

1과목 : 자기탐상시험법

1. 자외선조사장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자외선의 강도 측정은 조도계로 측정한다.
- ② 자외선조사장치는 광원이 안정된 후 측정한다.
- ③ 자외선조사장치에서 나오는 자외선의 파장은 320~400nm의 영역으로서 근자외선이다.
- ④ 자외선조사장치는 일반적으로 고압 수은등에 필터가 부착된 조사등과 안정기로 구성되어 있다.

2. 직경 5cm, 길이 30cm 인 강봉을 원형 자화법으로 자분탐상시험시 요구되는 자화전류 값으로 가장 적당한 것은?

- ① 약 600A ② 약 1000A
- ③ 약 1600A ④ 약 2600A

3. 자분탐상시험에서 원통형 코일의 단면적과 검사부위 단면적의 비를 무엇이라 하는가?

- ① 비투자율(relative permeability)
- ② 자기 유도율(magnetic induction ratio)
- ③ 전도율(conductivity)
- ④ 충전율(fill factor)

4. 비파괴검사에 대한 설명으로 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 시험체의 수명 평가에 기초 자료가 된다.
- ② 초음파탐상검사는 내부, 침투탐상검사는 표면결함 검출에 주로 이용된다.
- ③ 사용상 영향을 주지 않고 시험체를 검사하는 방법이다.
- ④ 시험체에 대한 모든정보를 가장 정확히 알 수 있는 방법이다

5. 대부분의 와전류탐상시험에서 최소허용신호 대 잡음 비율로 옳은 것은?

- ① 1 : 1 ② 2 : 1
- ③ 3 : 1 ④ 4 : 1

6. 국부적인 잔류자기에 의하여 만들어진 비관련성 지시는 자분탐상 시험을 방해한다. 효과적인 검사를 수행하기 위하여 어떻게 하는 것이 가장 바람직한가?

- ① 탈자 후 요구되는 방향으로 재자화 한다.
- ② 보다 높은 전류를 사용한다.
- ③ 보다 낮은 전류를 사용한다.
- ④ 다른 방향으로 자화한다.

7. 자분탐상검사 후 다음 중 탈자를 하지 않아도 되는 경우는?

- ① 자계 측정 계기의 부품을 검사한 경우
- ② 기어를 열처리 후 잔류법으로 검사한 경우
- ③ 보자력이 큰 부품을 검사 후 전기 아크용접을 하는 경우
- ④ 기어의 축을 잔류법으로 검사하고 열처리 후 사용 하는 경우

8. 형광자분탐상시험에 자외선 조사 등을 사용하는 이유는?

- ① 검사자의 눈을 보호하기 위하여
- ② 자기장을 육안으로 식별이 가능하도록 하기 위하여
- ③ 자기의 강도를 더 높이기 위하여
- ④ 자분 지시를 더 선명하게 보기 위하여

9. 길이가 10인치, 직경이 2인치 인 강봉을 선형자화법으로 검사할 때의 소요 전류는 몇 A 인가? (단, 코일의 권선수는 4 회이다.)

- ① 875 ② 1000
- ③ 1250 ④ 2250

10. 프로드(Prod)법 이란?

- ① 코일 안에서 시험부를 자화하는 방법
- ② 영구자석을 사용하여 자화시키는 방법
- ③ 시험부 구멍 등에 도체를 관통시켜 전류를 흘리는 방법
- ④ 2개의 전극을 통해 시험부의 특정부위에 전류를 흘려 검사하는 방법

11. 다음 중 자분지시모양의 기록 중에서 정확도와 신뢰성이 가장 좋은 것은?

- ① 전사 ② 스케치
- ③ 사진촬영 ④ 셀로판 테이프에 부착

12. 와전류탐상시험은 다음 중 무엇을 응용한 것인가?

- ① 자기누설 (magnetic leakage)
- ② 전자기 유도(electromagnetic induction)
- ③ 자기저항(magnetic resistance)
- ④ 잔류자장(residual magnetism)

13. 자분탐상시험에서 축통전법으로 자화하고자 할 때 자화전류량은 주로 무엇에 의하여 결정되는가?

- ① 시험품의 재질 ② 시험품의 직경
- ③ 시험품의 모양 ④ 시험품의 길이

14. 자분탐상시험 중 발생할 수 있는 재해로부터의 안전재해 예방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 휘발성 용제 등에 자분을 현탁시킨 검사액을 사용할 경우에는 부근에 화기가 없는지 등의 예방조치를 하여야 한다.
- ② 인화성 가스가 있는 장소에서는 아크 발생 등의 우려를 예방하기 위하여 검사를 수행해서는 안 된다.
- ③ 독성이 없는 건식자분이 환경에 노출될 경우 장시간이라도 특별히 방진마스크를 사용할 필요는 없다.
- ④ 전 처리 등에 사용한 기름이 묻은 물건들은 화재예방을 위해서 적당한 용기에 처리해 두어야 한다.

