

1과목 : 자기탐상시험법

1. 굴삭기의 몸체에 칠해진 페인트 막의 품질을 비파괴시험하기 위하여 막 두께를 측정하고자 할 때 가장 적합한 검사법은?

- ① 자분탐상시험                      ② 침투탐상시험
- ③ 방사선투과시험                    ④ 와전류탐상시험

2. 비파괴검사의 종류에 따른 원리 또는 특성이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 침투탐상시험 : 모세관현상
- ② 스트레인 측정 : 누설자속 측정
- ③ 초음파탐상시험 : 표면균열 검출
- ④ 방사선투과시험 : 플러그라이트 검출

3. 비파괴검사를 하는 이유와 직접적인 관련이 없는 것은?

- ① 제품을 평가하기 위하여
- ② 사용 중에 발생하는 결함을 찾기 위하여
- ③ 용접 후에 발생한 결함을 찾기 위하여
- ④ 제품 원가를 정확하게 산출하기 위하여

4. 침투탐상시험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 결함이 시험체의 표면에 열려 있을 필요는 없다.
- ② 세척제로 지시모양을 형성시켜서 미세한 결함까지 찾게 하는 시험법이다.
- ③ 콘크리트나 목재 등과 같이 흡수성이 있는 것을 제외하고 거의 모든 재료에 적용이 가능하다.
- ④ 어두운 곳에는 적색의 염색침투액을 사용하고 관찰이 쉽게 백지에 결함의 지시모양을 확대하여 나타낸다.

5. 와전류탐상시험의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주로 표면 및 표면직하의 결함을 검출하는 시험법이다.
- ② 가는 선, 고온에서의 시험 등에는 부적합하다.
- ③ 접촉법을 이용하므로 고속 자동화된 검사가 어렵다.
- ④ 수 Hz 에서 수백 Hz 의 교류를 주로 이용하므로 잡음인자의 영향이 적다.

6. 1eV(electron volt)의 의미를 옳게 나타낸 것은?

- ① 물질파 파장의 단위
- ② Lorentz 힘의 크기의 단위
- ③ 1V 전위차가 있는 전자가 받는 에너지의 단위
- ④ 원자질량 단위로서 정지하고 있는 전자 1개의 질량

7. 자분탐상시험의 원형자화법에서 자화력을 암페어로 표시할 때, 선형자화법에서 자화력을 나타내는 용어는?

- ① 암페어                                      ② 전압(volts)
- ③ 웨버(weber)                              ④ 암페어 · 코일 감은수

8. 음향방출시험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 검출 파형은 주로 돌발형과 연속형으로 나눈다.
- ② 배관시스템의 실시간 모니터링에는 적용할 수 없다.
- ③ 초음파탐상검사보다 높은 주파수를 사용하는 것이 일반적이다.
- ④ 탐촉자가 능동적으로 초음파를 송신하여 결함에서 반사된 수신파를 계측한다.

9. 표면의 열린 결함 검출에 효율이 높은 비파괴검사법은?

- ① 침투탐상시험법                      ② 방사선투과시험법
- ③ 초음파탐상시험법                    ④ 중성자투과시험법

10. 압연봉 내의 비금속 개재물이 압연방향으로 납작하고 길게 늘어진 것을 무엇이라 하는가?

- ① 겹침(lap)                                      ② 파열(burst)
- ③ 적층(lamination)                    ④ 스트링거(stringer)

11. 비파괴검사 방법에 속하지 않는 것은?

- ① 누설검사                                      ② 피로시험
- ③ 스트레인 측정                              ④ 와전류에 의한 도금두께 측정

12. 초음파탐상시험시 진동주파수를 변화시킬 수 있는 적절한 진동자를 사용하여 재료의 두께를 측정하는 방법은?

- ① 공진법                                      ② 투과법
- ③ 경사각법                                      ④ 자하수측법

13. 비파괴검사법 중 철강 제품의 표면에 생긴 미세한 균열을 검출하기에 가장 부적합한 것은?

- ① 방사선투과시험                      ② 와전류탐상시험
- ③ 침투탐상시험                      ④ 자분탐상시험

14. 빛의 밝기를 나타내는 단위는?

- ① 파스칼(Pa)                                      ② 룩스(lux)
- ③ 리터(l)                                      ④ 암페어(A)

15. 검사체 표면의 오른손 법칙에 의한 자계가 형성되는 것을 이용한 자분탐상검사법은?

