

1과목 : 금형설계

1. 원통 드로잉 제품의 직경(d)라 하고, 높이(h)라 하며, 각 반지름(r)을 고려하지 않을 때 블랭크 직경(D)는 어떻게 계산되는가?

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

2. 프로그레시브 금형 설계 단계 중 제품도의 검토 단계에서 검토 사항이 아닌 것은?

- ① 작업자의 숙련기능 정도
 ② 제품의 재질, 두께 및 기계적 성질
 ③ 치수표 정밀도
 ④ 버(Burr)의 방향 지정 유무

3. 순차 이송 금형에서 이미 뚫린 구멍으로 이송위치를 정확히 맞추어 주는 부품은?

- ① 파일럿 핀 ② 맞춤 핀
 ③ 키커 핀 ④ 사이드 커터

4. 지름이 60mm인 원통 컵을 지름이 100mm의 블랭크로 1회 드로잉할 때 드로잉률(%)은?

- ① 40 ② 60
 ③ 70 ④ 80

5. 일반적인 블랭킹 가공에서 거스러미(burr)는 어느 쪽에 발생하는가?

- ① 펀치의 진행 방향에 발생(제품의 아래쪽)
 ② 펀치의 진행 방향과 반대 방향에 발생(제품의 위쪽)
 ③ 펀치의 진행 방향과 반대 방향 양쪽 모두 발생
 ④ 발생하지 않는다.

6. 프레스금형에서 사용되는 가이드 포스트(guide post)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 가이드 포스트는 정밀하게 가공된 핀의 일종이다.
 ② 가이드 포스트는 다이 홀더에 정확히 억지끼워맞춤 되어야 한다.
 ③ 가이드 포스트의 재질은 일반적으로 STC4를 사용한다.
 ④ 가이드 포스트의 표면 경도는 H_{RC} 30이하 이어야 한다.

7. 트랜스퍼금형의 프레스 작동주기(cycle) 순서를 올바르게 나타낸 것은?

- ① 정지 → 핑거의 인입 → 트랜스퍼 몸체의 후진 → 정지 → 핑거의 진출 → 트랜스퍼 몸체의 전진
 ② 정지 → 핑거의 진출 → 핑거의 인입 → 트랜스퍼 몸체의 후진 → 정지 → 트랜스퍼 몸체의 전진
 ③ 핑거의 인입 → 정지 → 트랜스퍼 몸체의 후진 → 정지 → 핑거의 진출 → 트랜스퍼 몸체의 전진
 ④ 핑거의 인입 → 정지 → 트랜스퍼 몸체의 전진 → 정지 → 핑거의 진출 → 트랜스퍼 몸체의 후진

8. 프레스금형 부품 중 파일럿 핀의 기능은?

- ① 제품의 수량을 정확하게 한다.
 ② 구멍 형상을 가공한다.
 ③ 정확한 가공 소재의 위치를 결정한다.

- ④ 소재를 배출한다.

9. 프레스 작업을 합리적으로 하기 위하여 고려해야 할 3가지 요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 압력능력 ② 토크능력
 ③ 작업수량 ④ 작업능력

10. 다음 중 드로잉 과정을 순서대로 올바르게 설명한 것은?

- ① 블랭크를 눌러주는 과정 → 제품형성과정 → 블랭크 변형과정 → 제품추출과정
 ② 블랭크를 눌러주는 과정 → 블랭크 변형과정 → 제품형성과정 → 제품추출과정
 ③ 블랭크 변형과정 → 블랭크를 눌러주는 과정 → 제품형성과정 → 제품추출과정
 ④ 블랭크 변형과정 → 블랭크를 눌러주는 과정 → 제품추출과정 → 제품형성과정

11. 다음 중 2매 구성 금형의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 게이트의 형상 및 위치를 비교적 쉽게 수정할 수 있다.
 ② 제품의 표면에 핀 포인트 게이트를 채용하면 게이트 절단에 일손이 필요 없다.
 ③ 구조가 간단하고 취급이 용이하다.
 ④ 내구성이 우수하며 성형 사이클을 빨리 할 수 있다.

12. 러너리스(runner less) 금형의 특징이 아닌 것은?

