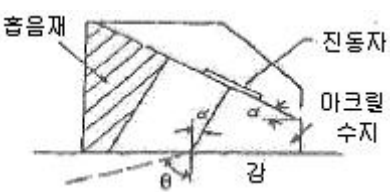
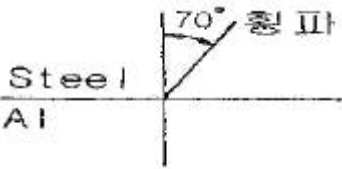


1과목 : 초음파탐상시험원리

1. 펄스반사식 A-scan 초음파탐상기에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① CRT 상의 에코높이로부터 결함크기를 추정하는 것이 가능하다.
 ② 초음파펄스를 이용하므로 반사체의 형상은 정확히 판별하기 어렵다.
 ③ CRT 횡축상의 에코위치로부터 그 반사면의 위치를 추정하는 것이 가능하다.
 ④ 초음파탐상기는 공동(blow hole)과 같은 결함은 잘 검출되나 라미네이션과 같은 결함은 검출이 어렵다.
2. 접촉법에서 검사표면 가까이의 결함을 검출하는 것이 어려운 이유로 가장 적합한 것은?
 ① 굴절현상 때문에
 ② 감쇠현상 때문에
 ③ 불감대의 영향 때문에
 ④ 원거리음장의 영향 때문에
3. 그림은 경사각탐촉자의 단면도이다. 강재 중에 횡파만 전파시키기 위해서는 아크릴썰기의 각도를 어느 범위로 조정하여야 하는가? (단, 아크릴수지 내 종파속도는 2730m/s, 강재 중 종파속도는 5900m/s, 횡파속도는 3230m/s 이다.)

4. 원거리음장에서 초음파 중심축 상의 음압에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 파장에 반비례한다.
 ② 주파수에 비례한다.
 ③ 진동자 단면적에 비례한다.
 ④ 탐촉자 면에서 임의의 점까지 사이의 거리에 비례한다.
5. 용접부의 탠덤탐상에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 탠덤법은 개선 융합불량의 검출에 적합하다.
 ② 탠덤법은 후판의 루트 용입부족의 검출에 적합하다.
 ③ 탠덤법은 판두께가 두꺼울수록 굴절각을 크게 하면 결함 검출능은 높아진다.
 ④ 탠덤법은 2개의 탐촉자를 사용하므로 1탐촉자법에서와 같은 탐상 불능 영역은 없다.
6. 그림과 같은 경우 알루미늄에서의 굴절각은? (단, 알루미늄의 횡파속도 3080m/s, 강 of 횡파속도 3230m/s이다.)


③ 53.6 도

④ 63.6 도.