- ① 코일법                                      ② 극간법
- ③ 직각통전법                                      ④ 자속관통법

16. 자분탐상 검사결과에 대한 신뢰성을 높이기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 시험체에 존재하는 모든 균열을 검출할 수 있는 검사법으로 수행한다.
- ② 교육 및 훈련을 받은 검사원이 검사를 수행한다.
- ③ 간단한 검사장비, 검사절차 생략 및 낮은 비용으로 검사를 수행하도록 유도한다.
- ④ 숙련된 검사원이 검사결과로부터의 지시모양을 관찰, 판독하도록 한다.

17. 자분탐상시험에서 극간법(요크)에 의해 유도되는 자계는?

- ① 선형자계                                      ② 원형자계
- ③ 회전자계                                      ④ 찌그러진 원형자계

18. 시험체의 탈자여부를 측정하는데 사용되는 기기는?

- ① 자석                                      ② 자장계
- ③ 서베이미터                                      ④ 육안관찰

19. 시험체가 아닌 외부의 도체를 통전함에 따라 시험체에 자계를 형성하는 자화방법은?

- ① 축통전법                                      ② 프로드법
- ③ 전류관통법                                      ④ 자속관통법

20. 자분탐상시험시 표면 결함 자분지시와 비교하여 일반적으로 표면직하에 있는 결함의 자분지시는 어떤 형태로 나타나는가?

- ① 예리한 자분지시가 나타난다.
- ② 자분지시가 나타나지 않는다.
- ③ 항상 원형인 자분지시가 나타난다.
- ④ 약간 불명확하고 희미한 자분지시가 나타난다.

**2과목 : 자기탐상관련규격**

21. 길이가 10인치, 직경이 4인치인 강봉을 선형자화법으로 검사할 때의 소요 전류는 몇 A인가? (단, 코일의 권선수는 4회이다.)

- ① 875
- ② 1000
- ③ 1250
- ④ 4500

22. 자분탐상시험 중 축통전법을 사용하여 부품을 자화시킬 때 발생하는 자계는?

- ① 합성자계
- ② 와류자계
- ③ 원형자계
- ④ 선형자계

23. 강자성체에 대한 자분탐상시험시 전류관통법으로 자화할 때 자속밀도가 최대가 되는 곳은?

- ① 도체의 표면
- ② 도체의 외부
- ③ 자화된 시험체의 외부 표면
- ④ 자화된 시험체의 내부 표면

24. 프로드법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자화전류 값은 전극 간격이 넓게 됨에 따라 감소시켜야 한다.
- ② 대형 시험체를 1회 통전으로 전체를 자화시키는 방법이다.
- ③ 시험체의 넓은 두 점에 전극을 설정하여 전면적에 전류를 흘리는 방법이다.
- ④ 전극에 가까울수록 자계는 강하고 양쪽 전극으로부터 멀어질수록 약하게 된다.

25. 길이가 10인치, 최대 지름이 2인치인 시험체에 코일을 5회 감아 코일법으로 자분탐상검사를 수행하는 경우 적합한 전류 값은? (단, L/D의 값이 4 이상인 경우이다.)

- ① 1000A
- ② 1250A
- ③ 2500A
- ④ 5000A

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

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

27. 항공 우주용 자기탐상 검사방법(KS W 4041)에서 비형광자분법을 사용할 때는 백색등을 검사 영역에 설치하여야 한다. 적절한 검사를 수행하기 위해 백색등은 적어도 몇 lx 이상 이어야 하는가?

- ① 100
- ② 200
- ③ 1500
- ④ 2150

28. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 자분지시가 형성되었을 때 가장 먼저 해야 할 일은?

- ① 의사 지시인지를 먼저 확인한다.
- ② 자분지시를 제거 후 다시 탐상한다.
- ③ 합격기준에 따라 판정을 먼저 한다.
- ④ 지시가 형성되면 바로 불합격 처리한다.

29. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 일반적인 용접부를 연속법으로 탐상시험할 때 예측되는 결함의 방향에 대하여 직각인 방향의 자계강도(A/m) 범위는 얼마로 규정하고 있는가?