- ① 성형 사이클이 단축된다.
 ② 수지의 코스트가 경감된다.
 ③ 수지의 열변형을 최소화한다.
 ④ 금형설계, 보수가 쉽다.

13. 성형품에 보강 리브(Rib)를 붙였을 때의 장점 중 맞는 것은?

- ① 금형 제작이 쉽다.
 ② 내부응력이 집중된다.
 ③ 수지의 응고를 좋게 한다.
 ④ 성형품의 경량화를 기할 수 있다.

14. 사출금형에서 파팅 라인, 이젝터 핀, 슬라이드 코어의 주위 등의 틈새에 용융 수지가 흘러들어가서 제품과는 관계없는 필름 모양의 막이 생기는 결함을 무엇인가?

- ① 플래시 ② 웰드라인
 ③ 플로 마크 ④ 싱크 마크

15. 언더컷을 처리하기 위한 공압 실린더 작동방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 작동력 및 작동 속도가 무단으로 조정될 수 있다.
 ② 성형기의 사이클에 관계없이 전진, 후진이 가능하다.
 ③ 성형기에 부착시 편리하게 사용할 수 있다.
 ④ 금형 구조가 간단하다.

16. 성형품 치수 150mm, 성형수축률 5/1000 일 때, 상온의 금형 치수(mm)는 약 얼마인가?

- ① 148.75 mm ② 149.25 mm
 ③ 150.75 mm ④ 151.25 mm

17. 원통형 성형품의 코어 휨을 방지하기 위한 게이트로 적합한 것은?

- ① 필름 게이트 ② 핀 포인트 게이트
③ 서브마린 게이트 ④ 링 게이트

18. 다음 중 사출성형기의 형체장치가 아닌 것은?

- ① 프레임(Frame) ② 금형 설치판(Mold plate)
③ 타이바(Tie-bar) ④ 이젝터(Ejector)

19. 원형 이젝터 핀의 특징이 아닌 것은?

- ① 가공이 용이하다.
② 임의의 위치에 배치가 가능하다.
③ 작동시의 저항이 크다.
④ 파손시 보수가 쉽다.

20. 다음 수지 중에서 성형 수축률이 가장 높은 것은?

- ① 폴리아세탈 ② 폴리스틸렌
③ 폴리카보네이트 ④ 메타크릴 수지

2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. 연삭 스톨의 결합제로 적당하지 않는 것은?

- ① 비트리파이드 결합제 ② 실리케이트 결합제
③ 고무 결합제 ④ 입도 결합제

22. 금형을 사용하여 제품을 생산 할 때 특징을 설명한 것으로 거리가 먼 것은?

- ① 생산제품의 치수정밀도가 높다.
② 다 품종 소량생산에 유리하다.
③ 금형을 이용하면 숙련기술 없이도 생산이 쉽다.
④ 제품의 외관이 깨끗하고 미려하다.

23. NC 공작기계가 일을 하려면 공구와 가공물이 서로 움직여야 하는데 움직임을 제어하는 3가지 방식에 속하지 않는 것은?

- ① 테이퍼절삭 제어 ② 위치결정 제어
③ 직선절삭 제어 ④ 윤곽절삭 제어

24. 다음 중 범용공작기계나 전용공작기계에 비하여 CNC공작기계의 장점을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 한번 프로그램 한 것으로 대량생산이 가능하다.
② 공작물의 변경에 대하여 프로그램을 바꾸는 것이 용이하다.
③ 숙련에 오랜 시간과 경험이 필요하다.
④ 프로그램의 기록, 보존이 용이하다.

25. 높은정밀도를 요구하는 가공물, 각종지그, 정밀기계의 구멍가공 등에 사용하는 보링머신은?

- ① 수평 보링머신 ② 지그 보링머신
③ 정밀 보링머신 ④ 수직 보링머신

26. 프레스 기계작업 시작 전 점검사항으로 적절하지 않는 것은?

- ① 그리스(Grease) 공급
② 클러치 및 브레이크의 기능
③ 전단기의 칼날 및 테이블의 상태
④ 급정지 장치 및 비상정지 장치 기능

27. 선반에서 지름 200mm의 탄소강을 회전수 400rpm, 이송 0.5mm/rev, 길이 100mm를 2회 가공할 때 소요되는 시간은?