7. 누설시험의 누설율(leak rate)을 나타내는 단위가 아닌 것은?
 ① lusec
 ② atm·cm³/s
 ③ torr · l/s
 ④ torr · bar/s
8. 다른 비파괴검사법과 비교했을 때 침투탐상시험의 장점이 아닌 것은?
 ① 고도의 숙련된 기술이 요구되지 않는다.
 ② 제품의 형상, 크기 등에 제한을 받지 않는다.
 ③ 다른 비파괴검사법에 비해 시험방법이 간단하다.
 ④ 온도에 영향을 받지 않으며 정밀한 표면의 균열 깊이를 측정하는데 이용된다.
9. 비파괴검사의 목적과 직접적인 관계가 가장 적은 것은?
 ① 원가절감
 ② 인원의 절감
 ③ 신뢰성의 증대
 ④ 제조기술의 개량
10. 다른 비파괴검사법과 비교하여 초음파탐상시험의 장점을 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① 한면만이라도 접근할 수 있으면 검사가 가능하다.
 ② 작은 내부결함에 대하여 높은 감도를 얻을 수 있다.
 ③ 투과능력이 좋아 두꺼운 시험체의 탐상이 가능하다.
 ④ 표면적하 얇은 강판에 존재하는 결함의 검출에 가장 적합하다.
11. 침투탐상시험에서 세척 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 용제제거성 침투액은 형겅 또는 종이 수건을 사용하여 닦아낸다.
 ② 형광침투액을 사용할 경우 수온은 특별한 규정이 없는 한 20~52°C로 한다.
 ③ 스프레이 노즐을 사용할 때 수압은 특별한 규정이 없는 한 275kPa 이하로 한다.
 ④ 형광침투액을 사용하는 경우는 자외선을 비추어 세척의 정도를 확인하면서 한다.
12. 와전류탐상시험에 대한 장점의 설명으로 틀린 것은?
 ① 관, 환봉, 선 등에 대하여 고속으로 검사가 가능하다.
 ② 결함크기, 재질변화 등을 동시에 검사하는 것이 가능하다.
 ③ 비접촉 방법으로 원격조작이 가능하여 좁은 영역, 관의 내부 검사 등이 가능하다.
 ④ 강자성 금속, 전도성이 좋은 재질 등의 검사가 용이하고, 자동으로 검사가 가능하므로 결함의 종류, 형상 등의 판별이 쉽다.
13. 초음파가 최대 강도를 갖기 위해서는 어떤 상태이어야 하는가?
 ① 전기신호의 주파수가 진동자 공진주파수보다 클 때
 ② 전기신호의 주파수가 진동자 공진주파수가 동일할 때
 ③ 전기신호의 주파수가 진동자 공진주파수보다 작을 때
 ④ 전기신호의 주파수가 진동자 공진주파수가 역비례할 때
14. 자분탐상시험과 침투탐상시험의 공통점이 아닌 것은?
 ① 시험체의 표면 검사용으로 사용된다.
 ② 형광 검사일 경우 자외선조사장치가 필요하다.

① 33.6 도

② 43.6 도

- ③ 표면 밑에 존재하는 내부결함 검출에 유용하다.
 ④ 두 방법 모두 표면에 열린 결함을 검출할 수 있다.
15. 시험체를 투과한 방사선에 대한 형광투시법의 단점을 설명한 것으로 옳은 것은?
 ① 암실에서 작업을 해야 하는 불편이 따른다.
 ② 검사요원에 대한 주기적인 교육이 요구된다.
 ③ 방사선투과시험보다 미세한 불연속의 검출이 어렵다.
 ④ 스크린에서 밝은 빛을 발산하여 육안으로 관찰하기가 어렵다.
16. 와전류탐상시험을 적용하기 곤란한 것은?
 ① 전도도 측정
 ② 형상변화의 판별
 ③ 도금의 두께측정
 ④ 내부 깊숙한 결함 검출
17. 파괴시험을 정적시험과 동적시험으로 나눌 때 동적시험에 해당하는 것은?
 ① 경도시험 ② 피로시험
 ③ 인장시험 ④ 크리프시험
18. 누설시험을 국부적 부위에 적용할 때 탐상 감도가 가장 높은 검사법은?
 ① 진공 시험 ② 기포 누설시험
 ③ 질량분석 누설시험 ④ 압력변환 누설시험
19. 자분탐상시험으로 불연속을 검출할 수 없는 재료는?
 ① 구리 합금 ② 고장력 강
 ③ 니켈 합금강 ④ 코발트 합금강
20. 방사선작업장은 피폭의 위험도에 따라 일반구역, 방사선 감시구역 및 방사선 관리구역으로 분류하는데 이 분류의 기준이 되는 것은?
 ① 선량한도 ② 피폭시간
 ③ 방사선질 ④ 선량의 분포

2과목 : 초음파탐상검사

21. CRT 상에 나타난 에코의 높이가 CRT 스크린 높이의 50% 일 때 이득 손잡이를 조정하여 6dB를 낮추면 에코높이는 CRT 스크린 높이의 몇 % 로 낮아지는가?
 ① 5% ② 12.5%
 ③ 25% ④ 50%
22. 모재두께 19mm 의 맞대기 용접부를 실측 굴절각 70° 의 탐촉자로 경사각탐상할 때 가장 적당한 측정 범위는?
 ① 50mm ② 125mm
 ③ 250mm ④ 500mm
23. 스크린 상에 높이가 낮은 지시파가 매우 많이 나타났을 때 (Hash 현상) 그 원인은 무엇으로 판단되는가?
 ① 균열
 ② 기공
 ③ 큰 개재물
 ④ 시험편 재료의 입자가 조대

