할 때 1개당 가공 시간)

① 
$$N = \frac{Y}{H \cdot (H_j - y)}$$

② 
$$N = \frac{H_j \cdot y}{H \cdot Y}$$

③ 
$$N = \frac{Y}{(H - H_j) \cdot y}$$

④ 
$$N = \frac{(H - H_j) \cdot Y}{y}$$

8. 형판 지그(template jig)의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 레이아웃 템플레이트 지그                      ② 평판 템플레이트 지그  
③ 앵거스 템플레이트 지그                      ④ 원판 템플레이트 지그

9. 한계 게이지 재료에 요구되는 성질로 틀린 것은?

- ① 열팽창 계수가 클 것                      ② 내마모성이 좋을 것  
③ 변형이 적을 것                            ④ 정밀 다듬질이 가능할 것

10. 편측공차 을 동등양측공차로 옳게 변환한 것은?

- ①  $5.255 \pm 0.005$                       ②  $5.255 \pm 0.010$   
③  $5.260 \pm 0.005$                       ④  $5.260 \pm 0.010$

11. 사인바에 의한 각도측정시 45°이상의 각도 측정에서 큰 오차가 발생하는 가장 타당한 이유는?

- ① 각도설정 오차함수가 탄젠트 함수로 되므로 45°이상에서는 심한 오차가 발생하기 때문이다.  
② 측정시 사인바를 설치할 때 자세에 의한 오차가 발생하기 때문이다.  
③ 사인바의 롤러 중심거리가 짧으므로 45°이상에서 균형이 맞지 않기 때문이다.  
④ 사인바의 측정면의 정밀도가 45°이상에서 저하되기 때문이다.

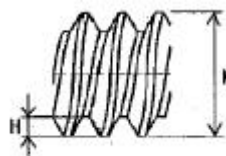
12.  $70^{+0.05}_{-0.02}$ 의 치수공차 표시에서 최대허용치수는?

- ① 70.03                                      ② 70.05  
③ 69.98                                      ④ 69.05

13. 다음 중 KS 규격에 따른 스퍼기어 및 헬리컬기어의 측정 요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 피치                                        ② 잇줄  
③ 이형                                        ④ 유효지름

14. 수나사 골지름을 측정하려고 한다. 다음 중 계산식으로 옳은 것은? (단, M : 나사의 바깥지름, H : 나사산의 높이임)



- ① 수나사 골지름 =  $M - 2H$                       ② 수나사 골지름 =  $M - 4H$   
③ 수나사 골지름 =  $M + 2H$                       ④ 수나사 골지름 =  $M + 4H$

15. 다음 중 표면거칠기 측정기가 옳게 나열 된 것은?

- ① 삼선식, 촉침식                                      ② 촉침식, 광파간섭식  
③ 광파간섭식, 스키드식                            ④ 정적검출식, 촉침식

16. 머시닝센터에서 가공물의 고정시간을 줄여 생산성을 높이기

위하여 자동적으로 공작물을 교환하는 장치는?

- ① APT                      ② ATP  
③ ATC                      ④ APC

17. 1500rpm으로 회전하는 스피들에서 2회전 드웰(dwell)을 주려고 할 때 정지시간은?

- ① 0.05초                      ② 0.08초  
③ 1.2초                      ④ 1.5초

18. 다음 중 편판 디스플레이의 종류가 아닌 것은?

- ① 플라즈마 가스 방출형                      ② 래스터 스캔 형  
③ 액정형                      ④ 전자 발광판형

19. CNC 공작기계에서 제어의 3가지 방식이 아닌 것은?

- ① 위치결정제어                      ② 서버기구제어  
③ 윤곽절삭제어                      ④ 직선절삭제어

20. 다음 중 솔리드 모델링의 특징이 아닌 것은?

- ① 은선 제거가 가능하다.  
② 불(Boolean) 연산(합, 차, 적)에 의하여 복잡한 형상 표현이 어렵다.  
③ 형상을 절단하여 단면도 작성이 용이하다.  
④ 물리적 성질의 계산이 가능하다.