- ① 70~115
- ② 500~1000
- ③ 1200~2000
- ④ 2400~3600

30. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 연속법으로 쉘칭한 기계부품을 자분탐상시험할 경우 자계의 강도(A/m)는 어떻게 규정하고 있는가?

- ① 12000 이상
- ② 5600 이상
- ③ 2400~3600
- ④ 1200~2000

31. 항공 우주용 자기탐상 검사방법(KS W 4041)에서 피복된 시험체는 결함을 검출하기 위해 피복 두께가 몇 mm를 초과하지 않도록 규정하고 있는가?

- ① 0.025(0.001인치)
- ② 0.127(0.005인치)
- ③ 0.254(0.01인치)
- ④ 2.54(0.1인치)

32. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 다음 조건과 같은 경우 올바른 평가는?

- 선형지시(A, B, C, D)가 일직선상에 놓여 있다.
- A, B, C, D 인 선형지시의 길이는 각각 10, 15, 9, 13mm 이다.
- 지시 A와 B 사이의 거리는 3.5mm, B와 C 사이의 거리는 1.5mm, C와 D 사이의 거리는 3mm.
- 분류된 지시길이가 25mm 이상인 경우 불합격으로 한다.

- ① 지시 A, B, C, D는 연속한 지시로 불합격이다.
- ② 독립한 지시 A는 합격이고, B, C, D는 연속한 지시이므로 불합격이다.
- ③ 지시 A와 D는 각각 독립한 지시로 합격이고, B, C는 연속한 지시로서 합격이다.
- ④ 지시 A와 D는 각각 독립한 지시로 합격이고, B, C는 연속한 지시로서 불합격이다.

33. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 시험결과 나타난 흠에 의한 자분모양을 4종류로 대별할 때 독립한 자분모양, 연속한 자분모양, 분산된 자분모양 외에 다른 한 가지는 무엇인가?

- ① 재질경계지시
- ② 의사자분모양
- ③ 단면급변 자분모양
- ④ 균열에 의한 자분모양

34. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D

0213)에서 자화전류의 종류에 따른 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 교류는 원칙적으로 표면 흠의 검출에 한한다.
- ② 충격전류르 사용하여 자화한 경우 잔류법에 한한다.
- ③ 교류를 사용하여 자화하는 것은 원칙적으로 잔류법에 한한다.
- ④ 직류 및 맥류를 사용하여 자화하는 경우 잔류법을 사용할 수 있다.

35. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 의한 표준시험편 및 대비시험편을 사용할 때 다음 중 가장 작은 치수에 적용할 수 있는 것은?

- ① B형 대비시험편의 직경
- ② A1-7/50(원형)의 인공흠의 깊이
- ③ C형 대비시험편의 인공흠의 깊이
- ④ C형 대비시험편의 인공흠의 나비

36. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 비형광자분탐상시험의 자분을 충분히 식별할 수 있는 관찰면의 최소 밝기(Ix)는?

- ① 20
- ② 300
- ③ 500
- ④ 1000

37. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 B형 대비시험편의 사용 용도가 아닌 것은?

- ① 장치의 성능 조사
- ② 자분의 성능 조사
- ③ 검사액의 성능 조사
- ④ 잔류자기의 성능 조사

38. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에의 자화방법은 표시한 기호 "M"의 의미는?

- ① 극간법
- ② 축통전법
- ③ 프로드법
- ④ 전류관통법

39. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 규정한 잔류법에서 시험체가 서로 접촉했을 때 또는 다른 강자성체에 접촉했을 때에 생기는 누설자속에 의해 형성되는 부정모양의 자분모양을 무엇이라 하는가?

- ① 자극지시
- ② 자기펜 자극
- ③ 전류지시
- ④ 재질경계지시

40. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 규정한 비형광 습식법의 자분농도 범위는?

- ① 0.2~2 g/l
- ② 0.02~0.2 g/l
- ③ 2~10 g/l
- ④ 10~20 g/l

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 불특정 다수를 상대로 하는 통신서비스로 통신 사업자가 제공하는 회선을 망차하여 정보의 축적, 가공, 변환, 처리를 통해 데이터의 부가가치를 부여한 복합적인 서비스 통신망은?

- ① VAN
- ② ISDN
- ③ MAN
- ④ VTN

42. PC 운영체제(Operating System)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Windows XP는 운영체제이다.

② 프로그램이 실행 가능하도록 기계어로 번역해 주는 역할을 한다.

