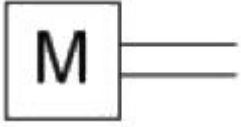


1과목 : 임의 구분

1. 다음 유압 기호는 무엇을 나타내는 기호인가?



- ① 원통기 ② 전동기
③ 공압모터 ④ 유압모터

2. 유압회로에서 어떤 부분회로의 압력을 주회로의 압력보다 저압으로 해서 사용하고자 할 때 사용하는 밸브는?

- ① 감압 밸브 ② 시퀀스 밸브
③ 무부하 밸브 ④ 카운터 밸런스 밸브

3. 회로압력이 설정된 압력을 넣으면 막이 유체압력에 의해 파열되어 유압유를 탱크로 귀환시킴과 동시에 압력 상승을 막아 유압장치를 보호하는 역할을 하는 것은?

- ① 서보 밸브 ② 릴리프 밸브
③ 압력 스위치 ④ 유체 퓨즈

4. 압축공기의 건조 작용에 쓰이는 흡수식 건조기에 대한 설명 중 잘못된 것은?

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

5. 다음 중 베인 펌프의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 먼지나 이물질에 의한 영향을 적게 받는다.
② 베인의 마모에 의한 압력저하가 발생하지 않는다.
③ 카트리지 방식과 함께 호환성이 좋고 보수가 용이하다.
④ 펌프의 출력에 비해 형상치수가 작다.

6. 감지대상 물체의 형상, 색깔, 재질이나 연기, 증기, 먼지 등의 환경에 영향을 받지 않고 검출할 수 있는 센서는?

- ① 유도형 센서 ② 초음파 센서
③ 변위 센서 ④ 압력 센서

7. 다음 중 PLC 제어 회로의 입력부로 사용되는 기기는?

- ① 공압 실린더 ② 램프
③ 전자밸브 ④ 리미트 스위치

8. 다음 중 고압 시스템에서 수분에 의한 고장으로 보기 어려운 것은?

- ① 밸브의 고착
② 갑작스런 압력강하
③ 부식 작용에 의한 손상
④ 에멀션 상태가 되어 밸브의 오동작

9. 산업용 로봇의 일반적 분류 중 미리 설정된 순서와 조건 및 위치에 따라 동작의 각 단계를 순차적으로 진행하는 로봇은?

- ① 시퀀스 로봇 ② 플레이백 로봇
③ 지능 로봇 ④ 감각제어 로봇

10. 다음 중 자동화시스템에서 센서의 선택기준으로 고려해야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 정확성 ② 감지거리
③ 신뢰성과 내구성 ④ 감지방향

11. 레이저 가공에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 레이저의 종류는 기체 레이저, 액체 레이저, 고체 레이저, 반도체 레이저 등이 있다.
② 레이저 가공에 주로 이용되는 것은 고체 레이저와 기체 레이저이다.
③ 난삭재 미세 가공에 적합하여 시계의 베어링, 보석, 다이아몬드, IC 저항의 트리밍 등에 사용된다.
④ 레이저의 광은 전자계의 영향을 받으므로 이를 주의해서 가공해야 한다.

12. 액체호닝의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

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

13. 드릴의 절삭도를 증가시키기 위해 선단의 일부를 갈아내는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① pressing ② thinning
③ truing ④ grinding

14. 슈퍼피니싱에서 숫돌의 길이는 일반적으로 어느 정도가 적당한가?

- ① 가공물 길이의 1/2 정도로 한다.
② 가공물 길이와 같게 한다.
③ 가공물 지름과 같게 한다.
④ 가공물 지름의 1/2 정도로 한다.

15. 세라믹공구에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 산화알루미늄의 미분말을 소결한 재료이다.
② 고속절삭이 가능하다.
③ 충격에 약하다.
④ 연성, 인성이 높다.

16. 전기도금의 반대형상으로 가공물을 양극, 전기저항이 적은 구리, 아연을 음극으로 연결하여 전기에 의한 화학적인 작용으로 가공물의 표면이 용출되어 필요한 형상을 가공하는 방법은?

- ① 화학밀링 ② 전해연마
③ 방진가공 ④ 초음파연마

17. Ni, Ti, Ta 등의 경질 합금 탄화물 분말을 Co, Ni를 결합제로 하여 1400℃ 이상의 고온으로 가열하면서 프레스로 소결성형한 절삭공구 재료는?

- ① 서멧 ② 초경합금
③ 고속도강 ④ 탄소 공구강

18. 초경합금의 연삭에 가장 적합한 숫돌은?

- ① A 숫돌 ② WA 숫돌
③ C 숫돌 ④ GC 숫돌

19. 회전하는 통속에 가공물, 슛돌입자, 가공액, 콤파운드 등을 함께 넣고 회전시켜 서로 부딪치며 가공되어 매끈한 가공면을 얻는 가공법은?

