

1과목 : 금형설계

1. 메달이나 화폐 등의 제작에 사용되는 가공을 무엇이라 하는가?

- ① 엠보싱 ② 코이닝
③ 컬링 ④ 업셋팅

2. 굽힘금형으로 제품을 가공할 때 발생하는 스프링백에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 동일재질일 경우 판 두께가 얇을수록 크다.
② 굽힘부에 큰 압력을 가하면 증가할 수 있다.
③ 굽힘반경이 클수록 증가한다.
④ 굽힘각도가 클수록 증가한다.

3. 프레스 기계의 토크 능력에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 행정위치에 따른 가압력
② 1회의 가공에 사용할 수 있는 최대의 일량
③ 공칭압력을 발생할 수 있는 최고 스트로크 위치의 하사점에서 거리
④ 기능적 손상을 입지 않고 가공할 수 있는 최대압력

4. 블랭크의 직경이 140mm인 블랭크를 직경이 70mm가 되도록 드로잉 하였다. 이때 드로잉비는?

- ① 0.2 ② 0.5
③ 1 ④ 2

5. 판 또는 용기의 가장자리 부분에 원형 단면의 테두리를 말아 넣는 가공법은?

- ① 컬링 ② 벌징
③ 비딩 ④ 벤딩

6. 프레스에 고정되는 샹크(shank)는 금형의 하중중심에 설치되어 평형상태를 유지해야 한다. 샹크의 위치를 결정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 펀치와 외곽선 중심을 이용한 위치계산
② 선 중심을 이용한 위치계산
③ 면 중심을 이용한 위치계산
④ 금형 무게를 이용한 위치계산

7. 이미 뚫어져있는 구멍을 이용하여 제품의 위치결정을 할 경우에 사용하는 금형부품으로 가장 적합한 것은?

- ① 파일럿 핀 ② 고정 게이지 핀
③ 맞춤 핀 ④ 스톱 핀

8. 프로그래시브 금형의 특징을 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 사용재료 및 프레스 기계의 제약이 없다.
② 대량생산 및 가공 속도가 우수하다.
③ 제품의 정밀도가 매우 낮다.
④ 공정이 많아 자동화에 어려움이 있다.

9. 다이세트의 기능을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 제품정도의 균일성 ② 설치작업의 신속화
③ 금형분해 조립의 용이 ④ 금형의 대형화

10. 피어싱 금형에서는 클리어언스를 어디에 주는 것으로 옳은

것은?

- ① 다이 ② 고정판
③ 펀치 ④ 스트리퍼

11. 표준게이트의 폭(W)을 결정하는 공식을 알맞게 표현한 것은? (단, n=수지상수, A=성형품 외측의 표면적(mm²)이다.)

- ① $W = \frac{\sqrt{nA}}{30}$ ② $W = \frac{\sqrt{nA}}{8}$
③ $W = \frac{\sqrt{A}}{8}$ ④ $W = \frac{n\sqrt{A}}{30}$

12. 외측언더컷을 처리할 때의 처리구구에 해당되는 것은?

- ① 일체 코어형 ② 편심 로드형
③ 분할 캐비티형 ④ 이젝터 핀형

13. 사출금형의 냉각수 구멍을 설계할 때 고려해야 할 사항으로 틀린 것은?

- ① 고정측 형판과 가동측 형판이 각각 독립해서 조정 되도록 한다.
② 스프루나 게이트 등 금형온도가 제일 높은 곳에 냉매가 우선 유입되도록 한다.
③ 냉각 구멍의 방청을 고려하고, 또한 청소가 간편한 구조이어야 한다.
④ 가동측 형판은 수열량과 방열면적이 커서 고정측 형판보다 냉각 수량을 많이 필요하게 설계한다.

14. 다음 중 사출성형용 금형부품에 해당되지 않는 것은?

- ① 코어 ② 로케이트 링
③ 파일럿 핀 ④ 이젝터 핀

15. 다음 중 공업용 기어, 캠, 베어링 등의 제작에 많이 사용되는 수지는?

- ① 폴리아세탈 ② 실리콘 수지
③ ABS ④ PVC

16. 사출성형용 금형에서 게이트(gate)의 역할을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 수지의 잔류 응력을 경감하여 성형품의 균열을 방지한다.
② 수지의 흐름을 조절하여 충전밸런스를 맞출 수 있다.
③ 수지가 게이트를 통과할 때, 발생하는 마찰열로 플로마크를 경감한다.
④ 게이트 부근에 싱크마크(Sink mark)발생을 방지한다.

