|  |
| --- |
| **1과목 : 비파괴검사 개론** |

**1. 400℃ 이상의 온도에서 일정 하중조건하에서 장시간 사용 했던 재료에 발생하는 파괴로, 일반적으로 모재에 많이 발생하는 균열은?**

   ① 열간균열 ② 피로균열

   ③ 응력부식균열 **❹**크리프균열

**2. 다음 중 레이저(laser)가 필요한 비파괴검사법은?**

   ① 입체 방사선투과검사(Stereo radiography)

   ② 자속누설검사(Magnetic flux leakage test)

**❸**스펙클 간섭법(Speckle interferometry)

   ④ 광섬유 보아 스코프(Fiber optic borescope)

**3. 다음 중 다른 비파괴검사방법에 비해 초음파탐상검사 방법의 장점을 설명한 것은?**

**❶**초음파탐상검사는 방사선투과검사에 비해 균열 등 미세한 결함에 대해 감도가 높다.

   ② 다른 비파괴검사에 비해 빔에 평행한 방향의 결함은 쉽게 검출되지만 금속의 결정립 크기에 영향을 받기 쉽다.

   ③ 다른 비파괴검사에 비해 검사자의 많은 지식과 경험이 요구된다.

   ④ 다른 비파괴검사에 비해 주로 탐촉자와 시험체간의 직접 접촉에 의하여 감도가 크게 변한다.

**4. 방사선투과시험에서 현상액의 온도가 규격에 화씨(°F)로 되어 있어 섭씨온도로 변환시켜 측정된 값과 비교하고자 한다. 다음 중 화씨온도(°F)를 섭씨온도(℃)로 변환하는 식으로 옳은 것은?**

**❶**EMB00004b5c6ce4

   ② EMB00004b5c6ce6

   ③ EMB00004b5c6ce8

   ④ EMB00004b5c6cea

**5. 다음 중 와전류탐상시험법으로 검사할 수 없는 재료는?**

   ① 동관(Copper tube) ② 알루미늄 합금

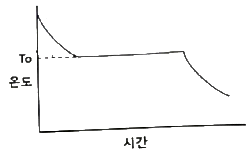
**❸**PVC 파이프 ④ 텅스텐 와이어

**6. 주철에서 흑연화를 방해하는 원소는?**

**❶**Cr ② Si

   ③ Ni ④ Co

**7. 순수한 마그네슘을 액체 상태로부터 상온까지 서서히 냉각시키면서 시간에 따른 온도변화를 측정한 그래프가 다음과 같을 때, To가 의미하는 것은?**



   ① 마그네슘의 비등점 **❷**마그네슘의 응고점

   ③ 마그네슘의 액화점 ④ 마그네슘의 자기변태점

**8. 강에 포함되어 적열취성의 원인이 되는 성분은?**

   ① Cu **❷**S

   ③ P ④ H

**9. 피로강도를 증가시키는 방법으로 옳은 것은?**

   ① 표면 거칠기를 증가시킨다.

   ② 표면층의 강도를 감소시킨다.

   ③ 가능한 한 노치를 많게 한다.

**❹**표면에 쇼트 피닝 처리를 한다.

**10. 합금의 조직 미세한 처리 목적으로 용융금속에 금속 나트륨을 첨가한 합금계는?**

    ① Cu – Zn 계 ② Cu - Ni 계

**❸**Al - Si 계 ④ Zn – Al - Cu 계

**11. 고속도공구강인 SKH51의 주요 합금 첨가 원소로 옳은 것은?**

    ① Co – Be – W - Cr ② N – Cr – Ni - Co

**❸**W – Cr – Mo - V ④ Co – Ni – W – Sn

**12. 알루미늄의 일반적인 성질이 아닌 것은?**

    ① 가공성이 좋다.

    ② 가볍과 내식성이 좋다.

    ③ 순도가 높을수록 연질이 된다.