- ① 슛 피닝 ② 액체 호닝
③ 배럴 가공 ④ 버링

20. 브라운 샤프형 분할대를 이용하여 원주를 9등분하고자 할 때 분할판 크랭크는 몇 회전 시켜야 하는가?

- ① 4회전 ② 8회전
③ 9회전 ④ 18회전

2과목 : 임의 구분

21. 공작기계의 운전시험 항목에 해당하지 않는 것은?

- ① 기능 시험 ② 부하 운전 시험
③ 백래시 시험 ④ 회전축의 흔들림 시험

22. 센터리스 연삭기의 이송법에서 이송속도 $F(\text{mm/min})$ 를 구하는 식은? (단, D : 조정숫돌의 지름(mm), N : 조정숫돌의 회전수(rpm), α : 경사각(°)이다.)

- ① $F = \pi DN \times \sin \alpha$ ② $F = DN \times \sin \alpha$
③ $F = \pi DN \times \tan \alpha$ ④ $F = \pi DN \times \cos \alpha$

23. 절삭 온도를 측정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 칼로리미터에 의한 방법
② Pbs 셀 광전자를 이용하는 방법
③ 스트레인 게이지를 이용하는 방법
④ 열전대를 이용하는 방법

24. 밀링에서 지름 20mm의 4날 엔드밀을 사용하여 절삭속도 60m/min, 이송 0.05mm/tooth로 절삭할 때 분당 이송량은 약 몇 mm/min 인가?

- ① 121 ② 152
③ 191 ④ 253

25. 밀링 머신에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 다수의 절삭날을 가진 커터를 회전하여 가공을 하는 공작기계이다.
② 공구를 고정하고 공작물을 회전시켜 가공하는 공작기계이다.
③ 불규칙하고 복잡한 면부터 더브테일, 총형 가공 등을 할 수 있다.
④ 부속장치를 사용하여 다양한 가공을 할 수 있다.

26. 지름 50mm의 강봉을 회전수 1200rpm, 절입 2.5mm, 이송 0.3mm/rev 으로 가공할 때 주분력이 900N 이었다면 소요 동력은 약 몇 kW 인가? (단, 기계의 효율은 85% 이다.)

- ① 4.75 ② 3.92
③ 3.32 ④ 2.64

27. 지그보링기의 작업조건을 설명한 것 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① 작업광 내의 오도는 상온 $\pm 1^\circ$ 이내로 유지시키는 것이 좋다.
② 외부로부터 진동이 전달되지 않도록 방진처리 한다.
③ 햇빛이 닿는 밝은 쪽이 좋다.

④ 공기 필터를 통하여 바깥 공기를 빨아들이는 환기방식이 좋다.

28. 선반 주축은 스프indel 및 심압대를 사용하는 테이퍼의 종류는 어떤 것인가?

- ① 모스 테이퍼 ② 자콥스 테이퍼
③ 브라운샤프 테이퍼 ④ 내셔널 테이퍼

29. 정밀기계 가공을 위한 절삭조건에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 공작물, 공구, 공작기계에 진동이 발생하도록 공진 현상을 유도한다.
② 공구의 마모가 커지는 저건이 다듬질 치수 정밀도 유지에 바람직하다.
③ 절삭가공 시 절삭 칩이 쉽게 빠져나올 수 있도록 절삭조건을 선택한다.
④ 공작물의 열팽창이 작아지는 조건이라면 다소 힘이 발생하여도 무리가 되는 것은 아니다.

30. 구성인선을 감소시키는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 절삭깊이를 적게 한다.
② 절삭속도를 적게 한다.
③ 경사각을 크게 한다.
④ 윤활성이 좋은 절삭유제를 사용한다.

31. 공구를 재연삭하거나 새로운 공구로 교체하기 위한 공구의 일반적 수명 판정 방법으로 옳은 것은?

- ① 공구 인선의 마모가 일정량에 달했을 때
② 윤활제의 온도가 일정온도에 달했을 때
③ 가공물의 온도가 일정온도에 달했을 때
④ 가공 시 경작형 칩 형태에서 유동형 칩 형태로 변경되었을 때

32. 절삭유의 구비조건 중 잘못된 것은?