24. 초음파탐상검사에서 결함에코가 1회 반사보다 2회, 3회 반사의 경우 더 높은 강도를 나타내는 현상을 적산효과라고 한다. 이와 같은 적산효과가 관찰 가능한 경우는?
 ① 봉재를 수직탐상한 경우
 ② 결정립이 조대한 용접부를 경사각탐상하는 경우
 ③ 작은 결함이 존재하는 박판을 수직탐상하는 경우
 ④ 펄스반복주파수가 적으며 감쇠가 큰 재질을 탐상하는 경우
25. 수침법 초음파탐상용 탐촉자에 사용되는 음향렌즈의 중요한 특성이 아닌 것은?
 ① 조립하기에 용이할 것
 ② 음향감쇠가 매우 작을 것
 ③ 물에서 굴절률이 작을 것
 ④ 물과 진동자의 음향 임피던스가 유사할 것
26. 탐상면의 표면거칠기에 영향을 가장 많이 받는 초음파탐상 검사법은?
 ① 수침법 ② EMAT법
 ③ 레이저-초음파법 ④ 직접탐촉법
27. 동일 재료내에서 근거리음장이 가장 긴 탐촉자는?
 ① 직경 12mm, 주파수 1MHz
 ② 직경 12mm, 주파수 2.25MHz
 ③ 직경 28mm, 주파수 1MHz
 ④ 직경 38mm, 주파수 2MHz
28. 탐촉자의 구성요소 중 초음파를 시험체에 경사로 입사시키는 역할을 하는 것은?
 ① 접전 ② 뼈기
 ③ 흡음재 ④ 댐핑재
29. 동일 두께의 강판 2장을 수직탐상하였을 때 한 개는 저면에 코의 다중반사를 다수 볼 수 있었으나 다른 것은 약간 밖에 보이지 않았다. 후자의 강판 재료로 추정되는 것은?
 ① 음속이 느린 재료 ② 결정립이 작은 재료
 ③ 감쇠가 현저한 재료 ④ 2매 균열이 있는 재료
30. A-Scan에서 스크린의 종축의 크기를 나타내는 것은?
 ① 시험체의 두께
 ② 탐촉자가 이동한 거리
 ③ 초음파 펄스가 발생되어 없어지는 시간
 ④ 반사되어 탐촉자로 돌아온 초음파의 에코 높이
31. 초음파탐상검사에서 노치(Notch)란 매우 유용한 인공대비 불연속이 될 수 있는데, 이는 어떤 결함을 검출하는데 적합한 인공결함인가?
 ① 압연 강재에 있는 라미네이션
 ② 용접부 루트에 있는 용입 불량
 ③ 용접부에 있는 기공
 ④ 아크 스트라이크
32. 경사각탐촉자의 주사법 중 1탐촉자법에 해당되는 것은?
 ① K주사 ② 탠덤주사
 ③ 투과주사 ④ 목ולם주사

33. 두께 20mm 의 맞대기 용접부를 굴절각 60° 의 경사각 탐촉자로 탐상시 스크린상에 70mm 거리에서 결함지시가 나타났다. 이결함의 깊이는?

- ① 1mm ② 5mm
③ 15mm ④ 19mm

34. AVG선도 또는 DGS선도를 설명한 것이다. 옳은 것은?

- ① 거리, 증폭, 두께를 나타낸다.
② 원거리 음장에서만 측정하도록 되어 있다.
③ 횡축은 주파수를, 종축은 탐상거리를 나타낸다.
④ 탐촉자의 주파수와 크기에 따라 별도의 DGS선도가 필요하다.

35. 다음에 표시된 경사각탐상시험 절차의 순서가 옳게 나열된 것은?

