

1과목 : 자기탐상시험법

1. 형광 침투탐상시험시 적절한 세척 여부를 확인하는 방법은?

- ① 부품을 자외선등 아래에서 확인한다.
- ② 부품을 태양광선 아래에서 확인한다.
- ③ 부품을 백열전등 아래에서 확인한다.
- ④ 부품을 열적외선으로 확인한다.

2. 초음파탐상시험시 일반적인 조건에서 직접 접촉법으로 검사할 때 진동자에 플라스틱 싸기를 붙이지 않는 경우는?

- ① 수직 접촉법 ② 경사각 접촉법
- ③ 표면파 접촉법 ④ 판파 접촉법

3. 자분탐상시험시 시험 코일에 흐르는 전류의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시험코일의 전류는 코일의 저항이 작을수록 많이 흐르게 된다.
- ② 시험코일의 전류는 오직 코일 자체의 전도도에만 관계된다.
- ③ 시험코일의 전류는 자장을 만든다.
- ④ 코일 주위에 발생하는 자장의 영향을 받는다.

4. 자분탐상시험의 경우, 동(銅)선에 전류를 통하면 어떻게 되는가?

- ① 동선에 평행되게 자장을 만든다.
- ② 동선을 자화한다.
- ③ 동선에 자극을 만든다.
- ④ 동선 주위에 동선과 직각으로 자장을 만든다.

5. 다음 중 시험품의 내부결함 검출에 가장 용이한 비파괴검사법은?

- ① 방사선투과검사 ② 자분탐상검사
- ③ 침투탐상검사 ④ 와전류탐상검사

6. 길이가 10인치, 최대 지름이 2인치인 시험품에 코일을 5회 감아 코일법으로 자분탐상검사를 수행하는 경우 적합한 전류 값은 ?(단, L/D의 값이 40이상인 경우이다.)

- ① 5000A ② 2500A
- ③ 1250A ④ 1000A

7. 다음 중 자분탐상검사에서 시험방법 적용시 가장 먼저 고려해야 할 사항은?

- ① 제품의 용도 ② 예상 결함의 종류
- ③ 잔류자기의 양 ④ 검사품의 표면조건

8. prod법으로 시험할 때 최대효과를 거두기 위한 prod 사이의 거리는?

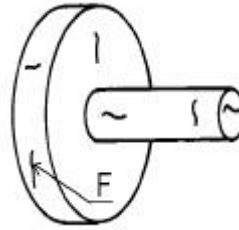
- ① 1~5인치 ② 6~8인치
- ③ 9~12인치 ④ 12~16인치

9. 다음 물질중 자분탐상시험으로 제일 양호하게 시험할 수 있는 것은?

- ① 마그네슘 ② 황동
- ③ 탄소강 ④ 알루미늄

10. 그림에서 자분지시 F를 검출하기에 가장 적합한 검사 방법

은?



- ① 접촉대(head stock)를 이용한 원형자화
- ② 중심도체를 이용한 원형자화
- ③ 코일을 이용한 선형자화
- ④ 프로드(prod)를 이용한 원형자화

11. 부품에 대하여 자분탐상검사시 다음 중 고려되어야할 사항으로 가장 중요한 것은?

- ① 자속밀도 ② 전류의 밀도
- ③ 자장의 방향 ④ 부품의 크기

12. 자분탐상시험으로 표면결함 검사시 교류가 효과적이다. 이유로 합당한 효과는?

- ① 전류효과 ② 담금효과
- ③ 표피효과 ④ 질량효과

13. 시험체에 관통된 결함 확인으로 쉽게 응용할 수 있는 비파괴검사법에 대하여 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 시험체 전면에 침투제를 적용하고 반대면에는 현상제를 적용한다.
- ② 타진법을 응용해서 결함 부분을 두드려 본다.
- ③ 시험체 내부를 밀봉하고 가압하여 시험체 외부에 비눗물을 적용한다.
- ④ 진공상자를 이용하여 흡입된 압력차를 알아 본다.

14. 부품을 선형자화시킬 때 자계의 세기와 관련한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자계의 세기는 전류에 비례한다.
- ② 자계의 세기는 시험체의 두께에 반비례한다.
- ③ 자화 전류는 부품의 길이에 비례한다.
- ④ 자화 전류는 권선수에 반비례한다.

15. 원형자화법에 의하여 자화된 부품을 탈자할 때 첫단계로 무엇을 해야 하는가?

