

1과목 : 자기탐상시험원리

- 발전소 터빈의 볼트 나사부의 피로균열을 검출하고자 할 때 잔류법을 적용하는 이유는?
① 자분적용이 쉽다. ② 작업성 좋다.
③ 검사 속도가 빠르다. ④ 의사모양의 발생을 억제한다.
- 큐리온도에 의한 설명으로 옳은 것은?
① 자기탐상시험을 할 때 오로지 건식자분만 사용해야 하는 온도이다.
② 자분이 서로 뭉쳐 고형화되는 온도이다.
③ 시험체가 자기적 특성을 잃는 온도이다.
④ 자기탐상시험에는 큐리온도가 그다지 중요하지 않다.
- 자분고무탐상법(Magnetic Rubber Testing)의 장점은?
① 육안으로 관찰하기 어려운 곳의 검사가 가능하다.
② 검사에 소요되는 시간이 짧다.
③ 피로균열보다는 제작시의 결함검출에 효과적이다.
④ 도금층이 있어도 결함검출감도는 변함이 없다.
- 현장에서 검사원이 자분탐상검사를 검사절차서에 따라 자분탐상시험을 수행하지 않았다고 생각될 때 취해야 할 조치는?
① 검사보고서만 재작성하여 완결처리 한다.
② 사용하였던 장비를 다시 성능검사 후 만족한다면 검사가 적절하였던 것으로 한다.
③ 해당 시험체를 정해진 절차서에 따라 재검사하고 수정된 검사보고서를 작성한다.
④ 다른 장비로 전체를 재검사하고 검사보고서를 다시 작성한다.
- 자기이력곡선에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 자력의 힘과 자계의 강도와와 관계 곡선이다.
② 자력의 힘을 증가시켜도 자계의 강도가 더 이상 증가하지 않는 상태를 자기 포화상태라고 한다.
③ 자력의 힘이 0이 되어도 약간의 자속을 갖고 있는 것을 잔류라고 한다.
④ 잔류자속밀도를 0으로 하기 위한 자계의 세기를 투자율이 라고 한다.
- 투자율이 1보다 약간 큰 자성체를 무엇이라 하는가?
① 강자성체 ② 상자성체
③ 반자성체 ④ 자구
- 다음 중 구상흑연 주철의 구상화율 정도 파악에 활용되는 비파괴검사법은?
① 침투탐상시험 ② 초음파탐상시험
③ 자분탐상시험 ④ 방사선투과시험
- 침투탐상시험으로 검출할 수 있는 결함은?
① 주조품 내의 비금속개재물(Non Metallic Inclusion)
② 판재 내에 존재하는 적층(Lamination)
③ 주조품의 핫테어(Hot Tear)
④ 강관 내의 파이프(Pipe)
- 표면결함, 작은 구조적 결함, 표면 성질, 기계적 손상 및 화

학적 손상 등을 잘 검출할 수 있는 비파괴검사법은?