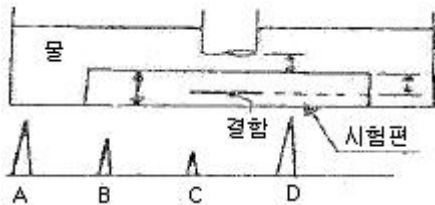
- | | |
|-----------|---------|
| ① 정밀탐상 | ② 감도조정 |
| ③ 굴절각 측정 | ④ 기록 |
| ⑤ 거친탐상 | ⑥ 입사점측정 |
| ⑦ 측정범위 조정 | ⑧ 등급분류 |

- ① ⑥ - ⑦ - ③ - ② - ⑤ - ① - ⑧ - ④
② ⑧ - ③ - ⑥ - ④ - ⑤ - ① - ⑦ - ②
③ ⑥ - ④ - ③ - ⑧ - ⑤ - ① - ② - ⑦
④ ⑧ - ④ - ③ - ⑥ - ⑤ - ① - ⑦ - ②

36. Miniature Block (IIW - 2형)을 이용하여 45° 의 경사각탐촉자로 거리보정을 실시하려고 한다. 탐촉자를 반지름 25mm 원주면을 향하여 초음파를 입사시켰을 때 스크린에 나타나는 반사예코가 아닌 것은?

- ① 거리 25mm 반사 예코
② 거리 100mm 반사 예코
③ 거리 175mm 반사 예코
④ 거리 200mm 반사 예코

37. 두께 2인치인 알루미늄 시험편을 수침법으로 검사하는 개략적인 그림과 스크린 상에 지시치가 나타난 도형을 이용하여 지시 A 와 B 사이의 거리를 옳게 나타낸 것은?



- ① 시험편 전면에서 저면 사이의 거리
② 시험편 전면에서 불연속 사이의 거리
③ 탐촉자에서 시험편 저면 사이의 거리
④ 탐촉자에서 시험편 전면 사이의 거리

38. 다음 재료 중 동일 거리에서 음향 감쇠가 가장 큰 것은?

- ① 단조품 ② 원심주조품
③ 압출품 ④ 냉간압연품

39. 압력용기의 내식성을 증가시키는 클래드(Clad)부 바로 밑의 균열검사는 어떻게 하는 것이 효과적인가?

- ① 클래드(Clad)부에서 수직 탐상
② 클래드(Clad)부에서 경사각 탐상
③ 모재부에서 수직 탐상
④ 모재부에서 경사각 탐상

40. 결함의 크기를 측정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 6dB - drop법 ② 20dB - drop법
③ 최대 진폭법 ④ DAC 초과법

3과목 : 초음파탐상관련규격 및 컴퓨터활용

41. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상 시험방법 통칙(KS B 0817)에서 탐상장치의 점검에 해당하지 않는 것은?

- ① 일상점검 ② 정기점검
③ 특별점검 ④ 중간점검

42. 압력용기용 알루미늄 합금판에 대한 초음파탐상시험(ASME Sec. V Art. 23 SB-548)에서 완전하게 저면반사의 완전감쇠(95% 이상)를 만드는 불연속부를 나타내는 범위가 얼마를 초과하면 그 판을 불합격으로 하는가?

- ① 1인치 ② 1.5인치
③ 2인치 ④ 2.5인치

43. 건축용 강판 및 평강의 초음파탐상시험에 따른 등급분류와 판정기준(KS D 0040)에 따라 강판을 탐상할 경우 탐상부위로 옳은 것은?

- ① 200mm 피치의 압연 방향 선을 탐상선으로 한다.
② 200mm 피치의 압연 방향과 수직인 선을 탐상선으로 한다.
③ 100mm 피치의 압연 방향 선을 탐상선으로 한다.
④ 100mm 피치의 압연 방향과 수직인 선을 탐상선으로 한다.

44. 보일러 및 압력용기에 대한 재료의 초음파탐상검사(ASME Sec. V Art. 5)에 따라 시험절차서를 작성하고자 할 때, 절차서에 반드시 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 탐촉자 주파수
② 검사체의 두께 및 크기
③ 교정에 사용된 시험편
④ 검사체의 허용온도 범위

45. 보일러 및 압력용기에 대한 재료의 초음파탐상검사(ASME Sec. V Art. 5)의 장비 직선성 점검 주기로 옳은 것은?