- ① 60초 ② 80초
③ 100초 ④ 120초

28. 가공물과 랩 사이에 미세한 불만 상태의 랩제를 넣고 가공물에 압력을 가하면서 상대운동을 시켜 표면거칠기가 우수한 가공면을 얻는 가공법은?

- ① 슈퍼피니싱 ② 호닝
③ 보링 ④ 래핑

29. 치 공구의 주 기능이 아닌 것은?

- ① 가공물의 위치결정 ② 가공물의 지지
③ 가공물의 고정 ④ 가공물의 이송

30. 와이어 컷 방전가공기의 특징에 대해 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 담금질된 강이나 초경합금의 가공이 가능하다.
② 공구전극이 필요하며 전극재료는 주로 흑연을 사용한다.
③ 가공 여유가 적고 전가공이 불필요하며 직접 형상을 얻을 수 있다.
④ 소비 전력이 적고, 전극의 소모가 무시된다.

31. 제품의 정밀도 보다는 생산속도를 증가시키기 위하여 사용되는 지그는?

- ① 샌드위치 지그 ② 탬플릿 지그
③ 앵글 플레이트 지그 ④ 육각 지그

32. 소재를 챔버(chamber) 안에 넣고 램(ram)으로 압력을 가하여 일정한 구멍모양의 다이(die)에 통과시켜 제품을 생산하는 소성가공법은?

- ① 인발가공 ② 단조가공
③ 압출가공 ④ 프레스가공

33. 두께 3mm, 0.1% C의 연강에 지름 20mm의 구멍으로 펀칭할 때 전단력은? (단, 판의 전단저항은 25kgf/mm²이다.)

- ① 1473kgf ② 3243kgf
③ 2753kgf ④ 4713kgf

34. 와이어 컷 방전가공의 와이어 전극재료로 적당하지 않는 것은?

- ① 구리 ② 황동
③ 텅스텐 ④ 크롬

35. CNC 와이어 컷 가공에 있어서 세컨드 컷 가공의 효과가 아닌 것은?

- ① 다이 형상에서의 돌기부분 발생
② 거친 가공면과 가공면의 연화층 제거
③ 가공물의 내부응력 개방 후 형상수정
④ 코너부 형상 에러 및 가공면의 진직정도 수정

36. 블랭킹한 제품의 전단면을 다시 한번 깎아내어 곱게 다듬질하는 가공은?

- ① 세이빙 ② 블랭킹
③ 피어싱 ④ 코이닝

37. 선반가공에서 바이트의 경사면 위를 연속적으로 흘러나오는 유동형 칩의 발생조건이 아닌 것은?

- ① 경사각이 클 때
- ② 연성의 재료를 가공할 때
- ③ 절삭속도가 빠를 때
- ④ 절삭깊이가 클 때

38. 래핑가공의 장점을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 정밀도가 낮은 제품을 얻을 수 있다.
- ② 다듬질면은 내식성 및 내마모성이 증가한다.
- ③ 가공면이 매끈하고 거울 면을 얻을 수 있다.
- ④ 미끄럼면이 원활하고 마찰계수가 적어진다.

39. 머시닝센터에서 우측 공구지름 보정을 의미하는 준비기능 코드는?

- ① G43 ② G40
- ③ G41 ④ G42

40. 다음 플라스틱 금형의 종류가 아닌 것은?

- ① 사출성형 ② 압출성형
- ③ 블로우 성형 ④ 냉간 단조형

3과목 : 금형재료 및 정밀계측

41. 감도가 1눈금에 대하여 0.02mm/m의 수준기에 있어서 1눈금의 나비가 2mm인 기포관 내면의 곡률 반지름은 약 몇 m인가?

- ① 41.3 ② 82.5
- ③ 103 ④ 206

42. 일반적인 나사의 유효지름 측정법이 아닌 것은?

- ① 삼침법에 의한 측정
- ② 나사 마이크로미터에 의한 측정
- ③ 브레이드 마이크로미터에 의한 측정
- ④ 공구현미경에 의한 측정

43. 감도(感度)를 올바르게 나타낸 식은?

- ① 감도 = 측정량의 변화 / 참값
- ② 감도 = 지시량의 변화 / 참값
- ③ 감도 = 지시량의 변화 / 측정량의 변화
- ④ 감도 = 측정량의 변화 / 지시량의 변화

44. 표면거칠기의 측정에서 측정식 측정기의 측정시 주의사항으로 잘못된 것은?

