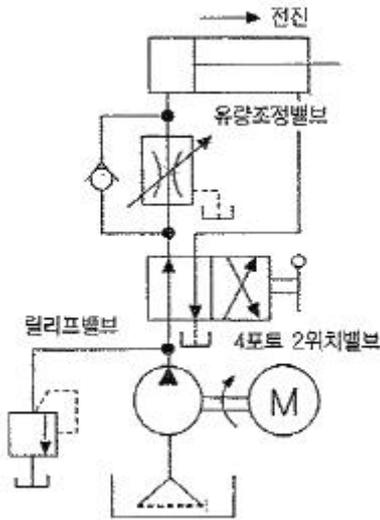


1과목 : 임의 구분

1. 그림과 같이 실린더의 속도를 제어하기 위한 회로로서 유량 조절밸브를 실린더의 입구측에 설치한 회로는?



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

2. 압축공기의 건조 작용에 쓰이는 흡수식 건조기에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 흡수과정은 화학적 과정이다.
- ② 사용되는 건조제는 폴리에틸렌 등이 있다.
- ③ 운전비용이 적게 들고, 효율이 높다.
- ④ 외부 에너지 공급이 필요하지 않다.

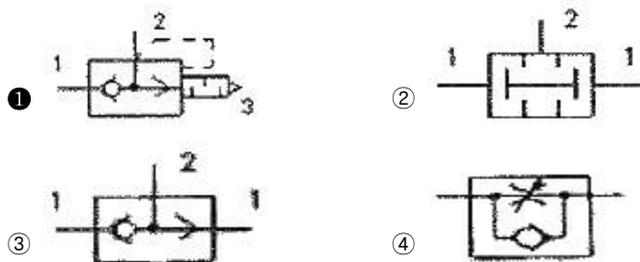
3. 유체의 흐름에는 층류와 난류가 있다. 어떤 경우에 난류가 가장 많이 발생하는가?

- ① 점도가 낮고 유속이 클 때
- ② 점도가 낮고 유속이 작을 때
- ③ 점도가 높고 유속이 클 때
- ④ 점도가 높고 유속이 작을 때

4. 난연성 유압에 대한 설명으로 적합한 것은?

- ① 윤활성이 우수하다. ② 점도가 높다.
- ③ 내화성이 우수하다. ④ 사용온도 범위가 좁다.

5. 공기압 실린더의 속도를 상승시키기 위하여 사용하는 급속 배기 밸브 기호는?



6. PLC에 사용되는 전원에 필요한 조건으로 틀린 것은?

- ① 정전압으로 오동작 방지
- ② 전원고장 대비를 위한 보호회로 불필요

- ③ 입·출력전압과 내부구동 전압과의 절연유지
- ④ 교류전원에서의 소음제거 및 외부소음에서의 오동작방지

7. 제어 시스템 중 시판과는 관계없이 입력신호의 변화에 의해서만 제어가 행해지는 것은?

- ① 논리 제어계 ② 동기 제어계
- ③ 비동기 제어계 ④ 시퀀스 제어계

8. 자동화시스템 보수유지관리의 장점으로 틀린 것은?

- ① 수리기간을 단축할 수 있다.
- ② 기계의 내구연수가 짧아진다.
- ③ 생산품의 품질이 균일해진다.
- ④ 자동화시스템을 항상 최상의 상태로 유지한다.

9. 공압 시스템의 고장원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 유압유의 변질 ② 공압 밸브의 고장
- ③ 수분으로 인한 고장 ④ 이물질로 인한 고장

10. 초음파 센서의 설명으로 틀린 것은?

- ① 스위칭 주파수가 아주 높다.
- ② 다양한 물체를 검출할 수 있다.
- ③ 주위 영향이 적어 옥외 설치가 가능하다.
- ④ 정확한 동작 위치를 선택 및 감지할 수 있다.

11. 밀링머신의 크기를 나타낼 때 테이블 좌우이송이 450mm, 새들 전후이송이 150mm, 니 상하이송이 300mm일 경우 밀링의 호칭번호는?

- ① No.0 ② No.1
- ③ No.2 ④ No.3

12. 3/8-16 UCN로 표시되어 있는 태핑을 위하여 드릴링 하려면 약 몇 mm의 드릴이 적당한가? (단, 3/8-16 UNC의 피치는 1.5875mm이고, 암나사의 골지름은 9.525mm이다.)

- ① 6 ② 8
- ③ 10 ④ 12

13. 슈퍼 피니싱 가공에서 슛들의 운동은 초기가공에서 약 몇 mm의 진폭으로 하는가?

- ① 0.5 ~ 1 mm ② 2 ~ 3 mm
- ③ 5 ~ 10 mm ④ 15 ~ 30 mm

14. 절삭공구를 재연삭하거나 새로운 절삭공구로 교체하기 위한 절삭공구의 일반적 공구수명 판정기준으로 옳은 것은?