- ① 누설검사 ② 침투탐상검사
③ 광탄성 피막 검사 ④ 육안 · 광학적 검사
- 방사선투과검사에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 다른 검사법에 비해 표면결함의 검출이 탁월하다.
② 매우 두꺼운 시험체의 미소 결함 검출능이 탁월하다.
③ 재료내부의 흠의 형상, 치수, 위치를 2차원적으로 비교적 정확하게 알 수 있다.
④ 검사에 이용되는 γ 선은 핵붕괴로 얻어지므로 방사선의 안전에는 별 문제가 없다.
- 시험체 표면과의 콘트라스트차를 직접 관찰하지 않아도 되는 비파괴검사법은?
① 육안시험 ② 누설시험
③ 자분탐상시험 ④ 와전류탐상시험
- 다음 비파괴검사 중 일반적으로 표면결함을 찾아내는 검사법으로 가장 적합한 것은?
① 누설검사 ② 침투탐상검사
③ 초음파탐상검사 ④ 방사선투과검사
- 초음파탐상시험의 압축파에 대한 다른 명칭은?
① 횡파 ② 종파
③ 판파 ④ 표면파
- 할라이드 토치법의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
① 큰 누설 근처의 작은 누설검출이 쉽다.
② 대부분의 냉매가스는 불연소성이다.
③ 감도가 기포누설시험과 비슷하다.
④ 기포누설시험만큼 빠른 탐상이 가능하다.
- 자분탐상시험에서 건식법과 비교하여 습식법의 장점으로 옳은 것은?
① 거친 표면에 감도가 높다.
② 고온부의 탐상에 유리하다.
③ 표면직하 결함에 검출능이 좋다.
④ 미세한 표면 결함에 검출감도가 높다.
- 철강 재료의 와전류탐상시험에 의한 재질시험에서 지시에 가장 큰 영향을 주는 인자는?
① 투자율 ② 열전도도
③ 인장강도 ④ 전기전도도
- 다음 중 비파괴검사 결과의 신뢰성을 확보하기 위한 대책과 거리가 먼 것은?
① 자동화 시험의 수동화 유도
② 정기적인 기기의 성능 관리
③ 검사 인력의 주기적 훈련 관리
④ 정량화된 결함 평가 기술의 개발
- 자분탐상검사에서 자분의 적용시 탐상조건 설정 또는 선정해야 하는 것이 아닌 것은?
① 통전시간의 설정 ② 자분 종류의 선정
③ 검사액의 농도(습도) ④ 연속법 또는 잔류법의 선별

19. 다음 중 방사선투과검사시 검출 확률이 상대적으로 가장 낮은 결함의 종류는?

- ① 수축관 ② 융합부족
③ 라미네이션 ④ 슬래그혼입

20. 비파괴검사 방법 중 제품의 재료를 생산할 당시 생긴 결함의 검출이 어려운 시험방법은?

- ① 자분탐상검사 ② 음향방출검사
③ 초음파탐상검사 ④ 방사선투과검사

2과목 : 자기탐상검사

21. 시험체에 전극을 접촉시켜 자계를 부여하는 자분탐상기의 자화장치가 아닌 것은?

- ① 축통전식 자화장치 ② 직각통전식 자화장치
③ 전류관통식 자화장치 ④ 프로드식 자화장치

22. 자분탐상검사에 사용되는 자성 분말 중 일반적으로 바탕색이 흑색인 것은?

- ① 환원철분 ② 전해철분
③ 감마-일산화제2철분 ④ 사삼산화철분

23. 자분탐상시험시 자분지시의 형성에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ① 자장의 방향과 세기 ② 자분의 특성 및 적용방법
③ 시험체의 자기특성 ④ 시험체의 열처리

24. 자분탐상검사 후 탈자를 해야 하는 경우에 속하지 않는 것은?

- ① 열처리 단계에 사용한 온도 측정기에 잔류자기가 영향을 미칠 경우
② 시험체의 잔류자기가 기계가공에 나쁜 영향을 미칠 경우
③ 연속하여 자분탐상검사를 하는데 방해가 될 경우
④ 검사 후 후처리단계에서 잔류자기가 자분제거를 방해할 경우

25. 습식자분의 검사액 농도를 점검하기 위하여 자분 함량을 구할 때 적절한 용액의 양과 대기시간은?

- ① 100ml 의 검사액과 30분간 대기
② 100ml 의 검사액과 60분간 대기
③ 1000ml 의 검사액과 30분간 대기
④ 1000ml 의 검사액과 60분간 대기

26. 다음 중 자분탐상검사시 시험체에 자계를 걸어줄 때 우선적으로 고려하여야 할 사항만으로 옳게 구성된 것은?

- ① 시험체의 재질, 형상 및 잔류자기의 양
② 시험체의 용도, 형상 및 자화전류의 종류
③ 시험체의 형상과 탈자의 어려움 정도
④ 시험체의 재질, 예상되는 결함의 종류 및 검사장치의 특성

27. 대형구조물의 용접부위를 교류 극간법으로 자분탐상시험 할 때 주의할 사항은?