17. 사출성형기 기본구성 요소가 아닌 것은?

- ① 사출장치 ② 형체장치
③ 전기제어부 ④ 주축 구동부

18. 공기압 이젝터 방식의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 금형구조가 간략화 된다.
② 코어형, 캐비티형 어느 것에도 사용된다.
③ 성형품의 형상에 제약이 없다.
④ 형개중의 임의의 위치에서 밀어내기가 된다.

19. 다음 중 캐비티 내의 공기가 빠지지 않을 때 가장 적합한 대책은?
 ① 금형온도를 높인다. ② 에어벤트를 설치한다.
 ③ 러너의 형상을 바꾼다. ④ 사출량을 증가시킨다.
20. 상온성형품치수가 40mm 이고, 상온금형침수가 40.8mm이다. 이 수지의 성형수축률은 약 몇 %인가?
 ① 0.8 ② 2
 ③ 3 ④ 3.6

2과목 : 기계가공법 및 안전관리

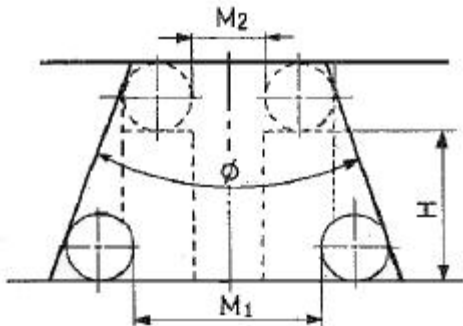
21. CAD/CAM 시스템과 CNC기계들을 근거리 통신망으로 연결하여 1대의 컴퓨터에서 여러 대의 CNC공작 기계에 데이터를 분배하여 전송함으로써 동시에 여러대의 기계를 운전할 수 있는 시스템은?
 ① ATC ② DNC
 ③ QNC ④ FNC
22. 전해연삭에 사용되는 전해액의 구비조건에 해당되지 않는 것은?
 ① 고전도도를 가질 것
 ② 부식을 방지하는 특성을 가질 것
 ③ 반응 생성물을 용해하는 성능을 가질 것
 ④ 유기염이 섞인 비도전성 불수용액 일 것
23. 다음 중 금형조립용 측정공구로 적합하지 않는 것은?
 ① 한계 게이지 ② 하이트 게이지
 ③ 다이얼 게이지 ④ 클램프(clamp)
24. 수치제어선반에서 사용되는 보조기능을 설명한 것으로 틀린 것은?
 ① MOO : 프로그램 정지 ② MO4 : 주축 정회전
 ③ M30 : 프로그램 종료 ④ M98 : 보조프로그램 호출
25. 치공구를 사용할 때의 장점으로 틀린 것은?
 ① 정밀도가 향상되고 호환성을 갖는다.
 ② 미숙련자도 정밀작업이 가능하다.
 ③ 제품불량이 적으나 생산 능력이 감소된다.
 ④ 제품을 검사하는 방법을 간단히 할 수 있고 시간을 단축할 수 있다.
26. 다음 중 연삭액의 구비조건이 아닌 것은?
 ① 냉각성 ② 유동성
 ③ 흡수성 ④ 윤활성
27. 금형 부품의 위치결정에서 부품의 한쪽에 흠을 파고 그 흠에 다른 부품을 조립하여 위치결정을 하는 방법은?
 ① 흠에 의한 위치결정
 ② 블록에 의한 위치결정
 ③ 포켓내의 인서트에 의한 위치결정
 ④ 로케이션 핀에 의한 위치결정
28. 방전가공용 전극재료의 구비 조건으로 거리가 먼 것은?
 ① 가공에 따른 전극의 소모가 적을 것