**❹**알루미늄 내 Cu는 도전율을 향상시킨다.

**13. 일정한 지름의 강철 볼을 일정한 하중으로 시험편 표면에 압입한 다음, 하중을 제거한 후에 볼 자국의 표면적으로 하중을 나눈 경도값을 HBS 또는 HBW로 표기하는 경도기는?**

**❶**브리넬 경도기 ② 로크웰 경도기

    ③ 쇼어 경도기 ④ 비커즈 경도기

**14. 다음 중 Mg의 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?**

**❶**융점은 약 1107℃이다.

    ② 비강도가 커서 항공우주용 재료로 사용된다.

    ③ 감쇠능이 주철보다 커서 소음방지 구조재로서 우수하다.

    ④ 상온에서 100℃까지는 장시간에 노출되어도 치수의 변화가 거의 없다.

**15. 강 중의 잔류 오스테나이트를 마텐자이트로 변태시킬 목적의 열처리는?**

    ① 템퍼링 처리 ② 마템퍼링 처리

**❸**서브제로 처리 ④ 오스템퍼링 처리

**16. 볼트나 환봉 등을 강판이나 형강 등에 직접 용접하는 방법으로 모재와 볼트 사이에 순간적으로 아크를 발생시키는 용접방법은?**

**❶**스터드 용접

② 테르밋 용접

    ③ 서브머지드 아크 용접

④ 가스 텅스텐 아크 용접

**17. 강의 용착 금속 결함 중 온점(Fish eye) 발생의 가장 큰 원인이 되는 가스는?**

    ① 질소 **❷**수소

    ③ 헬륨 ④ 이산화탄소

**18. 피복 아크 용접에서 아크전압이 20V, 아크전류는 150A, 용접속도가 15cm/min 일 때 용접 입열은 몇 Joule/cm인가?**

    ① 120 ② 750

**❸**12000 ④ 75000

**19. 다음 중 피복제의 역할로 틀린 것은?**

    ① 아크를 안정시킨다.

    ② 용착금속을 보호한다.

**❸**용착 금속의 냉각속도를 빠르게 한다.

    ④ 용착금속에 필요한 합금원소를 첨가시킨다.

**20. 용접 중에 아크를 중단시키면 중단된 부분이 오목하거나 납작하게 파진 모습으로 남는 것은?**

    ① 기공 ② 앤드 탭

    ③ 선상조직 **❹**크레이터

|  |
| --- |
| **2과목 : 자기탐상검사 원리** |

**21. 자속밀도 B의 자계 중에 직각으로 길이 L[m]의 도선을 놓고 이것에 I[A]의 전류를 흘를 때 받는 힘 F[N]은?**

    ①EMB00004b5c6ced ② EMB00004b5c6cef

**❸**EMB00004b5c6cf1 ④ EMB00004b5c6cf3

**22. 자화방법을 선정할 경우 주의해야 할 사항으로 틀린 것은?**

    ① 탐상면에 손상을주지 않는 자화방법은 선정한다.

    ② 가능한 한 반자계가 생기지 않는 자화방벙을 선정한다.

**❸**자속의 방향이 탐상면에 가능한 한 직각이 되는 자화방법을 선정한다.

    ④ 복잡한 형상의 시험체는 탐상면을 분할하여 국부적으로 자화하는 방법을 선정한다.

**23. 다음 전처리 방법 중 잘못된 것은?**

**❶**최종 검사이므로 모든 부품을 조립한다.

    ② 시험면을 깨끗이 한다.

    ③ 강하게 자화된 제품은 탈자한다.

    ④ 검사 대상이 아닌 볼트구멍은 테이프 등으로 막는다.

**24. 자분탐상시험에 필요한 자분의 성질을 바르게 설명한 것은?**

    ① 작은 결함의 검출을 위해 착색제나 형광재의 두껍고 흡착력이 낮아야 한다.

