

1과목 : 자기탐상시험원리

- 자화 및 탈자의 정도를 알아볼 수 있는 계측기로써 정량적인 계측이 어려운 것은?
① FLUX METER ② GAUSS METER
③ PIE FIELD INDICATOR ④ OERSTED METER
- 표면결함만을 검출대상으로 하는 경우에 주로 사용되는 전류는?
① 직류 ② 교류
③ 맥류 ④ 충격전류
- 자분탐상검사에서 코어(core)에 코일을 감아서 선형자장을 만들려고 한다. 자속밀도와 코일의 감은 횟수 및 전류와의 상관관계로써 옳은 것은?
① 자속밀도는 전류의 세기에 비례하고 코일의 감은 횟수에 반비례한다.
② 자속밀도는 코일의 감은 횟수 및 전류의 세기에 비례한다.
③ 자속밀도는 코일의 감은 횟수에 비례하고 전류의 세기에 반비례한다.
④ 자속밀도는 코어(core)의 투자율에만 관계된다.
- 자분탐상장치를 사용함에 있어 안전관리상 확인할 사항과 관계가 먼 것은?
① 전기회로의 전기저항 측정
② 전기적 단락 유무 확인
③ 출력측의 전선 접속부에 대한 불량 여부 확인
④ 주상변압기의 용량 확인
- 다음 중 강봉의 자분탐상시험시 누설자속을 가장 많이 발생시키는 것은?
① 균열 ② 표면페인트
③ 봉의 굽힘 ④ 자장의 반점
- 자분탐상시험에서 자화할 때 시험체 표면의 자속밀도는 시험체의 포화자속밀도를 얼마 정도로 하는 것이 좋은가?
① 60~80% ② 70~80%
③ 80~90% ④ 90~100%
- 시험체 표면에서 결함까지의 깊이 측정에 가장 적합한 검사법은?
① 방사선투과사진의 결함 농도 측정법
② 초음파탐상시험의 펄스 반사법
③ 자분탐상시험의 자분 농도 측정법
④ 와전류탐상시험의 출력전압의 진폭법
- 자분탐상검사에서 자력선의 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?
① 자력선의 방향은 자계방향과 수직이다.
② 자력선의 간격이 촘촘할수록 자계의 세기가 약하다.
③ 자력선의 밀도는 그 점에서의 자계의 세기를 나타낸다.
④ 자력선은 도중에 나누어지거나 2개의 자력선이 서로 만날 수 있다.
- 침투탐상검사에 이용되는 3종류의 침투액에 해당되지 않는 것은?

- 수지 침투액 ② 염색 침투액
③ 형광 침투액 ④ 이원성 침투액
- 시험체 주변에 압력차를 발생시켜 검사하는 비파괴검사법은?
① 누설검사법 ② 자분탐상시험법
③ 와전류탐상시험법 ④ 중성자투과시험법
- 일반적인 초음파탐상검사에서 결함을 검출하기 위해 측정하는 것은?
① 초음파의 파장 ② 초음파의 음속
③ 초음파의 주파수 ④ 초음파의 반사강도
- 50℃를 화씨(°F) 온도로 환산한 것으로 옳은 것은?
① 60°F ② 105°F
③ 122°F ④ 154°F
- 다음 중 비파괴검사(NDT)를 옳게 설명한 것은?
① 용접면을 절단하여 용접 상태를 알아보는 것
② 차후 사용에 영향을 주지 않고 대상체를 시험하는 것
③ 에칭(etching)으로 금속 결정조직을 검사하는 것
④ 굽힘시험(bend test)을 하여 굽힘면 바깥쪽의 균열을 알아보는 것
- 물리적 현상의 원리에 따른 비파괴검사 방법을 분류한 것 중 틀린 것은?
① 광학-육안검사 ② 열-누설검사
③ 투과-방사선검사 ④ 전자기-와류탐상검사
- 와전류탐상검사에서 와전류의 특성을 설명한 것 중 틀린 것은?
① 와전류는 항상 연속적인 회로로 흐른다.
② 와전류는 교번 전자기 안에서만 존재한다.
③ 와전류는 코일의 가장 가까운 표면에서 가장 강하다.
④ 와전류가 물체에 침투되는 깊이는 재료의 투자율과 비례적 관계를 갖는다.
- 방사선의 종류와 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
① α선과 중성자선은 전자파의 일종이다.
② X선과 β선은 물질 투과력이 강하다.
③ X선과 γ선은 물질의 원자번호나 밀도가 적을수록 흡수가 커져 투과하기 어렵다.
④ 중성자선은 텅스텐, 납 등의 원소에는 흡수가 적은 성질이 있다.
- 일반적인 형광침투탐상시험을 설명한 것으로 틀린 것은?
① 결함은 적색으로 나타난다.
② 자외선 조사등을 사용한다.
③ 결함은 황록색으로 나타난다.
④ 형광물질이 함유된 침투액을 사용한다.
- 파괴시험을 정적시험과 동적시험으로 나눌 때 동적시험에 해당하는 것은?
① 경도시험 ② 피로시험
③ 인장시험 ④ 크리프시험