- ① 인화점 발화점이 낮을 것
② 냉각성이 우수할 것
③ 장시간 사용 후에도 변질되지 않을 것
④ 방청 및 방식성이 좋을 것

33. 탄소강은 200~300℃에서 상온에서보다 경도가 높고 연신율이 대단히 작아져서 결국 인성이 저하되고 메지게 되는 성질을 갖는데 이러한 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 저온 취성 ② 청열 취성
③ 적열 취성 ④ 산온 취성

34. Al-Si계 합금을 더욱 강력하게 하기 위하여 Mg를 첨가한 것으로 기계적 성질이 좋은 합금은?

- ① γ -실루민 ② 마그날륨
③ 두랄루민 ④ 알코아

35. 표점거리 50mm, 직경 $\phi 14\text{mm}$ 인 인장시편을 시험한 후 시편을 측정된 결과 길이는 늘어나고 직경은 $\phi 12\text{mm}$ 로 줄어 들었다면, 이 재료의 단면 수축율은 약 몇 % 인가?

- ① 13.5 ② 20.5
③ 26.5 ④ 36.1

36. 구리의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.
 ② 전성과 연성이 좋아 가공이 쉽다.
 ③ 철강재료에 비해 내식성이 크다.
 ④ 강도가 커서 구조용 재료로 적당하다.

37. 다음 중 내식성 특수목적으로 사용되는 스테인리스강의 주 성분으로 맞는 것은?

- ① Fe-Co-Mn ② Fe-W-Co
 ③ Fe-Cu-V ④ Fe-Cr-Ni

38. 구상흑연 주철의 종류 중 시멘타이트형이 발생하는 원인으로 틀린 것은?

- ① C, Si가 많을 때 ② 점종이 부족할 때
 ③ 냉각속도가 빠를 때 ④ Mg의 첨가량이 많을 때

39. 침탄법과 질화법을 비교한 설명으로 틀린 것은?

- ① 경화 부위의 경도는 질화법이 더 높다.
 ② 침탄 처리 후에는 열처리가 필요하나 질화처리 후에는 열처리가 필요 없다.
 ③ 침탄 처리 후에는 경화에 의한 변형이 생기기 쉬우나 질화 처리 후에는 경화에 의한 변형이 적다.
 ④ 침탄 처리 후에는 수정이 불가능하나 질화처리 후에는 수정이 가능하다.

40. 투영기의 교정과 관리에서 배율교정을 위한 배율 오차를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, ΔM : 배율오차, M : 실측한 비율, M_0 : 호칭배율)

- ① $\Delta M = \frac{M - M_0}{M_0} \times 100(\%)$
 ② $\Delta M = \frac{M - M_0}{M} \times 100(\%)$
 ③ $\Delta M = \frac{M_0}{M_0 - M} \times 100(\%)$
 ④ $\Delta M = \frac{M}{M - M_0} \times 100(\%)$

3과목 : 임의 구분

41. 다음 중 표면거칠기 측정법과 거리가 먼 것은?

- ① 표준편과의 비교 측정법
 ② 촉침식 표면거칠기 측정법
 ③ 테이블 회전식 표면거칠기 측정법
 ④ 현미 간섭식 표면거칠기 측정법

42. 다음 측정기들 중 아베의 원리에 맞는 구조를 갖고 있는 측정기는?

- ① 버니어 캘리퍼스
 ② 외측 마이크로미터
 ③ 하이트 게이지
 ④ 지렛대식 다이얼 테스트 인디케이터

43. 3침법에 의해 나사의 유효지름을 측정하고자 한다. 유효지름 18.376mm인 M20 나사에 3침을 설치하고 외측 마이크로미터로 측정한다면 3침 접촉 후 외측 측정값이 약 몇 mm인가? (단, 나사의 피치는 2.5mm, 삼침의 지름은 1.4434mm이며, 리드각 보정은 무시한다.)

- ① 16.211 ② 20.541
 ③ 24.872 ④ 28.347

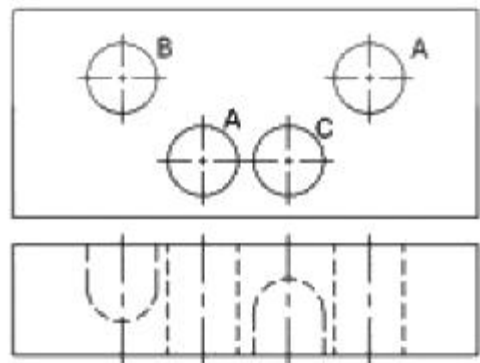
44. 다음 중 오토콜리메이터로 측정할 수 없는 것은?

- ① 정밀정반의 평면도 ② 단면의 흔들림
 ③ 미소 각도의 편차 ④ 공작기계 베드면의 표면거칠기

45. 구멍용 플러그 한계게이지의 통과측을 구하는 공식은?

- ① (구멍최소지름 + 마모여유 - $\frac{\text{게이지공차}}{2}$) + 게이지 공차
 ② (구멍최대지름 + 마모여유 - $\frac{\text{게이지공차}}{2}$) + 게이지 공차
 ③ (구멍최소지름 - 마모여유 - $\frac{\text{게이지공차}}{2}$) + 게이지 공차
 ④ (구멍최대지름 - 마모여유 - $\frac{\text{게이지공차}}{2}$) + 게이지 공차

46. 그림과 같이 2개의 구멍 A는 관통되었고, 구멍 B, C는 막힌 구멍인 공작물을 가공할 때 쓰이는 지그는 어떤 것이 가장 적합한가?