- ① 절삭공구의 경사면과 여유면의 마모가 일정한 량에 도달할 때
- ② 절삭유의 온도가 일정온도에 달했을 때
- ③ 공작물의 온도가 일정온도에 달했을 때
- ④ 가공시 경작형 칩 형태에서 유동형 칩 형태로 변경되었을 때

15. 연삭작업시 연삭과열의 원인이 아닌 것은?

- ① 슛들의 연삭깊이가 클 때
- ② 공작물의 열적성질이 클 때
- ③ 슛들의 원주속도가 클 때
- ④ 건식연삭보다도 습식연삭일 때

16. 보링머신은 주축이 수평형과 수직형이 있다. 이 중 수평형 보링머신의 종류로 틀린 것은?

- ① 테이블(table)형 ② 플로어(floor)형
- ③ 크로스 레일(cross rail)형 ④ 플래이너(planer)형

17. 배럴가공은 배럴이라는 상자 속에 공작물가 미디어(media), 콤파운드(compound)를 넣고 회전시켜 연마하는 가공이다. 다음 중 미디어와 콤파운드에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 스케일 제거용의 산성 콤파운드에는 염산, 황산을 주로 사용한다.
- ② 미디어로 많이 사용하는 천연 재료는 규석, 규사, 화강암, 석회석이 있다.
- ③ 콤파운드는 스케일 제거, 변색 방지, 방청, 윤활 등의 목적으로 사용된다.
- ④ 미디어로 많이 사용하는 인조 재료는 초경합금을 주성분으로 하는 과상, 구상이 있다.

18. 선반에서 노즈 반지름(nose radius)이 0.2mm인 바이트를 사용하여 $H_{max}=6.3\mu\text{m}$ 의 이론적 표면거칠기를 얻으려면 이송(feed)을 약 얼마하여야 하는가?

- ① 0.1 mm/rev ② 0.2 mm/rev
- ③ 0.3 mm/rev ④ 0.4 mm/rev

19. 슷들의 결합제 중 유기질 결합제가 아닌 것은?

- ① 비트리파이드 ② 셀락
- ③ 고무 ④ 레지노이드

20. 연삭하려는 부품의 형상으로 연삭숫들의 모양을 만드는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 로딩 ② 그레이징
- ③ 트루잉 ④ 채터링

2과목 : 임의 구분

21. 공작물 중 비가공 부분을 감광성 내식피막으로 피복하는 가공법은?

- ① 화학연삭 ② 화학절단
- ③ 화학연마 ④ 화학블랭킹

22. 일반적으로 공구선반에서 릴리빙 장치를 이용하여 가공하지 않는 것은?

- ① 밀링커터 ② 탭
- ③ 호브 ④ 바이트

23. 밀링머신에서 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

24. 가공물의 재질에 따른 드릴의 날끝 각의 범위가 적절하지 못한 것은?

- ① 일반재료 : 118°
- ② 주철 : 90~118°
- ③ 스테인리스강 : 60~70°

④ 구리, 구리 합금 : 110~130°

25. 밀링가공에서 래크 절삭장치를 사용하는 것은?

- ① 수평 밀링머신 ② 수직 밀링머신
- ③ 생산형 밀링머신 ④ 만능 밀링머신

26. 액체 호닝에서 분사기구의 노즐과 공작물 표면에 대한 효율적인 분사각도는?

- ① 20~30° ② 30~40°
- ③ 40~50° ④ 50~60°

27. 온도를 측정하고자 하는 물체 표면에 칩을 하고 변색되는 부분을 판단하여 온도를 측정하는 방법으로 베어링, 열기관 등의 표면온도 측정에 이용되는 절삭온도 측정방법은?

- ① 칼로리미터를 사용하는 방법
- ② 시온 도료에 의한 방법
- ③ 복사 고온계에 의한 방법
- ④ Pbs 광전지를 이용한 온도 측정

28. 드릴파손의 원인으로 틀린 것은?

- ① 이송이 작아 절삭저항이 감소할 때
- ② 절삭 칩이 배출되지 못하고 가득 차 있을 때
- ③ 드릴이 길게 고정되어 이송 중 휘어질 때
- ④ 시닝(thinning)이 너무 큰 경우

29. 대형이고 무거운 가공물이어서 가공물을 이동시키면서 가공하기 곤란할 때, 사용하기 적합한 드릴링 머신은?

- ① 직립 드릴링 머신 ② 레이디얼 드릴링 머신
- ③ 다축 드릴링 머신 ④ 다두 드릴링 머신

30. 선반의 가로 이송대에 8mm의 리드로서 원주를 100등분하여 만든 칼라 눈금의 핸들이 달려 있을 때, 지름 34mm의 동근막대를 지름 30mm로 절삭하려면 핸들의 눈금을 몇 눈금 돌리면 되는가?