19. 시험체를 투과한 방사선에 대한 형광투시법의 단점을 설명한 것으로 옳은 것은?
- ① 필름이나 현상액 등 약품이 필요하다.
 - ② 암실에서 작업을 해야 하는 불편이 따른다.
 - ③ 방사선투과시험보다 미세한 불연속의 검출이 어렵다.
 - ④ 스크린에서 밝은 빛을 발산하여 육안으로 관찰하기가 어렵다.
20. 표면결함 검출을 위한 각종 비파괴검사의 설명 중 옳은 것은?
- ① 자분탐상시험은 전도성이 강한 시험체에 모두 적용 가능하다.
 - ② 침투탐상시험은 표면의 개구결함만 검출 가능하고, 강자성 재료에만 적용할 수 있다.
 - ③ 표층부 결함의 검출에 적합한 비파괴검사는 자분탐상시험, 침투탐상시험, 와전류탐상시험 등이 있다.
 - ④ 자분탐상시험은 결함에 의한 누설자장에서서의 자분의 흡착 현상을 이용하고, 비자성재료에만 적용이 가능하며 개구해 있지 않는 표층부 결함은 검출이 어렵다.

2과목 : 자기탐상검사

21. 자분탐상용 검사액에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 검사액의 농도가 낮아지면 결함이 없는 지시부에는 자분이 부착되지 않고 결함부에만 자분이 부착되어 결함 지시 선명도가 높아진다.
 - ② 검사액의 농도가 높으면 결함이 없는 부분에 부착되는 자분의 양이 많아져 결함지시 모양이 숨어버릴 가능성이 많아진다.
 - ③ 검사액의 농도와 결함지시와의 관계는 크게 상관이 없으며 농도가 높다는 것은 자분의 함량이 높아지므로 시험단가가 올라가는 효과가 있다.
 - ④ 형광자분의 경우 7~15g/l 정도의 농도가 시험에 가장 적당하다.
22. 직류를 이용한 탈자는 30단계 정도의 반전 및 감소를 하면서 탈자한다. 이의 특징이 아닌 것은?
- ① 큰 부품에 좋은 효과를 준다.
 - ② 3인치 이상의 직경을 가진 부품의 탈자에 좋다.
 - ③ 중심도체법에 좋은 효과를 준다.
 - ④ 선형자화한 부품에 한정적으로 사용한다.
23. 극간법에서 자극의 접촉부 및 그 주변부에 국부적으로 생기는 고밀도의 누설자속에 의해 형성되는 자분모양은?
- ① 재질 경계지시 ② 자극지시
 - ③ 전극지시 ④ 오염지시
24. 자분탐상검사에서 자분의 자기적 성질에 대하여 옳바른 것은?
- ① 보자력이 크면 잔류자기의 응집에 따른 분산성이 개선된다.
 - ② 보자력이 작으면 잔류자기의 응집에 따른 분산성이 개선된다.
 - ③ 투자율이 낮을수록 결함부로의 흡착성이 좋다.
 - ④ 보자력 및 투자율은 자분의 자기적 성질에 관계하지 않는다.

