

1과목 : 임의 구분

- 다음은 강재의 변형을 수정하는 기구들이다. 변형수정에 사용되지 않는 것은 ?
 ① 로울 마아크(Roll mark) ② 짐크로우(Jim crow)
 ③ 조정나사 ④ 변형수정 블록
- 구리, 납과 같이 연한 금속을 정으로 절단할 때 적당한 정날의 각도는 ?
 ① 25 - 30° ② 45 - 50°
 ③ 55 - 60° ④ 65 - 70°
- 판금 제품에 강인성을 증가시키고 동근흔을 만들어 제품을 아름답게 만드는 기계는 ?
 ① 비딩 머신 ② 포밍 머신
 ③ 폴딩 머신 ④ 갱 슬리더
- 플랜지(flange)가 있는 판을 주름을 만들지 않고 또 표면에 흠이 없게 정확한 원모양으로 구부리는 기계는 무엇인가 ?
 ① 터닝 롤(turning roll)
 ② 앵글 벤더(angle bender)
 ③ 벤딩 롤링 머신(bending rolling machine)
 ④ 탄젠트 벤더(tangent bender)
- 다음 중 전단가공 방식이 아닌 것은 ?
 ① 피어싱(piercing) ② 블랭킹(blanking)
 ③ 셰이빙(shaving) ④ 벌징(bulging)
- 족답식 직각 전단기로써 전단시 전단힘을 줄일 수 있도록한 전단각(shear angle)은 ?
 ① 9 - 12° ② 6 - 9°
 ③ 3 - 6° ④ 12 - 15°
- 판재의 굽힘방향이 한 방향일 때 압연방향과 어떤 관계가 되도록 굽히는 것이 좋은가 ?
 ① 압연방향과 45° ② 압연방향과 60°
 ③ 압연방향과 평행 ④ 압연방향과 직각
- 재료를 굽힘작업 할 때 중립면의 위치는 굽힘부분의 반지름 R가 재료 두께의 몇 배이상일 때 중립면이 중앙에 오는가 ?
 ① 4배 ② 5배
 ③ 6배 ④ 7배
- 스프링 백(spring back)에 대한 설명 중 틀린것은 ?
 ① 스프링 백은 재질, 굽힘정도, 판두께 등과 밀접한 관계가 있다.
 ② 스프링 백의 양을 감소시키기 위하여 풀림하거나 연질재료를 사용한다.
 ③ 스프링 백의 양은 굽힘선의 길이와 비례한다.
 ④ 스프링 백은 탄성한계 및 강도가 높을수록 스프링 백의 양은 작아진다.
- 두께 4.5mm의 강판에 1변이 30mm되는 사각구멍을 뚫으려면 펀치에 몇 kgf의 힘을 가하면 되는가 ? (단, 이 강판은 전단응력이 35kgf/mm²를 넘으면 전단된다고 한다.)
 ① 1.32×10^3 ② 1.32×10^4