**❷**누설자속에 의해 생긴 자극에 대하여 흡착성능이 뛰어나고, 형성된 자분모양의 식별성능이 좋아야 한다.

    ③ 시험면이 여러 가지 색을 띠고 있는 경우 형광자분보다는 비형광 자분을 선택하는 것이 대비가 잘된다.

    ④ 일반적으로 누설자속밀도가 낮은 경우 비형광자분을 선택하는 것이 형광자분을 선택하는 것보다 유리하다.

**25. 도체에 직접 통전할 경우 도체에서 자장이 어떻게 형성 되는가?**

    ① 도체에 평행한 직선 형태

    ② 도체에 수직인 직선 형태

**❸**도체의 동심원 형태

    ④ 도체표면의 법선 형태

**26. 연속법과 비교하였을 때 잔류법을 이용한 자분탐상검사로 탐상이 가장 힘든 제품은?**

    ① 공구강 ② 스프링강

**❸**연철 ④ 탄소 함유량이 높은 강

**27. 자분탐상시험 시 결함 검출이 양호한 경우는?**

    ① 시험체에 누설자장의 형성이 없을 때

**❷**자장의 방향과 누설자장의 방향이 직교될 때

    ③ 균열결함의 길이 방향이 자장의 방향과 평행할 때

    ④ 자화전류 값이 부족하여도 금속조직이 양호할 때

**28. 자분탐상검사 시 시험기록에 기재하지 않아도 될 사항은?**

    ① 시험장소 ② 시험일자

**❸**시험 시 온도 ④ 자분적용에 대한 자화의 시기

**29. 재질의 보자성(retentivity)을 바르게 설명한 것은?**

    ① 자화되기 쉬운 정도

    ② 탈자하는데 걸리는 시간

    ③ 부품내 자장의 깊이

**❹**자장을 유지하는 능력

**30. 자분재료를 선정하기 위하여 재료의 투자율과 자기이력곡선을 조사하는 경우 다음 중 자분재료로 가장 적합한 것은?**

**❶**높은 초기투자율을 가지며, 폭이 좁은 자기이력곡선을 갖는 재료

    ② 낮은 초기투자율을 가지며, 폭이 좁은 자기이력곡선을 갖는 재료

    ③ 높은 초기투자율을 가지며, 폭이 넓은 자기이력곡선을 갖는 재료

    ④ 낮은 초기투자율을 가지며, 폭이 넓은 자기이력곡선을 갖는 재료

**31. 같은 크기의 봉형 자성체와 비자성체에 같은 양의 직류전류를 흘릴 때 자계에 관한 사항으로 틀린 것은?**

    ① 봉재 내부 중심에서 자계의 세기는 자성체와 비자성체 모두 “0” 이다.

    ② 봉재 표면에서 자계의 세기는 자성체가 비자성체보다 크다.

**❸**봉재 표면으로부터 떨어진 외부에서 자계의 세기는 자성체가 비자성체보다 크다.

    ④ 비자성체의 경우 봉재표면으로부터 봉재 반지름 거리만큼 떨어진 외부의 자계세기는 표면 자계세보다 작다.

**32. 철강 재료의 자기 변태온도는 약 얼마인가?**

    ① 217℃ ② 512℃

**❸**768℃ ④ 1600℃

**33. 대형 시험체의 표면을 극간법으로 검사할 때의 장점이 아닌 것은?**

    ① 전기적 직접 접촉이 없어도 가능하다.

    ② 소형이며 휴대가 간편하다.

    ③ 임의의 불연속을 검출할 수 있다.

**❹**상자성체의 재료에 효과가 좋다.

**34. 다음 재료 중 부도체에 해당하는 것은?**

**❶**고무 ② 금

    ③ 은 ④ 구리

**35. 솔레노이드 내부에서의 자계의 세기 H는? (단, 전류의 세기를 I, 솔레노이드 1m 당 감은 수를 n이라 한다.)**

    ① EMB00004b5c6cf5 **❷**EMB00004b5c6cf7

    ③ EMB00004b5c6cf9 ④ EMB00004b5c6cfb

**36. 적절한 자화방법과 정확한 탐상결과를 얻기 위해 고려해야 할 내용으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 시험체의 성질을 고려한다.

    ② 자속의 방향이 시험면에 가능한 한 평행이 되게 한다.