25. 잔류법을 사용한 경우 자화조작 후 자분 관찰을 마칠 때까지 주의해야 할 행동으로 옳은 것은?
- ① 계속 바람을 불어 준다.
 - ② 다른 시험품들과 같이 쌓아 놓는다.
 - ③ 강자성체를 시험체에 접촉시켜 놓는다.
 - ④ 자화조작 후 일정 시간 내에 관찰한다.
26. 압연봉재에 있는 시임(seam)을 검출하기 가장 쉬운 자분탐상시험법은?
- ① 선형자화 ② 코일자화
 - ③ 원형자화 ④ 진동자장자화
27. 누설자속 탐상기의 장점이 아닌 것은?
- ① 고속탐상 가능 ② 결함의 정량측정 가능
 - ③ 자동화 적합 ④ 복잡한 형상 적용 가능
28. 불연속(Discontinuity)에 의한 누설자속의 강도와 찌그러짐의 정도에 영향을 주는 요인으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 자력선의 수 ② 결함의 깊이
 - ③ 결함의 폭 ④ 시험체의 부피
29. 직경이 1/2인치인 볼트를 축통전법으로 원형자화할 때 필요한 전류는 약 몇 [A]인가?
- ① 400[A] ② 800[A]
 - ③ 1000[A] ④ 15000[A]
30. 자분탐상검사에서 사용되는 자분현탁 용액의 자분농도를 점검하는 방법은?
- ① 자분현탁 용액의 무게를 달아서 점검한다.
 - ② 벤줄에 자분의 흡수시켜서 점검한다.
 - ③ 침전시험기로 자분현탁 용액을 회전시켜서 점검한다.
 - ④ 측정하려는 자분을 침전시켜서 점검한다.
31. 자분탐상검사를 실시한 시험품에 대한 후속 조치 중 바르지 않은 것은?
- ① 검사한 시험품을 취급하기 쉽게 하려고 하는 경우 탈자한다.
 - ② 연속하여 시험하는 자화가 앞선 자화에 의해 나쁜 영향을 받을 경우 탈자 한다.
 - ③ 시험품의 잔류자기가 이후의 기계가공에 나쁜 영향을 미칠 경우 탈자 한다.
 - ④ 시험품의 마찰부분에 쇠파우 등이 흡착하여 마모가 증가할 염려가 있는 경우 탈자 한다.
32. 직접접촉법에 의한 자화기기 중 스프링의 힘에 의해 시험체를 집을 수 있는 보조기기로써 소구경관의 시험에 적합한 것은?
- ① 크램프 접촉기 ② 자극판 접촉기
 - ③ 프로드 전극 ④ 접촉용 동망
33. 다음 중 프로드법에서 탐상유효 범위에 영향을 미치는 탐상조건이 아닌 것은?
- ① 결함의 개수 ② 통전시간 및 자분적용시간
 - ③ 자분 및 검사액 ④ 프로드 간격
34. 자분탐상검사를 하기 전에 기름이나 그리스의 얇은 막을 제

거하기 위해 사용되는 방법으로 거리가 먼 것은?

- ① 용제로 세척한다.
- ② 증기 세척법으로 세척한다.
- ③ 분필이나 활석가루를 뿌린 다음 건조된 천으로 닦아낸다.
- ④ 쇠솔로 표면을 솔질한다.

35. 검사 중 나타난 자분지시가 결함인지 의사지시인지 불분명할 때 취해야 할 조치로 틀린 것은?

- ① 한번 더 자기탐상하고 그래도 분명하지 않을 때에는 의사 지시로 간주한다.
- ② 다른 검사방법으로 확인한다.
- ③ 탈자 후 재검사 한다.
- ④ 표면을 매끄럽게 처리 후 재검사한다.

36. 자외선등(Black Light Lamp)은 정기적으로 강도를 측정하여야 하는데 그 측정 부위로 옳은 것은?

- ① 광원부에서 측정한다.
- ② 시험체 표면부에서 측정한다.
- ③ Filter 표면부에서 측정한다.
- ④ Filter와 시험체의 중간지점에서 측정한다.

37. 다음 중 피로균열과 같은 미세한 표면결함 검출에 가장 효과적인 자분탐상검사 방법은?

- ① 반파 정류를 이용한 건식자분
- ② 직류를 이용한 습식자분
- ③ 직류를 이용한 건식자분
- ④ 교류를 이용한 습식자분

38. 시험체의 축에 대하여 직각방향으로 직접 전류를 흐르게 하여 자화시키는 방법은?