- ③ 18.9×10^3 ④ 1.98×10^3

- 다음 클리어런스(틈)의 크기에 관한 설명중 잘못된것은 ?
 ① 일감이 같은 소재일 때는 클리어런스를 크게 잡을수록 뽑기 압력은 작아도 된다.
 ② 제품의 정도를 향상시키기 위해서는 클리어런스를 크게 하는 것이 좋다
 ③ 날끝마모를 억제하고자 할 때는 클리어런스를 크게 잡아두는 것이 좋다.
 ④ 스트리퍼(stripper)의 압력을 작게하기 위해서는 클리어런스를 크게하는 것이 좋다.
- 프레스의 램하면에 접촉되게 설치하는 판을 말하며 윗면에 생크(shank)가 부착되는 것은 ?
 ① 패킹 플레이트(packing plate)
 ② 녹 아웃(knock out)
 ③ 펀치 홀더(punch holder)
 ④ 스토퍼(stopper)
- 경판을 프레스로 가공하려고 할 때의 설명 중 잘못된 것은 ?
 ① 경판 곡선부의 반지름 방향 허용공차는 3% 이하로 제한한다.
 ② 소재와 다이 접촉부와의 길이는 판두께의 3배 이하로 한다.
 ③ 가공 후 경판의 끝부분은 판두께가 증가한다.
 ④ 드로잉비는 강판의 경우 보통 1.3 - 2.0이다.
- 리벳 구멍사이의 판재가 절단될 경우 인장하중을 나타내는 식은 ? (단, W:인장하중(kgf), P:리벳의 피치(cm), d:리벳지름(cm), t:강판의 두께(cm), σ_t : 강판의 인장응력(kgf/cm²))
 ① $W = (P-d)t\sigma_t$ ② $W = (P+d)t\sigma_t$
 ③ $W = (P-2d)t\sigma_t$ ④ $W = (P+2d)t\sigma_t$
- 두께 15mm의 판재를 양쪽 덮개판 맞대기 이음하려고 한다. 스트랩(strap)의 두께는 모재 두께의 70%로 하려고 할 때 적당한 리벳길이는 대략 몇 mm인가 ?
 ① 38 ② 48
 ③ 58 ④ 68
- 압력용기를 리벳으로 이음하였다. 이 때 판재면 사이로 증기가 새는 것을 방지하기 위하여 사용하는 공구는 ?
 ① 코킹 정 ② 캡 정
 ③ 흠 정 ④ 평 정
- 보일러의 리벳이음에서 세로이음에 대한 설명으로 틀린 것은 ?
 ① 한쪽 덮개판 이음(Strapped Joint)으로 하지 않는다.
 ② 안지름이 1000mm를 초과할 때는 겹치기 이음(Lap Joint)으로 하지 않는다.
 ③ 세로이음의 강도는 원주방향 강도의 50% 이상이 필요하다.
 ④ 안지름이 1000mm이하이고, 최고사용 압력이 7kgf/cm²를 초과할 때는 겹치기 이음으로 하지 않는다.
- 다음 중 전기저항 용접이 아닌 것은 ?
 ① 심 용접 ② 점 용접

- ③ 플래시 용접 ④ 일렉트로 슬래그 용접

19. 프로젝션 용접(projection welding)의 요구조건으로 틀린 것은 ?
 ① 프로젝션은 전류가 통하기 전의 가압력에 견딜 수 있을 것
 ② 성형시 일부에 전단 부분이 생기지 않을 것
 ③ 상대 판이 충분히 가열되면 녹을 것
 ④ 성형에 의한 변형이 없어야 하며 용접후 양면의 밀착이 양호할 것
20. 수동 아크 용접기에서 부하전류의 증가와 더불어 단자전압이 저하하는 특성은 ?
 ① 상승 특성 ② 정전압 특성
 ③ 정전류 특성 ④ 수하 특성

2과목 : 임의 구분

21. 아세틸렌 가스의 자연발화 온도를 가장 알맞게 나타낸 것은 ?
 ① 103 - 107℃ ② 250 - 255℃
 ③ 406 - 408℃ ④ 505 - 515℃
22. 파이프 속을 흐르는 유체의 종류를 나타내는 기호 중 2차 냉매를 나타내는 기호는 ?
 ① G ② CH
 ③ R ④ B
23. 보일러 및 압력 용기용 압연강판을 나타내는 것은 ?
 ① SWS ② SB
 ③ SPP ④ STS
24. 강관을 사용하여 동심 T(Tee) 분기관을 전개법에 의해 제작하려고 한다. 가장 적합한 전개방식은 ?
 ① 삼각형 전개법 ② 평행선 전개법
 ③ 방사선 전개법 ④ 사다리 전개법
25. 금속재료가 소성변형에 의하여 단단하게 경화되는 현상은 ?
 ① 담금질 경화 ② 가공 경화
 ③ 풀림 경화 ④ 시효 경화
26. 양은 이라고 하는 양백판(german silver)의 주성분이 아닌 것은 ?
 ① 구리(Cu) ② 아연(Zn)
 ③ 망간(Mn) ④ 니켈(Ni)
27. 쌍정에 의한 변형은 어떤 것에 의하여 형성되는가 ?
 ① 전단적인 이동에 의하여
 ② 미끄럼적인 이동에 의하여
 ③ 탄성적인 이동에 의하여
 ④ 집단 슬립의 이동에 의하여
28. 외경이 $\phi 53$, 길이 4m의 강관이 20℃에서 설치되었으나 액체가 흐름에 따라 80℃로 상승하였다. 열에 의한 신장량을 구하면 ? (단, 열팽창계수는 $\alpha = 2 \times 10^{-5} \text{ deg}^{-1}$ 로 한다.)
 ① 0.24mm ② 0.48mm

- ③ 2.4mm ④ 4.8mm

29. 인발작업에서 지름 5.5mm의 와이어를 인발하여 지름 4mm로 하였을 때 단면 감소율은 ?
 ① 약 27% ② 약 37%
 ③ 약 47% ④ 약 73%
30. 피니싱 온도(finishing temperature)는 무엇이 끝나는 온도인가?
 ① 재결정 ② 열처리
 ③ 냉간 가공 ④ 열간 가공
31. 다음 그림이 나타내는 밸브는 ?