- ① 25 ② 30
- ③ 50 ④ 60

31. 연삭작업에서 슷들 결합제의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 입자 간에는 기공없이 치밀해야 한다.
- ② 결합력의 조절범위가 넓어야 한다.
- ③ 성형성이 좋아야 한다.
- ④ 열에 잘 견뎌야 한다.

32. 기어의 다듬지 가공시 호브의 이송을 가장 크게 할 수 있는 재료는?

- ① 공구강 ② 경강
- ③ 연강 ④ 주철

33. 프레스용 금형재료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 인성이 클 것
- ② 내마모성이 클 것
- ③ 기계가공성이 좋을 것
- ④ 열처리 시 치수변화가 많을 것

34. 다이캐스팅용 Si합금에 요구되는 성질로 틀린 것은?

- ① 유동성이 좋을 것
- ② 열간취성이 적을 것
- ③ 금형에 대한 점착성이 좋을 것
- ④ 응고수축에 대한 용탕 보급성이 좋을 것

35. 탄성과 내마멸성, 내식성이 우수하여 스프링 재료로 가장 많이 쓰이는 청동합금은?

- ① Cu-Al계 청동 ② Mn-Mg계 청동
- ③ Cu-Si계 청동 ④ Cu-Sn-P계 청동

36. 표점거리 50mm, 직경 $\phi 14$ mm인 인장시편을 시험한 후 시편을 측정할 결과 길이는 늘어나고 직경은 $\phi 12$ mm로 줄어들었다면, 이 재료의 단면수축율은 약 몇 % 인가?

- ① 13.5 ② 20.5
- ③ 26.5 ④ 36.1

37. Fe-C 상태도에서 조직과 결정구조에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① δ -Fe는 체심입방구조이다.
- ② 펄라이트(Pearlite)는 공석반응에서 얻을 수 있다.
- ③ 시멘타이트(Cementite)는 육방정(Hexagonal)구조이다.
- ④ 레데부라이트(Ledeburite)는 오스테나이트+시멘타이트의 혼합물이다.

38. 주철이 고온에서 가열과 냉각을 반복하면 부피가 커져서 주철의 치수가 달라지고 강도나 수명이 감소되는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 주철의 성장 ② 주철의 청열취성
- ③ 주철의 자연 시효 ④ 주철의 적열취성

39. 탄소강의 연화 및 내부응력제거를 목적으로 적당한 온도까지 가열하고 그 온도를 어느 정도 유지한 다음 서서히 냉각시키는 열처리 방법은?

- ① 불림 ② 풀림
- ③ 담금질 ④ 뜨임

40. 표면거칠기 측정이 요구되는 주요 대상이 아닌 것은?

- ① 접착력 향상이 요구되는 부분
- ② 내식성 향상이 요구되는 부분
- ③ 내면상태 향상이 요구되는 부분
- ④ 기구적인 기능 향상이 요구되는 부분

3과목 : 임의 구분

41. 참값이 1.732mm인 부품을 측정하였더니 1.7mm였다. 오차는 약 몇 % 인가?

- ① 0.1 ② 0.2
- ③ 1 ④ 2

42. 나사의 정밀도에 대한 주요 점검대상이 아닌 것은?

- ① 피치 ② 리드각
- ③ 유효지름 ④ 산의 반각

43. 나사산의 각도 측정에 사용하는 측정기는?

- ① 투영기 ② 틸새 게이지
- ③ 와이어 게이지 ④ 나사 피치 게이지

44. 기어 호브(gear hob)의 측정요소가 아닌 것은?

- ① 외경의 떨림
- ② 웨브(web)의 두께
- ③ 호브의 분할 오차
- ④ 보스(boss)의 외경 및 측면의 떨림

45. 치공구 설계의 목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 생산성을 높이기 위해
- ② 작업공정을 늘리기 위해
- ③ 제품의 품질을 향상시키기 위해
- ④ 제품의 제작비용을 절감하기 위해

46. 상자형 지그(box jig)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 칩 배출이 용이하다.
- ② 견고하게 클램핑 할 수 있다.
- ③ 지그 제작비가 비교적 많이 든다.
- ④ 지그를 회전시켜 여러면에서 가공할 수 있다.

47. 중심 결정에 이용되는 V블록에 있어서 120° V블록과 비교하여 60° V블록이 가지는 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공작물의 수직 중심선이 쉽게 위치 결정된다.
- ② 공작물의 수평 중심선의 위치 결정이 다소 힘들다.
- ③ 위치 결정점 간격이 넓어 기하학적 관리가 양호하다.
- ④ 가까운 위치결정구 상에 공작물을 고정시키기 위해서 더욱 큰 고정력이 요구된다.