- ① 직접 탈자해야 한다.
- ② 부품내에 전류자장을 형성해야 한다.
- ③ 부품내에 종축자장을 형성해야 한다.
- ④ 부품내에 회전자장을 형성해야 한다.

16. 다음 중 자분탐상시험의 3가지 기본탐상 순서가 맞게 나열된 것은?

- ① 관찰 → 자분적용 → 탈자
- ② 탈자 → 자분적용 → 관찰
- ③ 자화조작 → 자분적용 → 관찰
- ④ 자화조작 → 전처리 → 관찰

17. 자분모양의 관찰에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 우선 의사지시모양인지 결함지시모양인지 구별해야 한

- 다.
- ② 관찰은 가급적 관찰면 정면에서 관찰한다.
- ③ 관찰하는 광선(자외선 및 가시광선)은 관찰면에 대해 반사광이 있는 위치와 각도에서 시행한다.
- ④ 결함깊이를 측정하고자할 때는 전기저항법 등의 원리를 응용한 다른 방법을 택한다.

18. 다음 중 건식자분의 특성을 올바르게 서술한 것은?

- ① 대량부품 검사에 좋다.
- ② 미세결함 검출에 좋다.
- ③ 표면결함 탐지에 좋다.
- ④ 과잉의 자분은 공기를 불어 제거할 수 있다.

19. 자분탐상시험시 자장계(Field Indicator)의 주 역할은?

- ① 자계의 방향을 탐지하는데 사용한다.
- ② 포화 자계를 지시하는데 사용한다.
- ③ 잔류자기의 존재 여부를 확인하는데 사용한다.
- ④ 소요 암페어를 측정하는데 사용한다.

20. 프로드법으로 탐상할 때 시험체의 두께가 3/4인치보다 작을 경우 자화전류치를 프로드간격 1인치당 몇 Ampere로 하면 가장 적당한가?

- ① 50~80A ② 80~90A
- ③ 90~110A ④ 110~125A

2과목 : 자기탐상관련규격

21. 코일법의 특징 설명으로 맞는 것은?(단, L : 시험체길이, D : 직경)

- ① 축방향의 결함검출에 좋다.
- ② 코일의 전류값과 암페어.턴(A.T)은 반비례한다.
- ③ L/D가 작을수록 암페어.턴(A.T) 값을 감소시킨다.
- ④ L/D가 2이하인 것은 적용하지 않는 것이 좋다.

22. 헬륨질량분석법, 압력변화시험 등을 대표적인 검사법으로 막하고 있는 비파괴검사법은?

- ① 침투탐상검사 ② 누설검사
- ③ 음향방출시험 ④ 육안검사

23. 반자계가 발생하지 않는 자화방법만으로 짝지어진 것은?

- ① 직각통전법, 전류관통법, 코일법
- ② 자속관통법, 코일법, 프로드법
- ③ 전류관통법, 축통전법, 극간법
- ④ 자속관통법, 축통전법, 코일법

24. 통전법에서 시험체에 아크 스트라이크(arc strikes)와 같은 손상을 방지하고 전기적 접촉을 좋게 하기 위하여 시험체와 전극 사이에 끼워 사용되는 물질을 무엇이라 하는 가?

- ① 도체 헤드(contact head)
- ② 탐상용 췌기(search wedge)
- ③ 도체 패드(contact pad)
- ④ 알루미늄 편조(aluminium braid)

25. 자분탐상시험에서 불연속 검출능에 큰 영향을 미치는 검사액이 갖추어야 할 성질이 아닌 것은?

- ① 휘발성이 없고 인화점이 높아야 한다.
- ② 시험면에 대한 적실성이 좋아야 한다.
- ③ 검사액의 현탁성은 장시간 유지되어야 한다.
- ④ 검사액은 형광성이어야만 한다.

26. KS D 0213에서 극성은 불변이나 주기적으로 크기가 변화하는 자화전류를 나타내는 용어는?

- ① 자화전류 ② 정류
- ③ 충격전류 ④ 맥류(맥류)

27. KS D 0213에 의한 자분탐상시 건식법에서 자분 살포와 관련된 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 시험면이 충분히 건조되어 있는 것을 확인하고 젖어 있는 경우에는 시험해서는 안된다.
- ② 충분히 건조되어 있지않은 자분을 뿌리거나 살포해서는 안된다.
- ③ 가볍게 시험면에 진동을 가하여 자분 모양의 형성을 쉽게 할 수도 있다.
- ④ 잉여 자분은 조용한 공기흐름으로 제거해서는 안된다.