- ② 기계가공성이 좋을 것
 ③ 구하기 쉽고 값이 저렴할 것
 ④ 방전이 불안전하고 가공속도가 작을 것
29. 숏 피닝(shot peening) 작업은 경화된 강구를 공작물 표면에 분사하여 피로강도와 기타 성질을 향상시키는 방법으로서 가공조건의 인자가 아닌 것은?
 ① 분사속도 ② 분사각도
 ③ 분사면적 ④ 분사시간
30. 초음파 가공에서 연삭 입자의 재질로 사용하지 않는 것은?
 ① 알루미늄 ② 문프메탈
 ③ 탄화규소 ④ 탄화붕소
31. 금형가공에 많이 이용되는 CNC공작기계로서 자동공구 교환장치(ATC)가 부착되어 있어 여러 가지 공구를 필요에 따라서 교환하면서 작업을 진행시키는 공작기계는?
 ① 보통선반 ② 지그보링머신
 ③ 와이어커팅머신 ④ 머시닝센터
32. 고속가공 공작기계가 최적의 제품을 생산하기 위해 필요한 고속가공의 요소기술로 관련성이 가장 적은 것은?
 ① 주축의 고속화
 ② 열적 안정성이 있는 고속 이송 시스템
 ③ BT방식의 공구 홀더 적용
 ④ 내진동 구조에 대한 장비구조 설계
33. 밀링에서 가공물을 분할하는 방법으로 틀린 것은?
 ① 직접 분할 방법 ② 단식 분할 방법
 ③ 각도 분할 방법 ④ 헬리컬 분할 방법
34. 냉간단조 가공의 장점을 설명한 것으로 옳은 것은?
 ① 금형 설계가 쉽다.
 ② 후가공의 공정수가 증가한다.
 ③ 내구성 저하되고, 재료 손실이 많다.
 ④ 저가 재료 사용으로 원가 절감이 가능하다.
35. 금형제작을 할 때 작업의 주의 사항들이다. 설명이 잘못된 것은?
 ① 탭 중심과 구멍의 중심을 잘 맞춘다.
 ② 탭 핸들은 수평을 유지한다.
 ③ 탭 핸들은 절대로 역회전시키지 않는다.
 ④ 가공할 재료는 수평이 되도록 고정한다.
36. 다음 중 레이저 가공을 설명한 것으로 틀린 것은?
 ① 자동 가공이 쉽고 특히 CNC 이용이 가능하다.
 ② 비접촉 가공이므로 공구의 마모가 없다.
 ③ 세라믹, 유리, 인조 대리석 등 고경도 취성재료의 가공이 용이하다.
 ④ 국부순간 가열로 열변형이 많이 발생한다.
37. CNC 가공에서 드웰(GO4)은 지령된 점에서 일정 시간 멈추기 위하여 사용한다. 사용할 수 없는 어드레스는?
 ① X ② U
 ③ P ④ S

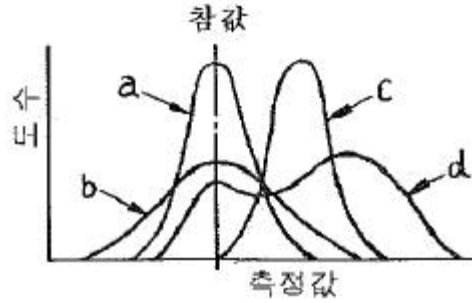
38. 다음 중 CNC 공작기계의 절삭제어 방식이 아닌 것은?
 ① 위치결정 제어 ② 직선절삭 제어
 ③ 윤곽절삭 제어 ④ 급속절삭 제어
39. 센터, 척, 자석척 등을 사용하지 않고 가공물의 표면을 조정하는 조정숫돌과 지지대를 이용하여 가공물을 연마하는 연삭기는?
 ① 공구 연삭기 ② 성형 연삭기
 ③ 평면 연삭기 ④ 센터리스 연삭기
40. 볼트 또는 너트의 머리 부분이 가공물 안으로 묻히도록 드릴과 동심원의 2단 구멍을 만드는 가공작업은?
 ① 리밍 ② 카운터 보링
 ③ 태핑 ④ 드릴링

3과목 : 금형재료 및 정밀계측

41. 나사의 피치가 0.500mm 이고 덤블의 원주눈금이 500등분인 높이 마이크로미터에서 읽을 수 있는 최소눈금은 몇 mm 인가?
 ① 0.010 ② 0.005
 ③ 0.001 ④ 0.0005
42. 지름 15mm의 동근봉에 대해 오차 백분율 $\pm 0.5\%$ 까지가 합격이라고 할 때 다음 중 합격 치수 범위로 옳은 것은?
 ① 14.915 ~ 15.085 ② 14.945 ~ 15.055
 ③ 14.925 ~ 15.075 ④ 14.995 ~ 15.005
43. 미터나사에서 최적 3침의 지름이 3.000mm 인 3침을 이용하여 외측거리 $M=50.000\text{mm}$ 를 얻었을 때의 유효지름은 몇 mm 인가? (단, 최적 3침 선경 $d_w = 0.57735 \times P$ 이고 여기서 P는 피치이다.)
 ① 45.500 ② 45.700
 ③ 45.900 ④ 46.200
44. 내측 테이퍼 구멍의 테이퍼 각을 지름이 일정한 한 쌍의 강구와 게이지 블록을 높이 $H = 27\text{mm}$ 로 하여 측정한 결과 $M_1 = 25\text{mm}$, $M_2 = 12\text{mm}$ 이었다. 테이퍼 각 θ 는 얼마인가? (단, 테이퍼 형상은 좌우 대칭으로 본다.)