## 2과목 : 임의 구분

21. 다음 중 공압 시스템에서 수분에 의한 고장으로 보기 어려운 것은?

- ① 밸브의 고착                      ② 갑작스런 압력강하  
③ 부식작용에 의한 손상                      ④ 에멀선화에 의한 밸브 오동작

22. 다음 중 자동화 시스템에서 컴퓨터 통합 시스템을 지칭하는 것은?

- ① CAD                      ② CIM  
③ MRP                      ④ FMC

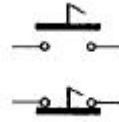
23. 다음 중 물리량의 변화를 기본 전기회로의 전원과 같이 스스로 전위차를 줄 수 있는 기전력의 값으로 표현되는 센서는?

- ① 서미스터                      ② CdS  
③ 열전쌍                      ④ 바이메탈

24. 다음 중 릴레이 제어와 비교한 PLC 제어의 특징에 해당되는 것은?

- ① 제어의 변경을 프로그램 변경만으로 가능하다.  
② 점점 마모/응착 등의 접촉 불량으로 신뢰성이 낮다.  
③ 제어반의 크기가 크다.  
④ 정기 점검 및 보수를 필요로 하며 고장부위 발견이 어렵다.

25. 다음 그림과 같은 기호로 표현되며, 조작 후에 손을 떼면 접점은 그대로 유지되지만 조작부분은 본래의 상태로 복귀되는 스위치는?



- ① 복귀형 스위치                      ② 근접 스위치  
③ 잔류형 스위치                      ④ 리미트 스위치

26. 다음의 가공이 모두 가능한 공작기계는?

- 리밍, 탭가공, 보링  
- 카운터보링, 카운터싱킹, 스폿페이싱

- ① 드릴링머신                      ② 플레이너  
③ 호빙머신                      ④ 연삭기

27. KS규격에 따른 절삭공구의 재료가 올바르게 짝지어진 것은?

- ① STC3 - 합금 공구강                      ② SM45C - 탄소 공구강  
③ SKH10 - 고속도 공구강                      ④ SS330 - 스프링 공구강

28. 다음 중 밀링머신의 부속품 및 부속장치가 아닌 것은?

- ① 아버                      ② 밀링바이스  
③ 회전테이블                      ④ 심압대

29. 다음 중 주철을 가공하기 위한 드릴의 선단 각도로 가장 적당한 것은?

- ① 20°                      ② 90°  
③ 140°                      ④ 165°

30. 다음 중 래핑(lapping)의 특징과 거리가 먼 것은?

- ① 정밀도가 높은 제품을 가공할 수 있다.  
② 가공면의 내마모성이 증대된다.  
③ 가공이 복잡하여 소량생산에만 적용 가능하다.  
④ 가공면은 윤활성이 좋다.

31. 다음 중 절삭 가공에서 절삭률을 나타내는 것은?

- ① 절삭속도 × 절삭면적  
② 절삭깊이 × 이송  
③ 절삭속도 × 절삭깊이 × 칩단면적  
④ 이송 × 매분회전수

32. 전해연마의 일반적인 작업 특성으로 틀린 것은?

- ① 전기 화학적 작용으로 공작물의 미소 돌기를 용출시켜 광택면을 얻는 가공법이다.  
② 열로 인한 가공변질층이 발생하지 않는다.  
③ 전해액으로 황산, 인산 등 점성이 있는 것이 사용되며 점성을 낮추기 위해 글리세린, 젤라틴 등의 유기물을 첨가하기도 한다.  
④ 복잡한 형상의 제품도 가공이 가능하다.

33. 연삭하려는 부품의 형상으로 연삭숫돌의 모양을 만드는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 로딩                      ② 그레이징  
③ 트루잉                      ④ 채터링

34. 절삭 공구에 작용하는 절삭 저항의 3분력 중 주분력을 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 절삭 공구의 축 방향으로 평행한 분력을 말한다.  
 ② 주절삭력이라고도 하며, 절삭 저항의 3분력 중에서 가장 크다.  
 ③ 절삭 작업에 있어 배분력에서 횡분력을 뺀 절삭값을 말한다.  
 ④ 공구의 이송 방향과 반대로 작용하는 것을 말하며, 절삭 저항의 3분력 중에서 가장 작다.