    ③ 반자계가 생기지 않게 한다.

**❹**검출하고자 하는 결함에 가능한 한 경사각으로 자속이 흐르게 한다.

**37. 일정 전류가 흐르는 도체에 전류의 양은 변화시키지 않고 직경을 2배로 하였을 때 도체 표면 자계의 세기 변화는?**

    ① 동일하다. **❷**1/2로 줄어든다.

    ③ 1/4로 줄어든다. ④ 2배로 늘어난다.

**38. 코일법에서 가해진 자계로부터 반자계를 뺀 자계를 나타내는 것은?**

    ① 보자자계 ② 누설자계

**❸**유효자계 ④ 자속자계

**39. 자속을 ø, 기자력을 F, 자기저항을 R 이라 했을 때 이들 사이의 관계식은?**

    ① F = R / ø **❷**ø = F/ R

    ③ F = ø / R2 ④ ø = R ⦁ F2

**40. 프로드를 이용한 자기탐상시험에서 프로드 접촉부 아래에 있는 결함은 어떻게 검출하는가?**

**❶**여러 부분으로 나누고 각 부분을 겹쳐서 시험한다.

    ② 전류값을 낮추어 시험한다.

    ③ 자화력을 증가시킨다.

    ④ 자속밀도를 증가시킨다.

|  |
| --- |
| **3과목 : 자기탐상검사 시험** |

**41. 설치형 자분탐상장치의 점검 시 교류자화전류계의 자화전류는 파고치로 나타나고 표준 교류전류계의 지시치는 실효치로 나타난다. 이 실효치는 비례 계산에 의해 산출한 값을 몇 배하여 파고치로 고쳐서 비교하는가?**

**❶**√2배 ② 2배

    ③ 4배 ④ 8배

**42. 자분탐상검사에 교류 전류를 사용하는 경우의 설명으로 옳은 것은?**

    ① 탈자시킬 때는 사용하지 않는다.

    ② 자속의 침투깊이가 매우 깊다.

**❸**일반적으로 잔류법에는 적용하지 않는다.

    ④ 표면 불연속의 검출에 비효율적이다.

**43. 저탄소강(0.04%) 재료의 검사 대상체를 탐상할 때 표면 아래에 존재하는 불연속을 검출하기 위하여 습식자분을 사용하는 경우 더 깊은 곳까지 검출할 수 있는 방법은?**

    ① 충격전류 사용 **❷**직류전류 사용

    ③ 잔류전류 사용 ④ 교류전류 사용

**44. 다음 중 자화고무법(Magnetic Rubber Inspection)의 특성이 아닌 것은?**

    ① 코일법 및 프로드법으로도 적용할 수 있다.

    ② 관찰할 때 직접 접근이 어려운 부위에도 검사가 가능하다.

    ③ 검사시간이 많이 소요되나 검사결과를 다시 확인할 수 있다.

**❹**시험면이 코팅된 경우에는 검사가 불가능하다.

**45. 축통전법으로 직경 50mm, 길이 60cm인 환봉을 검사하려할 때 일반적으로 요구되는 시험 전류값으로 적당한 것은?**

    ① 300A ② 1000A

**❸**1700A ④ 2400A

**46. 자분탐상검사 시 시험체 전면에 자분모양이 나타났을 때의 1차적인 조치로 가장 적절한 것은?**

    ① 시험체를 폐기한다.

    ② 반대 방향으로 재검사한다.

**❸**전류량을 낮춰서 재검사한다.

    ④ 전류량을 높여서 재검사한다.