- ① 글로브 밸브 ② 게이트 밸브
 ③ 체크 밸브 ④ 버터플라이 밸브

32. 제관제품을 용접하여 조립하면 수축과 변형이 발생되는데 용접시공방법 중 변형을 억제하는법으로 틀린 것은 ?
 ① 맞대기 용접부보다 필릿 용접부를 먼저 용접한다.
 ② 용접을 중앙부터 시작하여 밖을 향해 진행한다.
 ③ 이음의 용입을 될수록 작게하고 맞춤의 이가 잘 맞도록 한다.
 ④ 단면의 중심선 양쪽에 균형있는 용착을 시킨다.
33. 판재나 제관제품이 용접 또는 다른 가공에 의해 변형이 생겼을 경우에 가스불꽃으로 가열 후 물로 급냉하여 변형을 교정하는 방법은 ?
 ① 도열법 ② 점열급냉법
 ③ 피이닝법 ④ 역변형법
34. X선 투과 검사시 검출되는 결함과 필름에 나타나는 것으로 잘못 연결된 것은 ?
 ① 기공 - 백색 둥근점 ② 스패터 - 백색 둥근점
 ③ 언더컷 - 가늘고 긴 검은선 ④ 용입부족 - 검은 직선
35. 다음 중 산업재해의 인적 요인으로 옳지 않은 것은?
 ① 위험물의 취급 부주의 ② 복장, 보호구의 결함
 ③ 안전장치의 기능제거 ④ 불안정한 속도조작
36. T.T.T 곡선과 관계가 있는 것은 어느 곡선인가 ?
 ① $\text{Fe}_3\text{-C}$ 곡선 ② 탄성 곡선
 ③ 항온 변태 곡선 ④ 인장 피로 곡선
37. 담금질 조직으로 경도가 가장 큰 것은 ?
 ① 오스테나이트 ② 마르텐사이트
 ③ 소르바이트 ④ 페랄라이트
38. 다음 중 플라이휠(fly wheel)을 설치하지않는 프레스는 ?
 ① 크랭크 프레스(Crank press)
 ② 토글 프레스(Toggle press)
 ③ 프레스 브레이크(Press brake)
 ④ 유압 프레스(Hydraulic press)

39. 다음 중 크랭크 프레스의 능력이 아닌 것은 ?

- ① 회전 능력 ② 일 능력
- ③ 압력 능력 ④ 토크 능력

40. 재료의 폭 300mm, 두께 3mm의 연강판(인장강도 =40kgf/mm²)을 다이(die)의 견폭(肩幅, 다이의 홀폭)이 재료 두께의 8배 일때의 V 굽힘 압력을 계산하면 몇 kgf인가 ? (단, V형 다이의 견폭 계수 K₁ 값은 1.33으로 한다.)

- ① 1995 ② 5985
- ③ 17955 ④ 47880

3과목 : 임의 구분

41. 지름 100mm의 소재를 드로잉하여 지름 60mm의 원통을 만들었다. 이 때 드로잉률은 얼마인가 ? 또 이 60mm 지름의 용기를 재 드로잉률 0.8을 써서 재 드로잉하면 재 드로잉 후의 용기의 지름은 얼마인가 ?

- ① 드로잉률 0.3, 재드로잉 지름 56mm
- ② 드로잉률 0.6, 재드로잉 지름 48mm
- ③ 드로잉률 1.2, 재드로잉 지름 60mm
- ④ 드로잉률 0.3, 재드로잉 지름 100mm

42. 판금 가공중 드로잉(Drawing)가공법은 ?

- ① 코이닝(coining) ② 컵핑(cupping)
- ③ 스웨이징(swaging) ④ 사이징(sizing)

43. 소재의 두께를 변화시키지 않고 상하형이 서로 반대되는 다이 사이에 넣어 판재를 요철(凹凸)모양으로 성형하는 것은 다음 중 어느 것인가 ?

- ① 엠보싱(embossing) ② 코이닝(coining)
- ③ 업세팅(upsetting) ④ 벌징(bulging)

44. 판금 재료 중 Ni-Cr계 합금으로서 내식성이 강하며, 표면이 아름다운 은백색인 것은 ?