35. 절삭속도가 100m/min, 날 수가 10개, 지름이 100mm인 커터로 1날 당 이송을 0.4mm로 하여 공작물을 가공할 경우 테이블의 이송속도는 약 몇 mm/min인가?

- ① 1020                      ② 1273  
 ③ 1421                      ④ 1635

36. 전기적 에너지를 기계적 진동 에너지로 변환시켜 가공하는 방법으로, 취성이 큰 유리, 세라믹, 다이아몬드, 수정, 천연 보석, 인조보석, 반도체 등에 눈금, 무늬, 문자, 구멍, 절단 등의 가공작업을 가장 효율적으로 할 수 있는 것은?

- ① 버니싱 가공              ② 워터 젯 가공  
 ③ 초음파 가공              ④ 화학연마

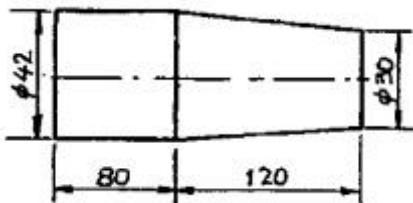
37. 다음 중 슈퍼피니싱에 사용되는 일반적인 가공액으로 가장 적합한 것은?

- ① 비눗물                      ② 피마자 기름  
 ③ 순수한 물                      ④ 석유

38. 액체호닝(liquid honing)의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

- ① 피닝(peening) 효과가 있다.  
 ② 형상이 복잡한 것도 쉽게 가공할 수 있다.  
 ③ 다듬질면의 진직도가 매우 우수하다.  
 ④ 공작물 표면의 산화막을 제거하기 쉽다.

39. 심압대를 편위시켜 그림과 같은 테이퍼를 가공할 때 심압대의 편위량은 몇 mm인가?



- ① 6                              ② 10  
 ③ 12                              ④ 20

40. 주철과 같이 메진 재료를 저속으로 절삭할 때 일반적으로 발생하는 칩의 형태는?

- ① 열단형                      ② 경작형  
 ③ 균열형                      ④ 유동형

3과목 : 임의 구분

41. 다음 중 공작기계의 절삭속도를 표시하는 식으로 맞지 않는 것은?

①  $V = \frac{\pi dn}{1000} [m/min]$ , 여기서 d=선반바이트 지름 [mm], n=주축 회전속도[rpm]

②  $V = \frac{\pi dn}{1000} [m/min]$ , 여기서 d=엔드밀의 지름 [mm], n=엔드밀 회전속도[rpm]

③  $V = \frac{\pi dn}{1000} [m/min]$ , 여기서 d=드릴의 지름 [mm], n=주축 회전속도[rpm]

④  $V = \frac{\pi dn}{1000} [m/min]$ , 여기서 d=밀링커터 지름 [mm], n=커터 회전속도[rpm]

42. 다음 중 절삭유제의 요구성질로 옳지 않은 것은?

- ① 냉각작용이 클 것      ② 칩의 세척작용이 좋을 것  
 ③ 인화점이 낮을 것      ④ 기계표면을 녹슬지 않게 할 것

43. 선반에서 맨드릴을 사용하는 가장 큰 목적은?

- ① 돌기가 있고 센터 작업이 곤란하기 때문에  
 ② 가늘고 긴 가공물의 작업을 위하여  
 ③ 내, 외경이 동심이 되도록 가공하기 위하여  
 ④ 척킹이 곤란하기 때문에

44. 다음 정밀 가공법 중 연삭 입자를 사용하는 것은?

- ① 처음파 가공              ② 전해연마  
 ③ 슛피닝                      ④ 방전가공

45. KS규격에 따라 니형 수직 밀링머신의 정적 정밀도를 검사할 때, 주축 끝 외면의 흔들림에 대한 허용값은?

- ① 0.01mm                      ② 0.03mm  
 ③ 0.05mm                      ④ 0.07mm

46. 센터리스 연삭기를 사용하여 다음과 같은 조건으로 연삭 할 때 공작물의 이송 속도는 약 몇 m/min인가?