28. KS D 0213에서 시험방법에 요구되지 않는 조작 기능은?

- ① 탈자 ② 자분 적용
- ③ 자화 ④ 등급분류

29. KS D 0213에서 잔류법에 일반적으로 적용하는 통전시간은 얼마인가?

- ① 1/10 ~ 1/20초 ② 1/4 ~ 1초
- ③ 1 ~ 3초 ④ 5 ~ 10초

30. KS D 0213에서 규정하고 있는 시험편의 표준 중 가장 작은 치수로 사용이 가능한 것은?

- ① A1-7/50(원형)의 인공흠의 깊이
- ② C형 표준시험편의 인공흠의 깊이
- ③ B형 시험편의 인공흠의 직경
- ④ C형 시험편 접착에 사용되는 양면 점착테이프의 최대 두께

31. KS D 0213에 따라 시험체 표면의 유효자장의 강도를 조사하는 과정에서 다음 중 가장 낮은 유효자장에서 자분 모양이 나타날 것으로 예상되는 것은?

- ① A1-7/50(원형) ② A1-7/50(직선형)
- ③ A1-15/100(직선형) ④ A1-30/100(직선형)

32. KS D 0213의 자분모양에 의해 나타난 분류에 해당되지 않는 것은?

- ① 표면하의 자분모양 ② 균열에 의한 자분모양
- ③ 선상의 자분모양 ④ 원형상의 자분모양

33. KS 규격에 의해 자분탐상시험후 탈자를 해야할 경우로 맞는 것은?

- ① 계속하여 하는 시험의 자화가 전회의 자화에 의해 악영향을 받을 우려가 있을 때
- ② 시험체의 잔류자기가 이후의 기계가공에 악 영향을 미칠 우려가 없을 때
- ③ 시험체의 잔류자기가 계측장치 등에 악 영향을 미칠 우려가 없을 때
- ④ 시험체가 마찰부분에 사용되는 것으로 철분 등을 흡인하

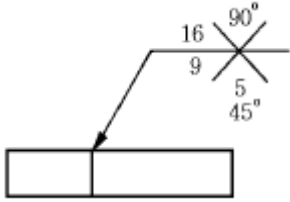
여 마모의 증가 우려가 없을 때

34. KS 규격에 의해 여러 개의 시험체를 동시에 자분탐상시험할 때 특히 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 시험체의 배치 ② 자화방법
 ③ 제조방법 ④ 자화전류
35. KS D 0213에 의하면 압력용기를 내압시험한 후에는 프로드법을 적용하여 시험하지 못하도록 하고 있다. 이유는?
 ① 탈자가 불가능하므로
 ② 전류의 방향이 부적당하므로
 ③ 비교적 미세한 결함탐지에 부적합하므로
 ④ 전극의 아크로 인한 소손방지를 위하여
36. KS 규격에 의해 자분탐상시험을 할 때 콘크라스트(contrast)가 좋은 자분을 선택하는 이유는?
 ① 자분의 이동성 용이 ② 자분의 관찰성 용이
 ③ 시험품의 통전성 용이 ④ 시험품의 이동성 용이
37. KS D 0213에 의한 의사모양으로써 큰 전류가 흐르고 있는 자화케이블 등이 시험면에 접촉하면 그 부위가 국부적으로 자화되기 때문에 생기는 굵고 흐린 자분모양으로서 케이블을 따라 나타나는 의사모양을 무엇이라 하는가?
 ① 전극지시 ② 자극지시
 ③ 자기펜 자국 ④ 전류지시
38. KS D 0213에서 자기펜 자국을 확인하기 위하여 어떤 방법을 권고하고 있는가?
 ① 탈자후 재시험한다.
 ② 잔류법으로 재시험한다.
 ③ 부품 표면을 현미경으로 시험한다.
 ④ 탈자후 그냥 자분을 다시 뿌려본다.
39. KS D 0213에서 C형 표준시험편의 판 두께(μm)를 규정하고 있다. 두께로 맞는 것은?
 ① 10 ② 20
 ③ 30 ④ 50
40. KS D 0213에 따라 시험기록을 작성할 때 기입되는 내용 설명이 잘못된 것은?
 ① 시험체는 품명, 치수, 열처리상태, 표면상태를 기재
 ② 자분의 모양은 제조자명, 형번, 입도, 형광.비형광의 구별 및 색을 기재
 ③ 시험결과는 결함의 등급, 자분모양의 유무 등으로 구분하여 기재
 ④ 자화전류가 맥류인 경우 맥류 · 단상반파정류 방식 등을 부기