- ① $13^\circ 15' 9''$ ② $13^\circ 32' 9''$
 ③ $27^\circ 4' 18''$ ④ $28^\circ 46' 56''$
45. 다음 그림의 측정값 분포곡선 a, b에 대한 설명 중 틀린 것은?



- ① a곡선 정확도는 양호한 편이다.
 ② b곡선 정확도는 양호한 편이다.
 ③ a곡선 정밀도는 양호한 편이다.
 ④ b곡선 정밀도는 양호한 편이다.
46. 다음 중 수학적 관계를 이용하여 측정하는 간접측정(indirect measurement)이 아닌 것은?
 ① 사인바에 의한 테이퍼 측정
 ② 롤러와 게이지 블록에 의한 테이퍼 측정
 ③ 스냅 게이지에 의한 원통 측정
 ④ 삼침에 의한 나사의 유효지름 측정
47. 계측용어에서 통계적 처리에 관한 용어 중 잔차(residual)의 의미는?
 ① 오차 절대치의 평균치
 ② 편차 절대치의 평균치
 ③ 평균치로부터 모평균을 뺀 값
 ④ 측정치로부터 시료평균을 뺀 값
48. 다음 중 공구 현미경으로 측정할 수 없는 것은?
 ① 길이 측정 ② 각도 측정
 ③ 윤곽 측정 ④ 거칠기 측정
49. 표면거칠기에서 사용하는 단면곡선의 파라미터가 아닌 것은?
 ① P-파라미터 ② R-파라미터
 ③ U-파라미터 ④ W-파라미터
50. 다음 중 한계 게이지의 종류가 아닌 것은?
 ① 링 게이지 ② 테보 게이지
 ③ 틸새 게이지 ④ 플러그 게이지
51. 다음 중 금형 다이, 칼, 절단장치 등의 공구를 제작하기 위하여 경도를 증가시켜 내마멸성을 향상시키기 위한 열처리 방법으로 가장 적합한 것은?
 ① 풀링 ② 담금질
 ③ 뜨임 ④ 불림
52. 강(steel)과 비교한 플라스틱 재료의 일반적인 특성으로 틀린 것은?
 ① 내열성이 높다. ② 치수가 불안정하다.
 ③ 기계적 강도가 낮다. ④ 내구성이 낮다.
53. 다음 중 소결합금으로 된 공구강은?
 ① 초경합금 ② 스프링강
 ③ 기계구조용강 ④ 탄소공구강

54. 10~14%의 규소가 함유된 알루미늄-규소계의 대표적인 합금은?
 ① 실루민 ② 문쯔메탈
 ③ 양은 ④ 켈릿
55. 탄소강에서 존재하는 원소 중에서 강도를 증가시키고 고온에서의 소성가공성을 좋게 하며 주조성과 담금질 효과를 향상시키는 원소는?
 ① Si ② Mn
 ③ P ④ S
56. 티탄(Ti)의 일반적인 성질에 속하지 않는 것은?
 ① 비중이 약 4.54로 비교적 작다.
 ② 용융점이 약 730 로 낮다.
 ③ 열전도율이 낮다.
 ④ 산화성 수용액 중에서 내식성이 크다.
57. 스테인리스강판과 같이 변형저항이 큰 소재의 냉간 프레스 가공시 특히 요구되는 금형 강재의 성질은?
 ① 인성과 내마모성 ② 담금질성
 ③ 시장성 ④ 절삭성
58. 주철의 성질 중 강철에 비하여 가장 부족한 성질은?
 ① 인장강도 ② 수축성
 ③ 유동성 ④ 주조성
59. 다음 중 기계구조용 탄소강은?
 ① SM 20 C ② SPS 3
 ③ STC 3 ④ GC 20
60. 다음 중에서 금속이 비중이 큰 순서로 올바르게 나열된 것은?
 ① 은 > 금 > 구리 > 철 ② 금 > 은 > 구리 > 철
 ③ 철 > 구리 > 금 > 은 ④ 구리 > 철 > 은 > 금

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

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