- ① 반자계의 영향 ② 시험부의 두께 영향
③ 탈자 방법 ④ 용접선에 대한 자극 배치

28. 프로드법의 적용에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 반자장과 관련이 있다.
② 전류치는 시험품의 직경에 비례하여 증가한다.
③ 대형구조물의 부분검사에 적당하다.
④ 시험품의 손상이 적다.

29. 자분을 뿌렸을 때 자장지시계에 자분지시가 나타나지 않은 원인은?

- ① 전압이 너무 높다. ② 전류가 너무 높다.
③ 전류가 너무 낮다. ④ 자분을 잘못 사용했다.

30. 자분탐상시험시 다음 중 가장 주의를 기울여야 할 결함은?

- ① 표면 결함 ② 자극 지시
③ 비관련 결함 ④ 거짓 결함

31. 다음 중 일반적인 전자석 요크장비의 구성품에 해당되지 않는 것은?

- ① 전원스위치 ② 교류/직류 선택 스위치
③ 영구자석 ④ 전원 케이블

32. 영구자석을 이용한 요크장비에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 전원이 없는 곳에서도 사용할 수 있다.
② 아크로 인한 시험체의 손상이 우려되지 않는다.
③ 시험체를 자화시킨 후 시험체에서 떼어내기가 어렵다.
④ 인상력(Lifting Power)이 작을수록 탐상에 유리하다.

33. 코일법에 의한 자화전류의 양을 계산할 때 영향을 받지 않는 것은?

- ① 시험체의 길이 ② 시험체의 직경
③ 코일의 감은 수 ④ 코일의 직경

34. 자분탐상검사시 일반적으로 금속재료의 고유결함에 속하는 것은?

- ① 개재물 ② 취화
③ 크리프 균열 ④ 터짐

35. 자분탐상검사에 사용하는 건식자분의 가장 큰 특징은?

- ① 대량 부품검사에 편리하다.
② 표면하 부근의 결함검출에 유용하다.
③ 재사용이 가능하다.
④ 자분의 색종류가 다양하다.

36. 누설자속탐상검사의 자동탐상에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 검사의 능력에 맞는 속도와 필요에 따라 전처리 설비, 후처리 설비 등이 필요한 재료의 반입, 검출, 반출라인이 필요하다.
② 시험체를 자화하고 표면결함을 전면에서 걸쳐 검사하여 결함 신호를 얻는 자화와 검출, 추종장치가 필요하다.
③ 결함지시의 기록을 위하여 누설자속을 직접 자기테이프의 자성막에 기록하여야 한다.
④ 시험체의 결함 위치에 마킹을 한다.

37. 표면에 요철이 있거나 형상이 복잡한 시험체의 전처리에 적합한 방법은?

- ① 증기세척 ② 연마

③ 산세척

④ 샌드블라스트

38. 다음의 자분탐상검사 중 선형자화법에 해당하는 것으로만 나열된 것은?

- ① 코일법, 극간법 ② 통전법, 극간법
③ 전류관통법, 통전법 ④ 전류관통법, 코일법

39. 다음 중 프로드법으로 자분탐상검사시 균열이 가장 확실한 자분모양으로 나타날 때는?

- ① 프로드와 제품의 접촉부 직하일 때
② 프로드와 프로드사이의 선과 평행일 때
③ 프로드와 프로드사이의 선과 수직일 때
④ 프로드와 프로드사이의 중심에 위치할 때

40. 자화 후 자분을 적용하여 검사하는 방법은?

- ① 습식법 ② 잔류법
③ 연속법 ④ 건식법

3과목 : 자기탐상관련규격및컴퓨터활용

41. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따라 시험체를 자화시킬 때 고려해야 할 사항 중 옳은 것은?

- ① 자계의 방향은 예측되는 흠의 방향과 가급적 평행이 되도록 한다.
② 자계의 방향을 시험면에 가급적 수직되게 한다.
③ 반자장을 적게 한다.
④ 시험면을 소손시키지 않게 하기 위하여 시험품에 직접 통전하는 자화방법을 선택한다.

42. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 규정된 용어 중 “시험품에 자속을 발생시키는데 사용하는 전류”를 의미하는 것은?