- ① 측정방향은 반드시 가공방향과 기능을 고려해서 해야 한다.
- ② pick up이 측정면에 대해서 수직으로 움직이도록 설치해야 한다.
- ③ 측정 도중 사고를 방지하기 위해 픽업을 고정해야 한다.
- ④ 고정밀 측정이므로 절대 진동이 없는 장소에서 측정해야 한다.

45. 특정 부품의 특별한 치수를 검사하기 위하여 설계된 한계계이지로 많은 연속작업, 또는 대량 생산으로 제작된 공작물을 검사하는데 적합한 것은?

- ① 플러그 게이지 ② 스냅 게이지
- ③ 플러시 핀 게이지 ④ 테보 게이지

46. 다음 측정값 중에 오차율이 가장 큰 것은?

- ① 참 값이 30mm의 외경을 측정한 결과 29.99mm 이었다.
- ② 참 값이 50mm의 외경을 측정한 결과 50.02mm 이었다.
- ③ 참 값이 70mm의 외경을 측정한 결과 69.98mm 이었다.
- ④ 참 값이 90mm의 외경을 측정한 결과 90.03mm 이었다.

47. 공기 마이크로미터의 장점에 해당하지 않는 것은?

- ① 내경 측정이 쉽다.
- ② 측정력이 거의 0에 가까워 정확한 측정이 가능하다.
- ③ 배율 및 정도가 높다.
- ④ 측정범위가 넓다.

48. 측정조건을 바꾸어도 실제 길이와 측정값 사이의 차를 발생시키는 측정기 자체에 의한 오차는?

- ① 기차 ② 개인오차
- ③ 환경오차 ④ 우연오차

49. 외측 마이크로미터(75~100mm)의 앤빌과 스펀들의 평행도 검사를 하고자 할 때 필요하지 않은 것은?

- ① 옵티컬 패러렐 ② 게이지 블록
- ③ 옵티컬 플랫 ④ 단색광원장치

50. 버니어 캘리퍼스의 어미자의 눈금이 1mm이고 어미자의 눈금 19mm를 20등분한 것의 최소 측정값은 몇 mm 인가?

- ① 0.01 ② 0.02
- ③ 0.05 ④ 0.10

51. 강을 여러게 하고 산이나 알칼리에 약하게 하며 백점이나 헤어크랙을 일으키는 주 원소는?

- ① 수소 ② 탄소
- ③ 질소 ④ 황

52. 철-탄소상태에는 3개의 불변점(invariant point)이 있다. 다음 중 해당되지 않는 것은?

- ① 공정점 ② 공석점
- ③ 포정점 ④ 포석점

53. 강의 취성을 적열취성의 원인이 되는 원소는?

- ① Mn ② Si
- ③ S ④ P

54. 아공석강에서 탄소강의 탄소함유량이 증가할 때 기계적 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 인장강도가 증가한다. ② 강도가 증가한다.
- ③ 항복점이 증가한다. ④ 연신율이 증가한다.

55. 다음 중 금속의 물리적인 성질로만 짝지어진 것은?

- ① 인장성, 내식성 ② 주조성, 용점성
- ③ 비중, 비열 ④ 강도, 경도

56. 다음 중 비중이 가장 낮으며 주로 항공기 부품으로 많이 사용되는 합금은?

- ① Su 합금 ② Mg 합금

③ Ti 합금

④ Cu 합금

57. 다음 중 주조한 상태로 담금질하지 않아도 경도, 내마모성, 고온저항이 큰 주조경질 합금은?

① 비디아

② 스텔라이트

③ 탕갈로이

④ 카블로이

58. 다음 중 고속도강의 기호는?

① SPs

② SKH

③ STC

④ STS

59. 금형재료가 반드시 가져야 하는 특성이 아닌 것은?

① 내마모성이 클 것

② 열처리시 변형이 클 것

③ 기계 가공성이 양호할 것

④ 인성이 클 것

60. 열가소성 플라스틱에 속하는 것은?

① 폴리에틸렌

② 페놀 수지

③ 요소 수지

④ 멜라민 수지

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