**47. 다음 중 자분탐상검사로 대형 주조물의 결함을 검출할 수 있는 가장 효율적인 방법은?**

    ① 자계가 불연속에 대해 평행하도록 전류를 통한다.

    ② 주조물의 한쪽 끝에서 중심까지 전류를 보낸다.

**❸**1회에 6인치 간격으로 프로드를 접촉시키고 전류를 통한다.

    ④ 강한 자계가 검사를 방해하지 않도록 투자율을 0(zero)에 가깝게 낮춘다.

**48. 길이 20cm, 외경 10cm 인 파이프(pipe)형태의 철강제품을 코일법으로 자분탐상검사할 때 코일의 권선수를 5회로 할 경우 필요한 자화전류는?**

    ① 300A ② 450A

    ③ 3000A **❹**4500A

**49. 직류로 자분탐상검사하여 어떤 지시를 얻었다. 이 지시가 표면에서 아주 가까이 있는 결함에 의한 것인지 또는 표면으로부터 깊숙이 있는 결함에 의한 것인지를 알아 보기 위한 방법으로 가장 적당한 것은?**

    ① 자분무늬를 잘 관찰한 뒤 닦아내고 표면을 관찰한다.

**❷**탈자한 뒤 교류로서 다시 검사해 본다.

    ③ 탈자한 뒤 다시 자분을 적용하여 본다.

    ④ 탈자한 뒤 충격전류로서 다시 검사해 본다.

**50. 한봉형 시험체를 축통전법으로 검사할 때 동일 크기의 자화전류로 직경이 2배인 시험체를 검사한다면 시험면에서의 자계의 세기는?**

**❶**1/2 이 된다. ② 2배가 된다.

    ③ 4배가 된다. ④ 8배가 된다.

**51. 자분탐상검사에 의해 검출이 거의 불가능한 결함은?**

    ① 압연 신장에 의해 꺾인 봉강의 종균열

**❷**후판 용접 중심부의 내부 용입불량

    ③ 냉간 압연에 의해 제조된 박판의 균열

    ④ 열간 압연에 의해 제조된 후판의 단면 비금속개재물

**52. 축통전법에 의한 자화기기 접촉부에 납판이나 구리선망과 같은 전극의 접촉부를 갖는 주된 이유는?**

**❶**접촉면에 밀착시키기 쉽고 전도성이 좋으므로

    ② 금속에 열을 가하여 자계를 유도하기 위하여

    ③ 접촉면과 떨어지므로 신뢰성을 높이기 위하여

    ④ 낮은 용융점을 가져 시험체의 손상을 방지하므로

**53. 프로드법에 의한 자분탐상시험 시 적용되는 최대 포드의 간격은 얼마인가?**

    ① 2 ~ 3인치 **❷**6 ~ 8인치

    ③ 10 ~ 12인치 ④ 15 ~ 18인치

**54. 자분탐상시험에서 표면에 존재하는 미세한 결함을 가장 효율적으로 검출하기 위해서는 어떤 자화전류와 자분을 선택하여야 하는가?**

    ① 반파직류 - 건식 **❷**교류 - 습식

    ③ 반파직류 - 습식 ④ 교류 – 건식

**55. 자분검사액에 사용되는 분산매에 요구되는 성질이 아닌 것은?**

    ① 적심성이 좋을 것 **❷**휘발성이 높을 것

    ③ 인화점이 높을 것 ④ 변질이 없을 것

**56. 코일로 선형자화를 할 때 암페어의 실효치를 정하는 방법은?**

**❶**Amopere-Turns(A-T)

    ② 코일의 감은 수를 시험품의 폭으로 곱

    ③ 암페어 Meter가 가리키는 암페어 수

    ④ 전류(I) = 전압(E) / 저항(R) 로서 [A]