- ① 자속관통법 ② 극간법
- ③ 시험체의 표면상태 ④ 시험체의 전기전도도

39. 강자성체의 자분탐상검사법에서 자화방법을 선정할 때 고려해야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 결함의 방향성 ② 시험체의 형태
- ③ 시험체의 표면상태 ④ 시험체의 전기전도도

40. 다음의 자분탐상시험 중 시험체에 직접 전류를 흘려 시험체를 자화하는 방법이 아닌 것은?

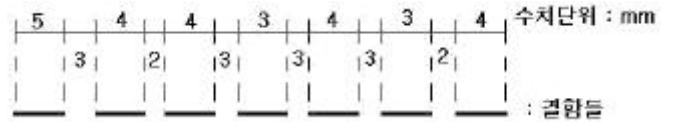
- ① 전류관통법 ② 축통전법
- ③ 프로드법 ④ 직각통전법

3과목 : 자기탐상관련규격및컴퓨터활용

41. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 의한 전처리에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 전처리 범위는 시험범위보다 넓게 잡아야 한다.
- ② 전처리시 시험체는 원칙적으로 분해하지 말아야하며 분해 시 자분에 의한 손상을 막을 수 있다.
- ③ 전처리시 통전효과를 좋게 하기 위해 시험체와 전극의 접촉부분을 깨끗하게 닦는다.
- ④ 전처리시 시험체가 시험전 자화되어 있을 경우 필요에 따라 탈자토록 한다.

42. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따라 그림과 같이 결함과 그 사이의 간격들을 위에 나타내고 아래가 결함일 때, 자분모양의 판정시 총 몇개의 자분모양으로 판정하여야 하며, 이 결함 중 가장 긴 자분모양의 길이는 몇 mm인가?



- ① 5개, 5mm ② 7개, 5mm
- ③ 5개, 10mm ④ 5개, 9mm

43. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 용접부의 경우 시험범위보다 전처리 범위를 얼마나 넓게 잡도록 규정하는가?

- ① 약 10mm ② 약 20mm
- ③ 약 50mm ④ 약 100mm

44. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상시험(ASME Sec. V Art. 25 SE-709)에서 형광자분을 사용하여 시험할 때 암실에서의 조도는 얼마 이하이어야 하는가?

- ① 20 Lux ② 30 Lux
- ③ 50 Lux ④ 90 Lux

45. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)규격에서 모재두께가 24mm인 강 용접부를 6인치의 프로드 간격으로 자분 탐상하였을 경우 필요한 전류 범위는?

- ① 600~750 A ② 580~680 A
- ③ 540~660 A ④ 450~600 A

46. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)에 따라 염색자분을 사용한 경우 지시를 판독하기 위한 시험체 표면에서의 조도(Lux)는 최소한 얼마가 되어야 하는가?

- ① 500 ② 1000
- ③ 5000 ④ 10000

47. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 규정한 의사모양에 해당되지 않는 것은?

- ① 오염지시 ② 자극지시
- ③ 자기팬지시 ④ 표면거칠기지시

48. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)에서 검사체 두께가 3/4인치(19mm) 미만일 때 프로드 간격에 대한 자화전류의 범위는 몇 [A/인치]인가?

- ① 60~75 ② 70~90
- ③ 90~110 ④ 100~125

49. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)에서 교류의 자화전류를 사용하는 요크 장비의 리프팅 파워는 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 3.5Kg ② 4.5Kg
- ③ 8.5Kg ④ 9.5Kg

50. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)에서 규정하고 있는 자화방법에 해당되지 않는 것은?

- ① Prod 법 ② 선형 자화법

- ③ 원형 자화법 ④ 간접 자화법

51. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 7)에서 블랙라이트(black light)을 사용하기 전 최소 예열 시간은?

- ① 3분 ② 5분
③ 10분 ④ 15분

52. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따라 잔류법을 적용하고자 하는 경우 통전시간의 설정은 어떻게 하는가?

- ① 원칙적으로 1/4 ~ 1초로 한다.
② 원칙적으로 1 ~ 5 초로 한다.
③ 원칙적으로 5 ~ 10 초로 한다.
④ 충분한 강도를 얻기 위해 가능한 한 긴 시간으로 한다.

53. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 자화방법에 따른 기호 분류가 틀리게 연결된 것은?