- 조정 슛돌의 지름 200mm
- 조정 슛돌의 회전수 100rpm
- 연삭 슛돌에 대한 조정 슛돌의 경사각 5°

- ① 2.78                              ② 3.56  
 ③ 4.19                              ④ 5.47

47. 다음 중 절삭 공구의 사용에 있어서 공구 인선의 마모 또는 파손현상이 아닌 것은?

- ① 플랭크(flank) 마모      ② 버(burr)  
 ③ 치핑(chipping)              ④ 크레이터(creater) 마모

48. 강의 표면에 친화력이 강한 금속(Zn, Cr, Si등)을 부착시키는 동시에 확산시켜 내식성이나 경도를 증가시키는 방법으로 다음과 같은 종류를 포함하는 것은?

세라다이징, 크로마이징, 칼로라이징, 브로나이징

- ① 슛피닝                              ② 질화법

③ 침탄법

④ 금속침투법

49. 문쯔메탈(muntz metal)이라고 하며 고온가공이 용이하고 열간 단조품, 볼트, 너트, 대포의 탄피 등에 사용되는 구리 합금은?

① 6:4 황동

② 7:3 황동

③ 인청동

④ 연청동

50. 풀림(annealing)의 목적에 해당하지 않는 것은?

① 절삭 및 소성가공에서 생긴 내부 응력의 제거

② 열처리로 인하여 연화된 재료의 경화

③ 단조, 주조에서 경화된 재료의 연화

④ 기계적 성질 개선을 위해 탄화물을 구상화

51. 다음 중 재료의 인장시험으로 알 수 없는 것은?

① 탄성계수

② 항복강도

③ 비례한도

④ 피로한도

52. 스테인리스강은 산업 전반에 걸쳐 수요가 계속 증가하고 있다. 다음 중 KS규격에 따른 냉간 압연 스테인리스강판의 종류가 아닌 것은?

① 페라이트계

② 소르바이트계

③ 오스테나이트계

④ 석출경화계

53. 0.86%C 이하의 아공석강에서 탄소함유량이 많아지면, 일반적으로 그 성질이 감소하는 성질은?

① 경도

② 인장강도

③ 연신율

④ 항복점

54. 알루미늄의 비중과 용융점이 맞는 것은?

① 비중 : 3.4, 용융점 : 760도

② 비중 : 2.7, 용융점 : 660도

③ 비중 : 2.1, 용융점 : 560도

④ 비중 : 1.5, 용융점 : 360도

55. 모든 작업을 기본동작으로 분해하고, 각 기본 동작에 대하여 성질과 조건에 따라 미리 정해 놓은 시간치를 적용하여 정미 시간을 산정하는 방법은?

① PTS법

② WS법

③ 스톱워치법

④ 실적자료법

56. 로트로부터 시료를 샘플링해서 조사하고, 그 결과를 로트의 판정기준과 대조하여 그 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사를 무엇이라 하는가?

① 샘플링검사

② 전수검사

③ 공정검사

④ 품질검사

57. 일정 통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?

① 비용구배(Cost slope)

② 정상소요시간(Normal duration time)

③ 비용견적(Cost estimation)

④ 총비용(Total Cost)

58. c 관리도에서 k=20인 군의 총부적합(결점)수 합계는 58이었다. 이 관리도의 UCL, LCL을 구하면 약 얼마인가?

① UCL = 6.92, LCL = 0

② UCL = 4.90, LCL = 고려하지 않음

③ UCL = 6.92, LCL = 고려하지 않음

④ UCL = 8.01, LCL = 고려하지 않음

59. 다음 중 데이터를 그 내용이나 원인 등 분류 항목별로 나누어 크기의 순서대로 나열하여 나타낸 그림을 무엇이라 하는가?

① 히스토그램(histogram)

② 파레토도(pareto diagram)

③ 특성요인도(causes and effects diagram)

④ 체크시트(check sheet)

60. 일반적으로 품질코스트 가운데 가장 큰 비율을 차지하는 코스트는?

① 평가코스트

② 실패코스트

③ 예방코스트

④ 검사코스트

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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