- ① 아연도금 강판 ② 주석도금 강판
- ③ 구리도금 강판 ④ 스테인리스 강판

45. 판의 두께 16mm, 리벳의 지름 16mm, 리벳구멍의 지름 17mm, 피치 64mm인 1줄 겹치기 리벳이음에서 1피치마다 1500kgf의 하중이 작용할 때 판의 효율은 어느 것인가 ?

- ① 25% ② 26.6%
- ③ 73.4% ④ 75%

46. 제 1 각법에서 정면도 아래에는 어느 것이 위치하게 되는가 ?

- ① 저면도 ② 측면도
- ③ 평면도 ④ 배면도

47. 투상도법의 제원칙과 거리가 먼 내용은 ?

- ① 일반적으로 투상법은 제3각법으로 작도함을 원칙으로 한다.
- ② 단면은 기본 중심선에서 절단한 면으로서 표시 하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 일부가 특정한 형태로 되어 있는것(키이 홈을 가지는 보스 등)은 그부분이 그림의 위쪽에 나타나게 그린다.
- ④ 축, 핀, 리벳 등은 길이 방향으로 절단하는 것을 원칙으

로 한다.

48. 판뜨기 전개에서 판두께의 중립선의 위치 설정에 대한 설명이다. 옳은 것은 ?

- ① 원통과 같이 평면도가 곡선으로 그려지는 것은 판두께의 바깥지름에서 잡는다.
- ② 원뿔과 같이 평면도가 곡선으로 그려지는 것은 판두께의 중심에서 잡는다.
- ③ 각통과 같이 모가 나게 굽혀진 곳이 있는 것은 판두께의 바깥쪽에서 잡는다.
- ④ 각뿔과 같이 모가 나게 굽혀진 곳이 있는 것은 판두께의 중심에서 잡는다.

49. 평행 전개법을 사용하여 판뜨기 전개도를 그리는 것이 가장 적합한 것은 ?

- ① 관통 구멍이 있는 원통
- ② 원뿔 2편의 직각 엘보우
- ③ 원통으로 잘라낸 경사원뿔
- ④ 경사원뿔대의 2축이 만나는 관

50. 밑부분은 원형이고 윗부분은 정사각형인 환기통을 전개하고자 한다. 어떤 전개방법을 쓰면 좋은가 ?

- ① 평행선법 ② 삼각형법
- ③ 직교좌표법 ④ 혼합법

51. 판금 가공용 판재가 될 수 없는 것은 ?

- ① 주철판 ② 연강판
- ③ 스테인리스강판 ④ 알루미늄 합금판

52. 판금 가공용 재료의 구비할 조건이 될 수 없는 것은 ?

- ① 전연성이 풍부할 것 ② 항복점이 낮을 것
- ③ 탄성이 풍부할 것 ④ 소성이 풍부할 것

53. 다음 중 용융 아연도금 강판 기호로 맞는 것은 ?

- ① SBC ② HRS
- ③ SSP ④ SGHC

54. 철강 재료에 포함되어 있는 철의 5대 원소는 ?

- ① C, Si, P, Mn, O ② C, P, N, Cu, S
- ③ C, N, Mn, Si, P ④ C, Si, Mn, P, S

55. 도수분포표에서 도수가 최대인 곳의 대표치를 말하는 것은?

- ① 중위수 ② 비 대칭도
- ③ 모드(mode) ④ 첨도

56. 일정통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?

- ① 비용구배(Cost slope)
- ② 정상 소요시간(Normal duration)
- ③ 비용견적(Cost estimation)
- ④ 총비용(Total cost)

57. 서블릭(therblig)기호는 어떤 분석에 주로 이용되는가?

- ① 연합작업분석 ② 공정분석
- ③ 동작분석 ④ 작업분석

58. 관리도에서 점이 관리한계내에 있고 중심선 한쪽에 연속해서 나타나는 점을 무엇이라 하는가?
 ① 경향 ② 주기
 ③ 런 ④ 산포
59. 모집단의 참값과 측정 데이터의 차를 무엇이라 하는가?
 ① 오차 ② 신뢰성
 ③ 정밀도 ④ 정확도
60. 준비작업시간이 5분, 정미작업시간이 20분, lot수 5, 주작업에 대한 여유율이 0.2라면 가공시간은?
 ① 150분 ② 145분
 ③ 125분 ④ 105분

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