- ① 축통전법 - EA ② 자속관통법 - I
③ 전류관통법 - EB ④ 직각통전법 - ER

54. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 자분 성능을 판정할 때에 사용되고 있는 자성 측정방법으로 틀린 것은?

- ① 자기 천칭을 사용한 법
② 솔레노이드 코일을 사용하는 법
③ 3차원 측정기를 이용하는 법
④ 자기 히스테리시스 곡선을 구하는 법

55. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)를 적용하여 축통전법에 의해 자분탐상 시험할 때 적정 암페어는 무엇에 의해 결정되는가?

- ① 두께에 의해서
② 형상에 의해서
③ A형 시험편 적용 결과에 의해서
④ B형 시험편 적용 결과에 의해서

56. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 자기펜 자국에 의한 지시로 볼 수 있는 것은?

- ① 시험체가 서로 접촉했을 때 형성되는 자분모양
② 용접부의 용접금속과 모재의 경계부위에 형성되는 자분모양
③ 냉간가공의 표면 가공도가 다른 부분에 생기는 자분모양
④ 단조품 또는 압연품의 메탈플로우부에 생기는 자분모양

57. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 25 SE-709)에 따르면 습식자분의 자분 분산 함유량은 어떻게 측정하는가?

- ① 분산액의 전체 무게를 측정
② 벤졸(benzol)에 흡수되는 고체의 무게를 측정
③ 침적시켜 그 침전량을 측정
④ 자석에 붙는 무게를 측정

58. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사의 합격기준(ASME Sec. VIII Div. 1 App. 6)에서 관련지시로 간주하는 지시모양의 길이 기준은?

- ① 1/32인치 이하 ② 1/32인치 초과
③ 1/16인치 이하 ④ 1/16인치 초과

59. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험체 자화전류의 종류가 아닌 것은?

- ① 직류식 ② 정류식
③ 충격 전류식 ④ 맴돌이 전류식

60. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 따른 탐상시험 기록의 기호 표시로 틀린 것은?

- ① 교류 : ~ ② 직류 : -
③ 충격전류 : ^ ④ 맥류 : W

4과목 : 금속재료 및 용접일반

61. 1200K 이상의 고온에서 강도나 크리프 특성을 개선하기 위하여 Fe, Ni 합금을 기재로 한 섬유강화조합합금은?

- ① PSM ② FRS
③ MMC ④ FRM

62. Ti에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 상온에서는 침상의 α -Ti 조직이다.
② Ti는 활성이 커서 고온산화 되기 쉽다.
③ Ti판재는 압연방향과 압연직각방향의 인장강도가 항상 같다.
④ 상온에서 부동태피막이 잘 형성되어 내식성이 우수하다.

63. Zn 40% 내외의 6:4 황동($\alpha+\beta$ 조직)으로 인장강도가 크며 열교환기, 열간 단조형 등으로 사용되는 황동은?

- ① 톰백 ② 포금
③ 문쯔 메탈 ④ 샌더스트

64. 수소 저장용 합금에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수소를 흡장할 때 수축하고, 방출할 때 팽창한다.
② 수소 저장용 합금은 질소가스와 반응하여 금속수소화물이 된다.
③ 수소로 인하여 전기저항이 완전히 0(zero)이 되는 합금을 말한다.
④ 수소가 방출된 금속수소화물은 원래의 수소 저장용 합금으로 되돌아간다.

65. 슬립(Slip)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 슬립의 저항이 증가하면 강도가 증가한다.
② 외력에 의한 전위의 이동을 슬립이라고 부른다.
③ 슬립은 원자밀도 최대의 면에서 원자밀도 최대의 방향으로 일어난다.
④ HCP격자 구조를 갖는 금속에서는 최소 12개의 슬립 시스템이 존재하여 가장 용이하게 일어난다.

66. 순철에서 가열시 $\alpha\text{Fe} \rightarrow \gamma\text{Fe}$ 로 바뀌는 동소변태온도는 몇℃인가?

- ① 210℃ ② 723℃
③ 910℃ ④ 1400℃

67. 주철을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 공정주철은 탄소의 함량이 약 4.3% 정도이다.