- ① 자화전류 ② 정류
③ 충격전류 ④ 교류

43. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험기록시 “P-1500@”의 의미로 옳은 것은?

- ① 코일법을 사용, 교류 1500A의 전류를 흘리고 탈자함
② 극간법을 사용, 직류 1500A의 전류를 흘리고 전처리
③ 프로드법 사용, 직류 1500A의 전류를 흘리고 탈자함
④ 축통전법 사용, 교류 1500A의 전류를 흘리고 후처리

44. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec.V Art.25 SE-709)에 규정한 자분에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 투자율이 커야 한다.
② 보자력이 커야 한다.
③ 낮은 항자력을 가져야 한다.
④ 적당한 크기와 형태를 지녀야 한다.

45. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따라 자분탐상시험을 할 때 용접부 탐상시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 용접 후 열처리 등의 지정이 있는 경우 최종시험은 열처리 후에 하여야 한다.
② 내압시험을 하여야 하는 경우는 내압시험 후에 최종시험

을 한다.

③ 자화방법은 극간법을 원칙으로 한다.

④ 열처리 후 자화방법은 프로드법을 사용할 수 있다.

46. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따라 시험체를 자화할 경우 자장의 방향 및 강도를 확인하기 위해 사용하는 장치가 아닌 것은?

- ① A형 표준 시험편 ② B형 표준 시험편
③ C형 표준 시험편 ④ 가우스 미터

47. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 길이 15인치, 직경 3인치인 시험체에 코일을 5회 감은 후 코일법으로 검사할 때 자화전류(A)의 범위로 가장 적당한 것은?

- ① 400 ~ 500 ② 700 ~ 900
③ 900 ~ 1100 ④ 1400 ~ 1600

48. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)의 축통전법에 의한 원형자화를 얻을 때의 자화전류 계산시 고려하여야 할 사항으로 옳은 것은?

- ① 교류를 기준하여 계산한다.
② 피검사체의 내경을 기준으로 한다.
③ 원형이 아닌 검사체의 경우 전류 흐름에 직각인 최소단면의 대각선 길이를 기준으로 하여 전류를 계산한다.
④ 적절히 요구되는 전류를 얻기 어려울 경우 얻을 수 있는 최대 전류를 사용하고, 적절성을 입증하여야 한다.

49. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따른 자화장비의 교정에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 장비의 교정은 최소한 1년에 한번 해야 한다.
② 중대한 전기적 수리가 있는 경우 해야 한다.
③ 장비를 1년 이상 사용하지 않은 경우 사용 전에 해야 한다.
④ 시험결과와 신뢰도에 의문이 생겨 재시험해야 할 경우 해야 한다.

50. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec.V Art.25 SE-709)에 규정된 건식자분으로 탐상할 수 있는 시험체의 표면온도의 상한 값으로 옳은 것은?

- ① 315℃ ② 250℃
③ 155℃ ④ 105℃

51. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)의 자화방법 중 원형자화를 얻는 방법이 아닌 것은?

- ① 축통전법 ② 프로드법
③ 자속관통법 ④ 전류관통법

52. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec.V Art.25 SE-709)에서 습식 가시성(비형광) 자분액을 100mL 채취하여 침전시켰을 때 침전량의 범위로 옳은 것은?

- ① 0.1 ~ 0.5mL ② 1.2 ~ 2.4mL
③ 2.4 ~ 2.8mL ④ 3.1 ~ 4.2mL

53. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사의 합격기준(ASME Sec.V VIII Div.1 App.6)에서 규정하고 있는 선형지시(linear indication)의 최대 허용 길이로 간주할 수 있는 것은?