- ① 아날로그 장비인 경우 3개월 이하
② 디지털 장비인 경우 2년 이하
③ 아날로그 장비인 경우 6개월 이하
④ 디지털 장비인 경우 5년 이하

46. 초음파 탐촉자의 성능측정 방법(KS B 0535)에 의한 탐촉자의 표시 중 5Z10X10A70AL에서 시험체의 재질을 표시하는 것은?

- ① AL ② A70
③ 10A ④ Z

47. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상 시험방법 통칙(KS B 0817)에서 탐상기의 조정은 실제로 사용하는 탐상기와 탐촉자를 조합한 후 전원 스위치를 켜고 나서 최소 몇

- 분이 경과 후 사용하도록 규정하는가?
- ① 5분 ② 10분
③ 15분 ④ 30분
48. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 1회반사법의 경우 탐촉자와 결함거리는 어느 정도인가?
- ① 0 ~ 0.5S ② 0.5 ~ 1.0S
③ 1.0 ~ 1.5S ④ 1.5 ~ 3.0S
49. 보일러 및 압력용기에 대한 용접부의 초음파탐상검사(ASME Sec. V Art. 4)에 따라 지름이 몇 인치를 초과하는 경우 동일 곡률의 시험체 또는 평평한 기본 교정시험편을 사용하여야 하는가?
- ① 10인치 ② 20인치
③ 30인치 ④ 60인치
50. 강 용접부의 초음파 자동탐상 방법(KS B 0894)에서 탐상기에 필요한 기능 및 성능에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 감도 여유값의 성능은 40dB 이상으로 한다.
② 증폭 직선성의 성능은 $\pm 3\%$ 의 범위 내로 한다.
③ 시간축 직선성의 성능은 $\pm 3\%$ 의 범위 내로 한다.
④ 자동 탐상기의 게인 조절기는 1스텝 1dB 이하로 합계의 조정량은 50dB 이상으로 한다.
51. 보일러 및 압력용기에 재료에 대한 초음파탐상검사(ASME Sec. V Art. 5)에서 탐촉자의 접촉매질 중 250ppm 이상의 황을 포함해서는 안 되는 시험 대상으로 옳은 것은?
- ① 니켈합금
② 티타늄합금
③ 알루미늄합금
④ 오스테나이트계 스테인리스강
52. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 따라 평판이음 용접부를 탐상할 때 사용하는 탐촉자의 굴절각 선택에 대한 내용 중 틀린 것은?
- ① 판두께가 40mm 이하일 때는 70° 또는 60°를 사용한다.
② 판두께가 40초과 60mm 이하일 때는 70° 또는 60°를 사용한다.
③ 판두께가 60mm를 넘는 것은 70°와 45°를 병용한다.
④ 판두께가 60mm를 넘는 것은 60°와 45°를 병용한다.
53. 보일러 및 압력용기에 대한 초음파탐상검사(ASME Sec. V Art. 4)에 따른 탐상장비의 요건에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 장비는 적어도 6 ~ 15MHZ 사이의 주파수에서 작동할 수 있어야 한다.
② 장비는 2.0dB 이하의 단계로 조절할 수 있는 게인 조절기를 갖추어야 한다.
③ 장비가 댐핑조절기를 갖추고 있다면 검사 감도의 저하시 댐핑조절기를 사용한다.
④ 리렉트 조절기는 검사의 선형성에 영향을 주므로 항상 "on"의 위치에 놓아야 한다.
54. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 의해 곡률반지름이 200mm 인 원둘레이음 용접부를 탐상하고자 할 때 탐상감도 조절에 사용하는 대비시험편은?
- ① STB - A2 ② RB - 4