48. 작은 하중이 걸리는 작업은 주로 스프링에 의한 링크에 의해 작동되며 4가지(하향 잠김형, 압착형, 당기기형, 직선이동형) 기본적인 클램핑 작용으로 되어 있는 클램프는?

- ① 캠(cam) 클램프 ② 토글(toggle) 클램프
- ③ 스트랩(strap) 클램프 ④ 쐐기(wedge) 클램프

49. 치공구용 게이지에 있어서 한계게이지(limit gauge)의 장점에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 합부 판정이 쉽다.
- ② 검사하기가 편하고 합리적이다.
- ③ 타 제품에 공용하여 사용하기 쉽다.
- ④ 취급이 단순하여 미숙련공도 사용이 가능하다.

50. 고급의 모델링 기법으로 공학적인 해석을 할 때 사용되며 여러 물릿거 성질(부피, 무게중심, 관성모멘트 등)이 제공되는 모델링은?

- ① 솔리드 모델링 ② 서피스 모델링
- ③ 투시도 모델링 ④ 와이어프레임 모델링

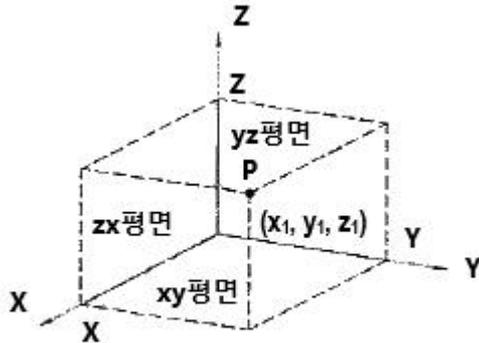
51. CNC선반의 공구기능(T기능)에서 아래와 같은 지령 중 "07" 부분의 지령이 "00"으로 명령되었을 때의 의미로 옳은 것은?

```
T 03 07
```

- ① 03번 공구의 보정을 취소한다.
- ② 보정기억장치의 00번을 불러 기억된 양만큼 보정한다.
- ③ 보정기억장치의 03번을 불러 기억된 양만큼 보정한다.

④ 공구 03번의 선택에 의해 공구대가 회전하여 절삭가공 준비를 한다.

52. 아래 그림과 같이 X, Y, Z 방향의 축을 기준으로 공간상에서 하나의 점을 표시할 때 각축에 대한 X, Y, Z에 대응하는 좌표값으로 표시하는 좌표계는?



교차점 : P(x₁, y₁, z₁)

- ① 극 좌표계 ② 직교 좌표계
- ③ 원통 좌표계 ④ 구면 좌표계

53. 머시닝 센터 프로그램 작업 시 한 블록 내에서 아래와 같이 같은 내용의 워드를 두 개 이상 지령하면 어떻게 실행이 되는가?

```
N01 G00 X10. M08 M09
```

- ① M08과 M09가 모두 실행된다.
- ② M08과 M09가 모두 무시된다.
- ③ M08은 무시되고 M09가 실행된다.
- ④ M08은 실행되고 M09는 무시된다.

54. CAM 소프트웨어를 이용하여 곡면을 가공할 때 곡면가공법이 아닌 것은?

- ① 잔삭가공 ② 연속가공
- ③ 포켓가공 ④ 2D 윤곽가공

55. 로트에서 랜덤하게 시료를 추출하여 검사한 후 그 결과에 따라 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사방법을 무엇이라 하는가?

- ① 자주검사 ② 간접검사
- ③ 전수검사 ④ 샘플링검사

56. TPM 활동 체제 구축을 위한 5가지 기둥과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 설비초기관리체계 구축 활동
- ② 설비효율화의 개별개선 활동
- ③ 운전과 보전의 스킬 업 훈련 활동
- ④ 설비경제성검토를 위한 설비투자분석 활동

57. 도수분포표에서 알 수 있는 정보로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 로트 분포의 모양
- ② 100단위당 부적합 수
- ③ 로트의 평균 및 표준편차
- ④ 규격과의 비교를 통한 부적합품률의 추정

58. 자전거를 셀 방식으로 생산하는 공장에서, 자전거 1대당 소요공수가 14.5H 이며, 1일 8H, 월 25일 작업을 한다면 작업자 1명 당 월 생산 가능 대수는 몇 대인가? (단, 작업자의 생산종합효율은 80% 이다.)

- ① 10대 ② 11대
- ③ 13대 ④ 14대

59. ASME(American Society of Mechanical Engineers)에서 정의되고 있는 제품공정 분석표에 사용되는 기호 중 “저장(Storage)”을 표현한 것은?

- ① ○ ② □
- ③ ▽ ④ ⇨

60. 미리 정해진 일정단위 중에 포함된 부적합수에 의거 하여 공정을 관리할 때 사용되는 관리도는?

- ① c 관리도 ② P 관리도
- ③ X 관리도 ④ nP 관리도

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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