**57. 자분의 자기적 성질을 바르게 나타낸 것은?**

    ① 투자율이 높고 보자력이 클 것

    ② 투자율이 낮고 보자력이 클 것

**❸**투자율이 높고 보자력이 작을 것

    ④ 투자율이 낮고 보자력이 작을 것

**58. 자분탐상검사로 피로균열(Fatigue Crack)을 검출하는데 가장 효과적인 자화전류는?**

**❶**교류 ② 직류

    ③ 단상반파정류 ④ 삼상전파정류

**59. 다음의 자분탐상검사법 중 누설자속탐상법에 해당되지 않은 것은?**

    ① 반도체자기센서법 ② 탐사 코일법

**❸**전자유도시험법 ④ 자기 테이프법(녹자 탐상법)

**60. 판재에서 연화처리 없이 압연방법으로 두께를 감소시킬 때 주로 표면에 평행 방향으로 나타나는 결함은?**

    ① 균열 ② 핫티어

    ③ 기공 **❹**라미네이션

|  |
| --- |
| **4과목 : 자기탐상검사 규격** |

**61. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 규정한 의사모양에 해당되지 않는 것은?**

**❶**오염지시 ② 자극지시

    ③ 자기펜자국 ④ 표면거칠기지시

**62. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 검사기록의 작성으로 자석형 장치를 사용할 때 기입해야 하는 것은?**

    ① 자극값 ② 전류 최대치

    ③ 전압 최대치 **❹**최대자속

**63. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 자화강도의 적절성을 알아보기 위해 시험편 두께 0.05mm의 인공결함 심(Artificial Flaw Shim)을 제작하고 할 때 적절한 인공결함의 깊이(mm)는?**

    ① 0.005 **❷**0.015

    ③ 0.025 ④ 0.040

**64. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따른 자분탐상시험에서 프로드를 사용하여 자화할 때 사용 가능한 프로드 사이의 간격은?**

    ① 25mm ② 50mm

    ③ 60mm **❹**100mm

**65. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 시험결과 확인된 자분모양이 흠에 의한 것으로 판정하기 어려울 때는 일반적으로 어떻게 하는가?**

    ① 결함으로 판정한다.

    ② 현미경이나 확대경으로 관찰하여 확인 판정한다.

**❸**탈자를 하고 표면상태를 개선하여 재시험한다.

    ④ 강자성체를 시험면에 접촉시켜 자기흔적 여부를 확인한다.

**66. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 극간법을 사용하여 용접부를 검사할 때 직류를 사용하면 사용 극간 최대 간격에서 들어 올릴 수 있는 힘(lifting power)은 얼마 이상인가?**

    ① 25N ② 125N

**❸**225N ④ 325N

**67. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 자화전류의 한 종류로써, 사이클로트론, 사일리스트 등을 사용하여 얻은 1펄스의 자화전류는 무엇인가?**

    ① 교류 ② 전파정류

    ③ 삼상전파정류 **❹**충격전류

**68. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 탐상시험 보고서에 다음과 같은 기호로 기재되어 있을 때 이 기호가 의미하는 것은?**

EMB00004b5c6cfd

    ① 코일법을 사용하여 교류 1500A 흐르게 함

    ② 극간법을 사용하여 교류 1500A 흐르게 함

    ③ 전류관통법을 사용하여 직류 1500A 흐르게 함

**❹**프로드법을 사용하여 직류 1500A 흐르게 함

**69. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 합격기준에 관한 사항 중 맞는 것은?**

    ① 모든 선형 지시는 불합격이다.

    ② 모든 원형 지시는 불합격이다.

    ③ 일정 면적에 10개 이상의 관련 지시는 불합격이다.

**❹**ASME Sec.7 Art.7에서는 기법만 기술하며 합격기준은 시험체에 해당하는 적용규격에 기술된다.

**70. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 직경 3인치 봉을 원형자화로 자화 시킬 경우 직류로 표면결함을 검출하고자 한다. 결함검출 시 적정한 전류[A]로 옳은 것은?**

    ① 100~330 ② 300~500

    ③ 500~700 **❹**900~2400

**71. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에서 코일법(고충전률 코일)에 의한 선형자화 Ampere-turn 수는? (단, 피검사체 : 길이 = 457mm, 직경 = 114mm 이다.)**

**❶**5830 ② 11250

    ③ 4630 ④ 8094

**72. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 25 SE-709)에 의한 탐상결과 나타난 관련지 자분모양을 합·부 판정을 할 때 판정 기준으로 옳은 것은?**

    ① 검사자의 판정기준에 따른다.