- ① 1.6mm(=1/16인치) ② 3.2mm(=1/8인치)
③ 4.8mm(=3/16인치) ④ 6.4mm(=1/4인치)

54. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따른 자화방법과 그 부호가 잘못 연결된 것은?
 ① 코일법 : C ② 극간법 : M
 ③ 자속관통법 : I ④ 직각통전법 : EA
55. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 의한 프로드(Prod)법 등의 경우 전극 부근의 전류 밀도가 높기 때문에 생기는 누설자속에 의해 형성되는 지시는?
 ① 전류지시 ② 전극지시
 ③ 자극지시 ④ 재질경계지시
56. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec.V Art.25 SE-709)에 따라 자분탐상시험시 시험 부품 전처리에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 직접자화시를 위해 전기적 접촉이 이루어지는 검사 부품의 코팅은 제거할 필요가 없다.
 ② 검사전 검사부품의 잔류자장은 결함 검출에 영향을 주지 않는다.
 ③ 전도체 코팅은 불연속을 가질 수 없다.
 ④ 0.02 ~ 0.05mm 두께 정도의 페인트와 같은 비전도체 코팅은 지시의 형성에 방해가 되지는 않는다.
57. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험장치의 보수 점검을 적어도 년 1회 이상하고, 1년이상 사용 하지 않을 경우에는 사용시 점검하여 성능을 확인하도록 되어있는 것은?
 ① 전압계, 전류계, 자장계
 ② 전류계, 타이머, 자외선 조사장치
 ③ 타이머, 자장계, 조도계
 ④ 자외선 조사장치, 자장계, 조도계
58. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 표준시험편 A1과 A2의 차이점으로 옳바른 것은?
 ① 시험편의 크기 ② 시험편의 두께
 ③ 시험편의 열처리 ④ 직선 흠의 길이
59. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험결과 나타난 지시가 의사모양인지의 여부를 확인하는 방법으로 옳은 것은?
 ① 자기펜 자국은 탈자 후 재시험한다.
 ② 재질경계지시는 잔류법으로 재시험한다.
 ③ 전류지시는 전류를 크게 하여 재시험한다.
 ④ 표면거칠기지시는 백색페인트를 칠한 후 재시험한다.
60. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험체에 전류가 흐르지 않는 시험 방법은?
 ① 축통전법 ② 직각통전법
 ③ 극간법 ④ 프로드법

4과목 : 금속재료 및 용접일반

61. 구상흑연주철의 흑연구상화제로 사용되는 것이 아닌 것은?
 ① Mo계 합금 ② Mg계 합금
 ③ Ca계 합금 ④ 희토류 원소계 합금

62. 소성 가공시 가공도에 따라 기계적 성질을 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① 가공도가 증가할수록 연신율은 감소한다.
 ② 가공도가 증가할수록 항복강도는 증가한다.
 ③ 가공도가 증가할수록 단면수축율은 증가한다.
 ④ 가공도가 증가할수록 인장강도는 증가한다.
63. A금속과 B금속으로 이루어진 합금계에서 A, B금속의 어느 것보다도 값이 않은 결정구조를 나타내는 범위가 존재하는 데 값이 않은 결정구조를 나타내는 범위가 존재하는데 이 범위의 고용체를 금속간 화합물이라고 한다.
 ① 변형하기 어려우며, 경하고 취약하다.
 ② 일반적으로 복잡한 결정구조를 갖는다.
 ③ 전기저항이 작아 금속적 성질이 강하다.
 ④ $CuAl_2$, Mg_2Si 등과 같이 일정한 원자수의 비가 간단한 정수비로 된다.
64. 다음 중 베어링 합금으로 사용되는 베빗메탈(Babbitt Metal)의 합금 성분이 아닌 것은?
 ① Sn ② Pb
 ③ Sb ④ Cu
65. 섬유강화 합금에서 섬유에 평행한 하중이 가해질 조건의 성질 중 옳은 것은?
 ① 응력은 기지와 섬유조직이 같다.
 ② 변형율을 기지와 섬유조직이 같다.
 ③ 탄성계수는 기지와 섬유조직이 같다.
 ④ 총변형은 기지와 섬유조직의 차이이다.
66. 일정온도에서 전기저항이 완전히 0(zero)이 되는 현상은?
 ① 초전도현상 ② 초소성현상
 ③ 초탄성현상 ④ 초저온현상
67. 황동의 사용 또는 보관 중에 나타나는 자연균열의 대책으로 옳은 것은?
 ① As 또는 Sb를 첨가한다.
 ② 암모니아 분위기에서 풀림을 한다.
 ③ 185 ~ 260℃에서 응력제거풀림을 한다.
 ④ 산소 또는 탄산가스 분위기에서 풀림을 한다.
68. Al-4%Cu 합금에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 시효경화성 있다.
 ② 담금질 열처리하면 경도가 증가한다.
 ③ 급냉하면 $\beta+CuAl_3$ 의 공석조직이 된다.
 ④ 500℃에서 급냉에 의하여 $CuAl_2$ 를 석출시킨다.
69. 고속도공구강에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 1250℃에서 담금질한다.
 ② 이차경화가 있는 합금강이다.
 ③ 고속도강의 대표는 18(W)-4(Cr)-1(V)형이다.
 ④ 500~600℃까지 가열하면 뜨임에 의하여 연화가 잘된다.
70. 0.40%의 탄소강은 상온에서 펄라이트와 초석 페라이트의 양을 각각 약 몇 % 정도 가지는가? (단, α 의 탄소 고용량은 0.02wt% 이며, 공석점은 0.80wt% 이다.)