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. KS D 0213에 따른 자분의 자성 측정방법에 해당되지 않는 것은?
 ① 자기천칭을 사용하는 방법
 ② 자기히스테리곡선을 구하는 방법
 ③ 솔레노이드 코일을 사용하는 방법
 ④ 자기력선의 갯수를 측정하는 방법

42. 소성가공한 금속재료를 고온으로 가열할 때 일어나는 현상이 아닌 것은?
 ① 내부 응력제거 ② 재결정
 ③ 경도의 증가 ④ 결정입자의 성장
43. 고온에서 Ni를 가장 쉽게 산화시킬 수 있는 가스는?
 ① CO₂ 가스 ② H₂ 가스
 ③ CO 가스 ④ SO₂ 가스
44. 동일한 조건에서 열전도율이 가장 큰 것은?
 ① Ag ② Au
 ③ Cu ④ Mg
45. 순철의 동소변태에 해당되는 온도는?
 ① 약 210℃ ② 약 700℃
 ③ 약 912℃ ④ 약 1600℃
46. 상온에서 순철(α 철)의 결정 격자는?
 ① 면심입방격자 ② 조밀육방격자
 ③ 체심입방격자 ④ 정방격자
47. γ철을 맞게 표현한 것은?
 ① 페라이트 ② 시멘타이트
 ③ 오스테나이트 ④ 솔바이트
48. 철-탄소계의 평형 상태도에서 공정점의 탄소량(%)은?
 ① 0.2 ② 0.8
 ③ 1.5 ④ 4.3
49. 흑연화를 목적으로 백선을 열처리하는 것은?
 ① 흑심가단주철 ② 칠드주철
 ③ 보통주철 ④ 합금주철
50. 주철에서 흑연구상화처리시 첨가하는 금속은?
 ① Mg, Ca ② Pb, Sn
 ③ Cu, Ag ④ Zn, Mn
51. 다음의 표면경화법 중 금속 시멘테이션(cementation)법이 아닌 것은?
 ① 크로마이징(chromizing) ② 질화법(nitriding)
 ③ 칼로라이징(calorizing) ④ 보로나이징(boronizing)
52. 공업용 재료에 사용되는 재료 중에서 비중과 강도비가 크고 내식성 및 내열성도 좋아 항공기, 로켓 재료로 쓰이는 합금으로 비중이 약 4.5인 금속은?
 ① Ti ② Mg
 ③ Al ④ Fe
53. 은백색으로 전연성이 좋아 박(foil)이나 가는 선으로 사용되는 금속으로 비중이 약 10.5 인 금속은?
 ① 금 ② 은
 ③ 철 ④ 황
54. 그림과 같은 용접기호 해독으로 올바른 것은?



- ① 화살표쪽 홈의 깊이는 16mm, 45° 홈인 X형 용접이다.
- ② 화살표 반대쪽의 홈의 깊이는 9mm, 90° 홈인 X형 용접이다.
- ③ 화살표쪽의 홈은 45°, 홈의 깊이는 5mm인 X형 용접이다.
- ④ 화살표쪽의 홈은 45°, 루트 간격 5mm 인 X형 용접이다.

55. 점용접 조건의 3요소가 아닌 것은?

- ① 전류의 세기 ② 통전시간
- ③ 너겟(nugget) ④ 가압력

56. 15 °C 15기압하에서 아세톤 30ℓ 가 들어있는 아세틸렌 용기에 용해된 최대 아세틸렌의 양은?

- ① 30ℓ ② 450ℓ
- ③ 6750ℓ ④ 11250ℓ

57. 다음 중 인터넷을 사용할 때 영문으로 표현된 도메인이름을 컴퓨터가 가지고 있는 IP주소로 변환시켜 주는 것은?

- ① DTS ② DNT
- ③ DNS ④ DNP

58. 컴퓨터의 하드웨어 중 임시 데이터 저장 능력을 가진 휘발성 기억 장치는?

- ① RAM ② ROM
- ③ HDD ④ FDD

59. PC 윈도우의 보조 프로그램 중 녹음기에서 지원하는 파일은?

- ① *.AVI ② *.MID
- ③ *.WAV ④ *.MP3

60. 컴퓨터와 단말기 사이, 또는 두 컴퓨터 사이에 데이터를 주고받는데 적용되는 일련의 규약을 가리키는 것은?

- ① 토폴로지 ② 대여폭
- ③ 프로토콜 ④ 브리지

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