15. 습식자분의 분산매질로 물을 사용할 때 젖음성(또는 적심성)을 좋게 하기 위하여 첨가하는 것은?

- ① 방청제 ② 백등유
- ③ 용제 ④ 계면활성제

16. 강자성체인 미세한 철분이 함유된 검사액을 사용하여 자분탐상 시험을 수행하는 방법은?

- ① 건식법 ② 습식법
- ③ 연속법 ④ 잔류법

17. 다음 중 시험품에 존재하는 결함에 의해서 나타난 자분 모양은?

- ① 자기 펜 흔적
- ② 시험품의 심한 경도 차이
- ③ 구조물의 심한 두께 차이의 경계면

④ 라미네이션에 의한 지시

18. 자분탐상시험과 관련한 용어와 그 단위의 연결이 틀린 것은?

- ① 자속 - Wb (Weber)
- ② 자외선의 파장 - nm [또는 Å]
- ③ 자속밀도 - T (Tesla)
- ④ 투자율 - Oe (Oersted)

19. 자속(magnetic flux)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자화된 물체에 자력이 미치는 공간
- ② 자기회로 내의 자력선의 총 수
- ③ 자기를 띤 물체가 쇠붙이 등을 끌어 당기는 성질
- ④ 서로 끌어 당기거나 밀어내는 자석의 힘

20. 지구의 남북 방향을 지시하는 것으로, 자침이라고도 부르며 누설자기의 발생부에 놓으면 자침이 움직여 자기의 존재를 알 수 있는 자기 계측기는 무엇인가?

- ① 가우스 메타 (Gauss meter)
- ② 자속계 (Flux meter)
- ③ 간이형 자기 검출기 (Field indicator)
- ④ 자기 컴퍼스 (Compass indicator)

2과목 : 자기탐상관련규격

21. 자분탐상시험에서 자분을 선택할 때 고려할 대상이 아닌 것은?

- ① 자분의 무게 ② 시험체의 표면상황
- ③ 탐상장치 ④ 입도 및 분산성

22. 자분탐상시험에 사용되는 자외선 등의 필터(filter)는 깨진 것을 사용하면 안 되는 주된 이유로 타당한 것은?

- ① 작업자의 눈에 실명할 정도의 손상을 입힐 우려가 있기 때문이다.
- ② 과도한 자외선 방출로 작업자가 방사선을 피복 받아 유전적인 피해가 우려되기 때문이다.
- ③ 시험체 표면에서 자외선의 강도가 너무 강하여 결함검출을 전혀 할 수 없기 때문이다.
- ④ 작업자의 피부 손상 등을 방지하기 위해서이다.

23. 축통전법에 의한 자분 탐상시험시 자계의세기[H]를 구하는 식으로 옳은 것은?(단, I : 전류(A), R : 도체의 반경(cm) H : 자계의 세기(Oe)

- ① $H = \frac{1}{2} \cdot \frac{I}{R}$ ② $H = \frac{1}{3} \cdot \frac{R}{I}$
- ③ $H = \frac{1}{5} \cdot \frac{I}{R}$ ④ $H = \frac{1}{10} \cdot \frac{R}{I}$

24. 자분탐상시험에서 시험체 표면하의 결함검출에 다음 중 가장 우수한 자화 전류는?

- ① 교류 ② 직류
- ③ 반파정류 ④ 충격전류

25. 다음 중 자분탐상검사의 장점이 아닌 것은?

- ① 침투탐상검사법에 비해 표면 및 표면적하의 검사에 효과

적이다.

- ② 초음파탐상검사법에 비해 검사자가 쉽게 검사방법을 배울 수 있다.
- ③ 방사선투과검사보다 결함의 종류와 위치를 더 명확하게 알 수 있다.
- ④ 방사선투과검사법에 비해 비교적 작업비가 저렴하다.

26. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류 (KS D 0213)에 따른 용어의 정의 중 다음 문장이 뜻하는 것은?

자분을 잘 분산시킨 상태로 시험품의 표면에 적용하기 위한 매체가 되는 기체 또는 액체

- ① 용매 ② 계면활성제
- ③ 분산매 ④ 점착성 유체

27. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 의해 자분탐상시험시 자화할 때의 고려할 사항을 설명한 것으로 옳바른 것은?

- ① 자계의 방향을 예측되는 흠의 방향에 대하여 가능한 한 수평으로 한다.
- ② 자계의 방향은 시험할 면과 가능한 한 수직이 되게 한다.
- ③ 시험면을 태워서 안될 경우 시험체에 직접 통전하지 않는 자화방법을 선택하는 것이 좋다.
- ④ 반자계를 크게 한다.

28. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 탐상 후 탈자는 필요에 따라 확인이 필요한데 다음 중 탈자 확인에 필요한 장치로 적합한 것은?

- ① 자분살포기 ② 블랙라이트
- ③ 가우스미터 ④ 데시케이터

29. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 의해 일반적인 켄칭한 부품을 잔류법으로 탐상시험할 때 필요한 자계의 강도[A/m]는 얼마로 규정하고 있는가?

- ① 500 ~ 1000 ② 1200 ~ 2000
- ③ 2400 ~ 3600 ④ 6400 ~ 8000

30. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양이 분류(KS D 0213)에는 자분의 자성을 측정하는 방법이 열거되어 있다. 이 방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 자기전칭을 사용하는 방법
- ② 커패시턴스로 저항을 구하는 방법
- ③ 자기히스테리시스 곡선을 구하는 방법
- ④ 솔레노이드 코일을 사용하는 방법

31. 강재 석유저장탱크의 구조(KS B 6225)에 따라 용접부에 대한 자분탐상시험을 실시할 때의 설명으로 옳은 것은?

- ① 검사 재료는 원칙적으로 건식 비형광자분을 사용 한다.
- ② 장치로는 직류 프로드 자화장치를 사용한다.
- ③ 자화 방법을 교류 극간법으로 한다.
- ④ 특별한 경우를 제외하고는 자분의 적용은 건식법으로 한다.

32. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험체의 축방향으로 전류를 직접 흐르게 하여 시험체를 자화하는 시험방법을 무엇이라 하는가?

- ① 축통전법 ② 직각통전법
 ㉓ 전류관통법 ④ 극간법

33. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 시험기록의 기호 표시 중 “C^ 3000”이 있다. 여기서 “^”의 의미는?

- ① 충격전류 ② 교류전류
 ③ 직류전류 ④ 맥류전류

34. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 자외선조사장치의 점검시 자외선 강도계를 사용하여 측정한 자외선 강도값은 필터 면 과 몇cm 떨어진 위치에서 $800\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 미만인 경우에 수리 또는 폐기하도록 규정하고 있는가?

- ① 10cm ② 25cm
 ③ 30cm ④ 38cm

35. 항공우주용 자기탐상 검사방법 (KS W4041)에 의해 비형광 자분법을 사용할 때 조명 장치로는 백색 등을 검사 영역에 설치하여야 한다. 적절한 검사를 수행하기 위하여 적어도 몇 lx 이상의 백색등이 필요한가?

- ① 200 ② 500
 ③ 1250 ④ 2150

36. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에서 표준시험편의 표시가 “A1-15/100” 일 때 15/100에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 사선의 오른쪽이 판의 두께, 사선의 왼쪽이 인공 흠의 깊이를 나타내는 수치이다.
 ② 사선의 오른쪽이 인공 흠의 깊이, 사선의 왼쪽이 판의 두께를 나타내는 수치이다.
 ㉓ 수치의 단위는 mm 이다.
 ④ 수치의 단위는 cm 이다.

37. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 의한 형광자분탐상시험시 자외선 조사장치의 파장은 얼마 정도이어야 하는가?

- ① 120 ~ 200nm ② 200 ~ 280nm
 ③ 2800 ~ 3200 Å ④ 3200 ~ 4000 Å

38. 철강 재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 규정한 자화방법과 그부호의 표시가 서로 맞게 연결된 것은?

- ① 프로드법 : M ㉓ 자속관통법 : I
 ③ 극간법 : Y ④ 전류관통법 : ER

39. 거의 일직선상에 4개의 길이가 서로 다른 선상의 자분모양이 다음과 같이 검출되었다. 철강 재료의 자분탐상시험방법 및 자분모양의 분류(KS D0213)에 의해 바르게 분류한 것은?

- 순서대로 지시①의 길이 5mm, 지시 ②의 길이 30mm, 지시③의 길이 10mm, 지시④의 길이 20mm,
 - 지시들 사이의 간격은
 순서대로 ① 과 ② 사이의 길이 5mm,
 ② 와 ③ 사이의 길이 1mm,
 ③ 과 ④ 사이의 길이는 3mm 이다.

- ① 지시②,③,④는 연속한 자분모양으로 그 길이는 60mm 이다.
 ② 지시①과 ④는 독립된 자분모양이고, 결함 ②와 ③은 연속한 자분모양으로 그 길이는 40mm 이다.
 ③ 지시②,③,④는 연속한 자분모양으로 그 길이는 64mm 이다.
 ④ 지시①과 ④는 독립된 자분모양이고, 지시②와 ③은 연속한 자분모양으로 그 길이는 41mm이다.