- ③ 하드웨어와 사용자를 연결시켜 주는 프로그램이다.
- ④ 컴퓨터 시스템을 효율적으로 관리하는 프로그램이다.

43. 인터넷에서 검색 엔진으로 사용하여 정보 검색 시 효율적인 방법으로 틀린 것은?

- ① 검색 엔진은 한 가지만을 사용하는 것이 효율적이다.
- ② 검색 내용에 해당하는 주제를 파악해야 한다.
- ③ 다양한 검색 연산자를 이용해서 정보를 검색한다.
- ④ 검색할 정보에 적합한 검색 엔진을 선정한다.

44. 인터넷을 통하여 파일을 송·수신하기 위한 파일전송 프로토콜은?

- ① Telnet
- ② IP
- ③ TCP
- ④ FTP

45. 컴퓨터에 침투하여 시스템을 파괴함으로써 사용자에게 해를 끼치기 위해 만들어진 프로그램은?

- ① virus
- ② vaccine
- ③ boot
- ④ backup

46. 순금속과 합금의 금속적 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 금속적 광택을 갖는다.
- ② 전성 및 연성이 풍부하다.
- ③ 빛에 대하여 투명체이다.
- ④ 수은을 제외하면 상온에서 고체이며, 결정체이다.

47. 구리 합금 중에서 70%Cu + 30%Zn 로 된 합금명은?

- ① 켈멧
- ② 3:7청동
- ③ 7:3황동
- ④ 포금

48. 냉간 가공도가 증가할수록 감소하는 성질은?

- ① 경도
- ② 내력
- ③ 인장강도
- ④ 연신율

49. 다음의 자성 재료 중 연질 자성 재료에 해당되는 것은?

- ① 알코니
- ② 네오디움
- ③ 퍼멀로이
- ④ 페라이트

50. 다음 중 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?

- ① W
- ② Mg
- ③ Ni
- ④ Pt

51. Al-Mg-Si계 합금은 Al에 0.5%Si, 0.43%Mg이 함유된 합금으로 담금질 후에 상온 가공에 의하여 기계적 성질이 개선되고 내식성이 우수하고 전기 전도율이 좋아 승전선에 많이 사용되는 것은?

- ① 알민
- ② 두랄루민
- ③ 알드리
- ④ 알글래드

52. 물이 기상, 액상, 고상상태로 한 점에 있을 때 자유도는 얼마인가?

- ① 0
- ② 1
- ③ 2
- ④ 3

53. 충격력에 대한 재료의 충격 저항을 시험하며 인성 또는 취성의 정도를 알아보는 시험은?  
 ① 인장 시험                      ② 경도 시험  
 ③ 피로 시험                      ④ 충격 시험
54. 열팽창계수가 작아 줄자나 표준자 등으로 사용되는 불변강은?  
 ① 인바                              ② 초경합금  
 ③ 스텔라이트                      ④ PH계 스테인리스강
55. 다음 중 마그네슘(Mg)과 알루미늄(Al)의 비중을 순서대로 나열한 것은?  
 ① 1.74, 2.70                      ② 2.70, 1.74  
 ③ 8.93, 6.62                      ④ 6.62, 8.93
56. 다음 중 연심입방격자의 원자수로 옳은 것은?  
 ① 2                                  ② 4  
 ③ 6                                  ④ 12
57. 다음 중 조밀육방격자에 해당되는 것은?  
 ① Fe                                ② Cr  
 ③ Au                                ④ Zn
58. AW 500, 정격사용률 70%인 아크 용접기로 400(A)의 전류로 용접한다면 허용사용률은 약 몇 % 인가?  
 ① 70 %                              ② 90 %  
 ③ 109 %                              ④ 125 %
59. 다음 중 교류(AC)아크 용접기가 아닌 것은?  
 ① 가동철심형                      ② 가동코일형  
 ③ 가포화리액터형                      ④ 정류기형
60. 아세틸렌이 자연 발화하는 온도범위는 몇 °C인가?  
 ① 905°C~1000°C                      ② 780°C~900°C  
 ③ 505°C~515°C                      ④ 406°C~408°C

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	①	④	③	①	③	④	①	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	①	②	③	③	①	②	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	④	④	①	①	④	①	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	④	③	②	③	④	①	②	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	①	④	①	③	③	④	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	④	①	①	②	④	③	④	④