- ① 펄라이트 : 57.7, 초석 페라이트 : 42.3
- ② 펄라이트 : 48.7, 초석 페라이트 : 51.3
- ③ 펄라이트 : 42.3, 초석 페라이트 : 57.7
- ④ 펄라이트 : 37.7, 초석 페라이트 : 62.3

71. 용접부의 발생하는 기포에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 탈산이 충분하지 못한 경우에 발생한다.
 - ② 금속의 가스에 대한 용해도가 온도가 높을수록 감소하는 것이 기포 발생의 원인이다.
 - ③ 가스가 너무 많이 발생하여 냉각시 충분히 방출하지 못 하면 기포가 발생한다.
 - ④ 냉각 중에 금속이 수축하여 기포가 발생한다.
72. 저항용접에서 점용접(Spot Welding)의 품질에 영향을 미치는 3대 요소가 아닌 것은?
- ① 통전시간 ② 용접전류
 - ③ 플라스마 ④ 가압력
73. 연강 용접부의 잔류 응력 해소 방법 중 하나로 풀림처리를 하게 되는데 탄소강의 경우 가장 적합한 처리 온도는 몇 °C 인가?
- ① 200~300 ② 400~500
 - ③ 600~650 ④ 750~850
74. 다음 중 이산화탄소 아크 용접법을 적용하기에 가장 적합한 것은?
- ① 연강 ② 알루미늄
 - ③ 동합금 ④ 스테인리스강
75. 다음 중 불활성 가스 아크용접에 가장 많이 사용되는 가스는?
- ① N₂ ② O₂
 - ③ Ar ④ H₂
76. 가스용접 시 산소와 아세틸렌의 혼합가스의 비가 거의 1:1 인 경우의 불꽃은?
- ① 산화불꽃 ② 중성불꽃
 - ③ 환원성불꽃 ④ 염기성불꽃
77. 다음 맞대기 이음 중에서 가장 두꺼운 판에 사용되는 용접 홈은?
- ① I형 ② V형
 - ③ H형 ④ U형
78. 맞대기 용접 모재의 인장강도가 450Mpa, 용접 시험편의 인장강도가 443Mpa인 경우의 이음 효율(Joint Efficiency)은 약 %인가?
- ① 71.1 ② 72.2
 - ③ 85 ④ 98.4
79. 고탄소강 용접에서 용접 균열을 방지하는 방법이 아닌 것은?
- ① 용접 전류를 낮게 한다. ② 적절한 속도로 운봉한다.
 - ③ 냉각 속도를 빠르게 한다. ④ 예열 및 후열을 한다.
80. 용접성에 관련된 강의 탄소 당량에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 강재의 망간과 규소비를 나타낸다.
- ② 주철의 흑연 함유량을 나타낸다.
- ③ 이 값이 10% 이면, 용접이 용이하다.
- ④ 이 값이 클수록 용접이 곤란하다.

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