40. 항공우주용 자기탐상 검사방법(KS W4041)에는 검사결과를 기록하도록 규정하고 있다. 특별히 지정하지 않는 한 기록은 몇 년간 보존하도록 규정하고 있는가?

- ① 1년 ② 2년
 ③ 3년 ④ 5년

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 새로운 전자메일이 왔을 경우에 조회할 수 있는 기능을 가진 프로토콜로서, 메일 서버 컴퓨터에 설치되어 있는 윈도우즈용 메일 프로그램을 이용해 메일을 주고받을 때 사용하는 프로토콜은?

- ① TCP/IP ② SMTP
 ③ IMAP ④ POP

42. 내부 네트워크에 대한 외부로부터의 불법적인 접근을 방어 보호하는 장치로 외부의 접근을 체계적으로 차단하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 해킹 ② 펌웨어
 ③ 스토킹 ④ 방화벽

43. 한 대의 컴퓨터에서 동시에 여러 작업을 수행하는 것은?

- ① 로그인 (Log-in)
 ② 멀티미디어 (Multimedia)
 ㉓ 멀티태스킹 (Multi-tasking)
 ④ 플러그 앤 플레이 (Plug and Play)

44. 우리 정부의 “교육인적자원부” 인터넷 주소로 맞는 것은?

- ① <http://www.moe.go.kr> ② <http://www.moe.co.kr>
 ③ <http://www.moe.ac.kr> ④ <http://www.mod.re.kr>

45. 인터넷에서 특정한 웹 사이트에 접속했던 기록을 보관하고 있는 것은?

- ① CGI ㉓ Cookie
 ③ GPS ④ Ping

46. 냉간 가공한 금속재료를 가열하여 풀림 하였을 때 냉간가공으로 인하여 일어난 결정입자의 내부 변형이 없어지는 과정은?

- ① 재결정 ② 회복
 ③ 결정립성장 ④ 2차 재결정

47. 다음 중 산화가 가장 빨리 일어나는 금속은?

- ① Cu ② Fe
 ③ Ni ④ Al

48. 물과 얼음, 수증기가 평형을 이루는 3 중점 상태에서의 자유도는?

- ① 0 ② 1
 ③ 2 ④ 3

49. 다음 중 황동의 주성분으로 옳은 것은?

- ① Cu - Sn ② Sn - Ni
 ③ Cu - Zn ④ Zn - Sn

50. 다음 중 금속의 일반적인 특성이 아닌 것은?

- ① 전성 및 연성이 나쁘다.
 ② 전기 및 열의 양도체이다.
 ③ 금속 고유의 광택을 가진다.
 ④ 수은을 제외한 고체 상태에서 결정구조를 가진다.

51. 알루미늄 합금의 질별 기호 중 T₄의 설명으로 옳은 것은?

- ① 담금질 후 냉간 가공한 것
 ② 담금질 후 인공시효 시킨 것
 ③ 담금질 후 상온시효 시킨 것
 ④ 담금질 후 안정화 처리한 것

52. 상온에서 체심입방격자에 해당되는 금속은?

- ① Zn ② Pt
 ③ Ag ④ Mo

53. Si 의 표면을 적당한 전해액 중에서 양극 산화 처리하여 방식성이 우수하고 치밀한 산화 피막을 만드는 방법이 아닌 것은?

- ① 수산화법 ② 황산화법
 ③ 질산화법 ④ 크롬산화법

54. 다음 중 Ni 합금이 아닌 것은?

- ① 슈퍼인바 ② 문쯔메탈
 ③ 엘린바 ④ 플래티나이트

55. 주철의 일반적인 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 절삭성이 좋은 편이다.
 ② 진동의 감쇠능이 우수하다.
 ③ 유동성이 좋아 주조가 잘 된다.
 ④ 충격에 잘 견디어 깨지지 않는다.

56. 섬유강화금속 복합재료의 표기로 옳은 것은?

- ① FRM ② CVD
 ③ PVD ④ NKS

57. 다음 중 경도시험기가 아닌 것은?

- ① 만능시험기 ② 브리넬시험기
 ③ 로크웰시험기 ④ 비커스시험기

58. 피복 아크 용접봉의 피복제 역할 설명 중 잘못된 것은?

- ① 전기 전도를 양호하게 한다.
 ② 파형이 고운 비드를 만든다.
 ③ 급냉을 방지한다.
 ④ 스파터를 적게 한다.

59. 다음 중 전기저항 용접이 아닌 것은?

- ① 스폿 용접 ② 서브머지드 용접
 ③ 심 용접 ④ 프로젝션 용접

60. 용접조건 중 용입 불량인 원인이 아닌 것은?

- ① 루트 간격이 넓을 때 ② 용접 홈 각도가 좁을 때
 ③ 용접속도가 너무 빠를 때 ④ 용접 전류가 낮을 때

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