    ② 불연속부로 판정된 것은 모두 합격 처리한다.

    ③ 불연속부로 판정된 것은 모두 불합격 처리한다.

**❹**제조자 및 구매자 사이에 합의된 판정기준에 따른다.

**73. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서는 결함자분모양의 관찰 시 극간법에서 자극의 접촉부 및 그 주변부에 국부적으로 생기는 고밀도의 누설자속에 의해 형성되는 자분모양을 무엇이라 하는가?**

**❶**자극지시 ② 전류지시

    ③ 전극지시 ④ 자기펜 자국

**74. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 규정한 자분모양의 분류에 해당되지 않는 것은?**

    ① 균열에 의한 자분모양 ② 원형상의 자분모양

    ③ 분산한 자분모양 **❹**불연속한 자분모양

**75. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 A형 표준시험편에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 명칭 'A1-7/50'에서 7은 7개의 인공 흠을 의미한다.

    ② 명칭 'A1-15/50'에서 50은 시험편의 두께이고 단위는 mm 이다.

    ③ A2형 표준시험편의 인공 흠은 원형과 직선형이 있다.

**❹**A2형 표준시험편의 인공 흠은 직선형만 있다.

**76. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 A형 표준시험편을 시방서상에 “(A2-7/50)×2”(직선형)로 표기하였다면 다음 설명 중 옳은 것은?**

    ① 표준시험편의 인공 흠 모양은 원형이다.

    ② 표준시험편의 판의 두께는 5μm 이다.

**❸**A2형은 직선형이며 A2-7/50으로 자분모양을 얻을 수 있는 자화전류치의 2배의 자화전류치로 검사하는 것을 나타낸다.

    ④ 인공 흠의 깊이의 공차는 7μm 일 때 ±4μm로 한다.

**77. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 표준시험편에 관한 내용 중 틀린 것은?**

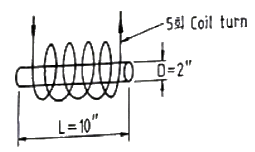
    ① A형 표준시험편의 자분 적용은 연속법으로 한다.

    ② C형 표준시험편의 자분 적용은 연속법으로 한다.

    ③ B형 대비시험편은 장치, 자분의 성능평가에 이용된다.

**❹**C형 표준시험편은 B형 대비시험편의 적용이 곤란한 경우 사용된다.

**78. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASME Sec.V Art.7)에 따라 그림과 같이 지름 2인치, 길이 10인치인 파이프를 코일법으로 자분탐상검사를 하고자 한다. 이 때 사용될 전류는 몇 [A] 인가?**



    ① 500 [A] **❷**1000 [A]

    ③ 1500 [A] ④ 8000 [A]

**79. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 분탐상시험으로 검출할 수 없는 것은?**

    ① 표면 균열

    ② 표면 기공

    ③ 표면에서 0.1mm 깊이에 있는 균열

**❹**표면에서 10mm 깊이에 있는 균열

**80. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 탐상 결과 나타난 자분모양이 흠에 의한 것인지 의사모양인지 확인하는 방법으로 틀린 것은?**

**❶**전류지시는 전류를 높여서 연속법으로 재시험한다.

    ② 표면거칠기 지시는 시험면을 매끈하게 한 후 재시험한다.

    ③ 매크로 시험, 현미경 시험 등 자분 탐상 이외의 시험을 사용한다.

    ④ 자기펜 자국은 탈자 후 재시험한다.

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**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 CBT 에서 확인하세요.**

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