- ① 박스 지그 ② 판형 지그
 ③ 바이스 지그 ④ 조립 지그

47. 보통 드릴 지그판의 두께는 공구 지름의 몇 배 정도가 적절한가?

- ① 공구지름의 1~2배 ② 공구지름의 3~4배
 ③ 공구지름의 5~6배 ④ 공구지름의 7~8배

48. 치공구 설계의 기본원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 치공구의 제작비와 손익 분기점을 고려할 것
 ② 손으로 조작하는 치공구는 충분한 강도를 가지면서 가볍게 설계할 것
 ③ 클램핑 요소에서는 되도록 스패너, 핀, 쇄기, 해머와 같

이 여러 가지 부품을 같이 사용할 수 있도록 설계할 것

- ④ 정밀도가 요구되지 않거나 조립이 되지 않는 불필요한 부분에 대해서는 기계가공 작업을 하지 않도록 할 것

49. ISO 규격에서 지정한 사항으로 지그판과 라이닝 부상과의 끼워맞춤 관계로 가장 적절한 것은?

- ① H7-n6 ② H7-g6
③ F7-m6 ④ F7-h6

50. 최근의 시제품을 만드는 방법으로 모델링 데이터를 한층, 한층 쌓아서 만드는 공정 방식은?

- ① 리버스 엔지니어링 ② 패속 조정
③ FMG 시스템 ④ 리모델링 시스템

51. 다음은 CAM가공 작업과정을 나타낸 것이다. () 에 들어갈 작업과정이 순서대로 나열된 것은?

㉠ 도면분석	㉡ 단면좌표계설정
㉢ ()	㉣ ()
㉤ ()	㉥ ()
㉦ 파트 프로그램	㉧ CL 데이터
㉨ 포스트프로세서	㉩ NC 데이터

- ① 곡선정의 → 도형정의 → 곡면정의 → 가공조건설정
② 가공조건설정 → 곡선정의 → 곡면정의 → 도형정의
③ 곡면정의 → 곡선정의 → 가공조건설정 → 도형정의
④ 도형정의 → 곡선정의 → 곡면정의 → 가공조건설정

52. CNC 선반에서 1000rpm 으로 회전하는 스피들에 4회전 휴지를 주려고 한다. 정지시간은 약 얼마인가?

- ① 0.1초 ② 0.25초
③ 1초 ④ 1.5초

53. 다음 중 3차원 기하학적 형상 모델링 아닌 것은?

- ① 와이어 모델링 ② 서피스 모델링
③ 시스템 모델링 ④ 솔리드 모델링

54. 다른 조건이 일정할 때 머시닝센터에서 볼 엔드밀로 NC가공 시 커스 높이에 가장 적은 영향을 주는 것은?



- ① 공구경로 간격 ② 공구의 반경
③ 피삭재의 경사도 ④ 공구 경로점 간의 길이

55. 공정 중에 발생하는 모든 작업, 검사, 운반, 저장, 정제 등이 도식화 된 것이며 또한 분석에 필요하다고 생각되는 소요시간, 운반거리 등의 정보가 기재된 것은?

- ① 작업분석 ② 다중활동분석표
③ 사무공정분석 ④ 유도공정도

56. 단계여유의 표시로 옳은 것은? (단, TE는 가장 이른 예정일, TL은 가장 늦은 예정일, TF는 총 여유시간, FF는 자유 여유시간이다.)

- ① TE-TL ② TL-TE
③ EF-TF ④ TE-TF

57. 다음 중 브레인스토밍과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 파레토도 ② 히스토그램
③ 회귀분석 ④ 특성요인도

58. 검사의 분류 방법 중 검사가 행해지는 공정에 의한 분류에 속하는 것은?

- ① 관리 샘플링검사 ② 로트별 샘플링검사
③ 전수검사 ④ 출하검사

59. c관리도에서 k=20인 군의 총 부적합수 합계는 58이었다. 이 관리도의 UCL, LCL을 계산하면 약 얼마인가?

- ① UCL=2.90, LCL=고려하지 않음
② UCL=5.90, LCL=고려하지 않음
③ UCL=6.92, LCL=고려하지 않음
④ UCL=6.01, LCL=고려하지 않음

60. 테일러에 의해 처음 도입된 방법으로 작업시간을 직접 관측하여 표준시간을 설정하는 표준시간 설정기법은?

- ① PTS법 ② 실적자료법
③ 표준자료법 ④ 스톱워치법

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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