- ② 주철의 조성과 조직과의 관계를 나타낸 것을 마우러 조직도라 한다.
- ③ 가단주철은 주철용탕에 Mg, Ca, Si 등을 첨가해서 응고 후에 구상흑연으로 만든 것이다.
- ④ 주철 중 흑연의 형상과 분포는 ASTM 분류법에 따라 회주철, 백주철, 반주철 등으로 분류한다.

68. 탄소강에서 상온취성의 원인이 되는 원소는?

- ① P ② Mn
- ③ C ④ Si

69. Al-Si 합금에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 개량처리를 하게 되면 조직이 조대화 된다.
- ② γ -실루민은 Al-Si 합금에 Mg를 넣어 시효성을 준 합금이다.
- ③ 포정점 부근의 조성의 것을 실루민이라 하며 실용으로 사용한다.
- ④ 실루민은 용융점이 높고 유동성이 좋지 않아 복잡한 사형주물에는 사용할 수 없다.

70. 특수강에 첨가되는 원소의 일반적인 특성으로 틀린 것은?

- ① Cr : 내식성 증가 ② Ni : 인성 증가
- ③ Mo : 뜨임 취성 방지 ④ Si : 전자기적 특성 저하

71. 연강판 점 용접 이음부 설계시 판 두께가 0.4 ~ 0.6 mm일 때 최소피치로 가장 적합한 것은?

- ① 3~5mm ② 8~10mm
- ③ 15~17mm ④ 23~25mm

72. TIG용접에 사용되는 전극봉 재료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 전자 방출이 잘 될 것 ② 전기 저항률이 높을 것
- ③ 열전도성이 좋을 것 ④ 용융점이 높을 것

73. 서브머지드 아크 용접으로 편면 용접(one side welding)시 시작부의 균열 결함 원인으로 가장 적합한 것은?

- ① 와이어 중심잡기(centering)가 불량하다.
- ② 메탈 파우더의 산포량이 과대하다.
- ③ 용접선과 용제 산포선의 위치가 일치한다.
- ④ 시작부에 실링비드(sealing bead)가 없다.

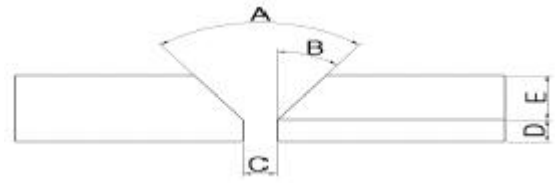
74. 용접 시공시, 잔류응력을 감소시키는 방법과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 예열을 할 것
- ② 적절한 용착법을 선정할 것
- ③ 용접순서를 지킬 것
- ④ 용착 금속의 양을 많이 증가시킬 것

75. 용접부 바깥면에 나타나는 피트(Pit)의 발생원인과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 용접 조건의 부적당 ② 용접 자세 불량
- ③ 청결상태가 불량한 모재 ④ 용접봉의 습기

76. 맞대기 용접 이음 홈의 각부 명칭으로 옳바른 것은?



- ① A : 베벨각, B : 홈 각도, C : 루트 간격, D : 루트 면
- ② A : 베벨각, B : 홈 각도, C : 루트 면, D : 루트 간격
- ③ A : 홈 각도, B : 베벨각, C : 루트 면, D : 루트 간격
- ④ A : 홈 각도, B : 베벨각, C : 루트 간격, D : 루트 면

77. 이음 형상에 따른 전기 저항 용접의 분류에서 맞대기 용접에 해당하는 것은?

- ① 스폿 용접 ② 심 용접
- ③ 업셋 용접 ④ 프로젝션 용접

78. 내용적이 40L인 산소용기의 고압측 압력계가 80 Kgf/cm²으로 나타났다면 가스용접기의 200번 팁(tip)을 사용할 경우 표준불꽃으로 몇 시간 동안 사용이 가능한가?

- ① 10시간 ② 14시간
- ③ 16시간 ④ 32시간

79. 점 용접의 3대 요소가 아닌 것은?

- ① 도전율 ② 전류의 세기
- ③ 가압력 ④ 통전 시간

80. 피복제 중에 석회석(CaCO₃)이나 형석(CaF₂)을 주성분으로 하고 용착금속중의 수소 함유량이 다른 용접봉에 비해서 1/10정도로 현저히 적은 용접봉은 어느 것인가?

- ① 일미나이트계 ② 라임티탄계
- ③ 저수소계 ④ 고셀룰로스계

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

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