- ③ RB - A8 ④ STB - A3

55. 보일러 및 압력용기의 용접부에 대한 초음파탐상검사(ASME Sec.V.Art4)에 따라 수직탐상할 때 설정하는 거리진폭교정곡선의 절차에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 기본 교정시험편의 구멍에서 나오는 진폭 중 가장 높은 지점을 찾는다.
② 가장 높은 진폭이 나오는 구멍에서 치대 응답을 주는 위치에 탐촉자를 위치시킨다.
③ 전스크린 높이의 80%가 되도록 감도를 조종한다.
④ 가장 높은 지점의 지시값과 다른 한 구멍 최대 지시값의 1/2되는 부분을 스크린에 표시, 선으로 연결한다.
56. 모니터에 대한 설명이 잘못된 것은?
- ① 음극선관(CRT : cathode ray tube)은 전자총을 사용하여 전기 신호를 형광면에 쏘아 표시하는 장치이다.
② 플라즈마 디스플레이(PDP : plasma display pannel)는 두 장의 유리판 사이에 네온 또는 아르곤 혼합 가스를 채우고 전압을 가해 가스의 전자가 충돌하면 빛이 발생되는 원리를 이용하여 화면을 표시하는 장치이다.
③ 액정화면(LCD : Liquid crystal display)은 액정 수정물질이 있는 유리판에 전압을 가해 액정이 투명해지거나 불투명해지는 원리를 이용하여 화면에 표시한다.
④ 프로젝터(Projector)는 컴퓨터의 모니터에 표시되는 화면을 벽면이나 전용 스크린에 직접 투영하는 입력장치이다.
57. 메타 검색엔진의 구성 요소가 아닌 것은?
- ① 웹 로봇 ② 색인 데이터베이스
③ 질의서버 ④ 라우터
58. 컴퓨터 시스템에서 다른 사람이 만들어 놓은 지식을 훔쳐 이를 이용하고, 해당 시스템이 어떻게 동작하는지를 알기 위한 의도로 컴퓨터 시스템에 침투하는 자를 의미하는 것은?
- ① 해커 ② 네트워크 관리자
③ 보안 관리자 ④ 크래커
59. 개개인을 개별적으로 상대하기 보다는 가장 많은 사람들이 궁금해 하는 내용들(자주 질문이 되는 것)을 한곳에 모아두고 누구나 찾아볼 수 있게 하는 것은?
- ① Community ② Guest book
③ BBS ④ FAQ
60. OSI 7계층에 해당하지 않는 것은?
- ① 전송계층 ② 인터넷계층
③ 응용계층 ④ 물리계층

4과목 : 금속재료 및 용접일반

61. 다음 중 초소성 합금에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 재료가 어느 응력 하에서 파단에 이르기 까지 수백% 이상의 많은 연신을 갖는다.
② 초소성을 얻기 위한 조직 조건으로 모상입계는 고경각인 편이 좋다.
③ 금속조직에 기인하는 내부조건에 의해 낮은 응력으로 변형 하는 것이 특징이다.
④ 공석강은 700℃정도에서 연신성이 거의 없다.

62. W계 고속도 공구강의 대표강은 SKH2이며, 이들의 화학성분으로 옳은 것은?
 ① 18%V-4%W-1%Cr ② 18%W-4%V-1%Cr
 ③ 18%Cr-4%W-1%V ④ 18%W-4%Cr-1%V
63. 다음 중 Al-Mg 합금에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① Al에서 약 10%Mg을 품은 합금을 플레티나이트(platinite)라 한다.
 ② α 고용체와 β상(Al_3Mg_2 상)이 450℃에서 공정을 만든다.
 ③ 고온에서 Mg의 고용도가 높아지므로 약 400℃에서 풀림하면 강도와 연신이 좋아진다.
 ④ Al-Mg합금의 용탕은 산화가 잘 되기 때문에 산화물이 혼입되지 않도록 주의하여야 한다.
64. 입자분산강화 금속의 제조법에서 고용강화 성분에 해당하는 것은?
 ① W, Mo ② Cr, Ti
 ③ Al, Cr ④ Y_2O_3 , Ni
65. 응축계의 3원 합금에서 상의 수가 3개일 때 자유도는?
 ① 0 ② 1
 ③ 2 ④ 3
66. 금속의 열간가공(hot working)에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 적은 힘으로도 변형이 크다.
 ② 주조 조직의 제거가 가능하다.
 ③ 가공 전의 가열과 가공 중의 고온유지로 편석이 경감한다.
 ④ 일방성 또는 이방성을 일으켜 가공방향에 따라 재질을 우수하게 만든다.
67. 특수강에 첨가되는 합금원소의 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① B는 경화능을 향상시킨다.
 ② V은 조직을 미세화시켜 강화한다.
 ③ Mn은 담금질성을 감소시키는 원소이며 1%이상 첨가하여 결정입자를 미세하게 하고 강을 강화시킨다.
 ④ Cr은 담금질성을 개선시키고 페라이트 조직을 강화시키며, 뜨임취성을 일으키기 쉽다.
68. 다음 중 실용 Ni-Cu 합금이 아닌 것은?
 ① 콘스탄탄 ② 모넬메탈
 ③ 백동 ④ 슈퍼인바
69. WC분말에 Tic, Tac 등을 Co분말의 결합재와 함께 혼합 후 진공 또는 수로기류 중에서 소결한 재료로 절삭공구류 및 내마모 재료로 사용되는 것은?
 ① 세라믹 ② 고속도강
 ③ 초경합금 ④ 시효경화합금
70. 오스테나이트(austenite)와 시멘타이트(Fe_3C)와의 기계적 혼합 조직은?
 ① 레데뷰라이트(ledeburite)
 ② 펄라이트(pearlite)
 ③ 베이나이트(bainite)
 ④ 마텐자이트(martensite)

71. 용접부에 생기는 잔류응력을 제거하기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?
 ① 뜨임을 한다. ② 불림을 한다.
 ③ 담금질을 한다. ④ 풀림을 한다.
72. 용접 개시점의 불완전 용착부와 중점의 크레이터를 이음에서 제거하기 위해 용접선 전, 후에 보조판을 붙이는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 받침판 ② 엔드탭
 ③ 스트롱백 ④ 이음부
73. 점(Spot) 용접시 접합부의 일부분이 용융되어 바둑알 형태의 단면으로 오목하게 들어간 부분을 무엇이라 하는가?
 ① 업셋 ② 너겟
 ③ 포인트 ④ 프로젝션
74. 산소-아세틸렌 불꽃의 종류가 아닌 것은?
 ① 탄화불꽃 ② 중성불꽃
 ③ 연성불꽃 ④ 산화불꽃
75. 용접선의 집중 및 교차가 되는 것을 피하기 위하여 사용하는 것은?
 ① 스캘롭 ② 가우징
 ③ 가접 ④ 몰드효과
76. 다음 중 진공상태에서만 가능한 용접법은?
 ① 테르밋 용접 ② 전자 빔 용접
 ③ 피복 아크 용접 ④ 플라스마 용접
77. 탄산가스 아크 용접조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 아크 전류가 높을 경우 와이어의 녹아내림이 빠르고 용착율과 용입이 증가한다.
 ② 아크전압이 높을수록 용입이 깊어지고, 불록비드를 형성한다.
 ③ 용접속도가 빠르면 모재의 입열이 감소되어 용입이 얇고 비드 폭이 좁다.
 ④ 와이어의 돌출길이가 길어짐에 따라 용접 와이어의 예열이 많아지고 용착속도와 용착효율이 커진다.
78. 피복 아크 용접의 용접부에 기공이 생기는 원인과 가장 관계가 적은 것은?
 ① 용접분위기 속에 수소가 너무 많을 때
 ② 용착부가 급냉 될 때
 ③ 강재표면에 기름, 녹 등이 있을 때
 ④ 용접속도가 느릴 때
79. 불활성 가스 금속 아크 절단시 사용하는 극성으로 가장 적합한 것은?
 ① 직류정극성(DCSP) ② 직류(DC)
 ③ 교류(AC) ④ 직류역극성(DCRP)
80. AW200(A)인 교류용접기를 사용할 때, 무부하 전압은 80V, 아크 전압이 30V일 경우 역률과 효율은? (단, 내부 손실은 4kw이다.)
 ① 역률 : 62.5%, 효율 : 60%
 ② 역률 : 30%, 효율 : 25%

- ③ 역율 : 80%, 효율 : 90%
 ④ 역율 : 84%, 효율 : 75%

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 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	②	④	①	④	④	④	②	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	②	③	③	④	②	③	①	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	②	④	③	③	④	④	②	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	②	④	①	④	④	②	②	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	①	④	①	①	①	②	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	①	②	③	④	④	④	④	④	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	④	①	①	②	④	③	④	③	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	②	②	③	①	②	②	④	④	①