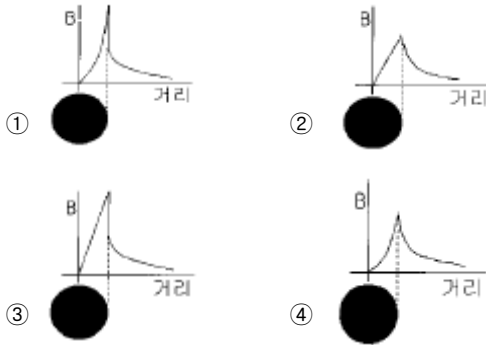


1과목 : 자기탐상시험법

1. 연강을 자계의 가운데에 놓으면 자석이 되고, 바깥에 내 놓으면 자석이 되지 않는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 자극화 ② 자기감응
③ 투자성 ④ 누설자속

2. 그림 중에서 봉강을 교류전류로 검사할 경우의 자장 분포로 맞는 것은?



3. 직경이 40mm, 길이가 200mm인 봉강을 코일법으로 자분탐상시험하려고 한다. 이 때 9,000[A]의 자화전류가 필요하다면 코일의 감은 수는 몇 회이어야 하는가? (단, 장비의 최대 전류치는 3,000[A]이다.)

- ① 1회 ② 2회
③ 3회 ④ 4회

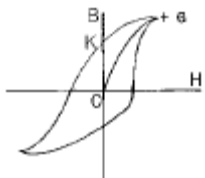
4. 자분탐상시험의 중요 3가지 분류에 적합치 않은 것은?

- ① 검사할 시험편의 상자성화
② 검사할 시험편의 자화
③ 시험할 표면에 자분적용
④ 자분에 의한 지시모양의 관찰 및 기록

5. 자분탐상검사법중 건식법의 장점은?

- ① 표면하 부근 결함검출에 유리
② 습식법보다 감도가 좋다.
③ 대형물에 적합하다.
④ 소형의 다량 제품에 적합하다.

6. 그림의 자기이력곡선에서 **OK** 는 무엇을 나타내는가?



- ① 잔류자기 ② 포화점
③ 투자력 ④ 항자력

7. 어떤 물질을 자화시키고자 할 때 가해지는 자장강도와 자화력의 관계를 도표로 그린 곡선은?

- ① 자력선 ② 자기이력곡선
③ Sine 곡선 ④ French 곡선

8. 막대자석을 원형으로 구부려 양끝을 서로 맞대어 폐회로를 이룬다면?

- ① 극성이 증가한다. ② 자화력이 증가한다.
③ 자극을 잃는다. ④ 극성이 감소한다.

9. 다음 비파괴검사법 중 강자성 재료의 피로균열 검사에 가장 적합한 것은?

- ① 방사선투과검사 ② 초음파탐상검사
③ 자분탐상검사 ④ 누설탐상검사

10. 다음 중 의사지시가 나타날 수 있는 가장 큰 원인은?

- ① 부적절한 검사조작과 자장의 불균일한 분포
② 적절한 전류와 검사품 두께의 변화
③ 완속한 검사조작과 장비의 성능저하
④ 검사품의 자기적 충격과 새로운 검사액(자분) 적용

11. 수동아크 용접부의 중앙에 미세한 그물모양의 자분지시가 건식법으로는 잘 나타나지 않으나 습식법에서는 선명하게 나타났다면 이는 무슨 결함인가?

- ① 용합불량(LF) ② 기공(Porosity)
③ 크레이터 균열 ④ 언더컷

12. 전류가 흐르고 있는 도체나 반도체에 전류와 직각방향으로 자장을 가하면 그 사이의 직각방향으로 전위차가 생기는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① Hall Effect ② Resonance Effect
③ EMAT ④ Tomson Effect

13. 미세한 자성체의 입자들을 기름(oil)용액속에 분산, 현탁시킨 검사액을 사용하는 자분탐상검사 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 스프레이법 ② 침적법
③ 기름현탁법 ④ 습식법

14. 프로드법에 의한 자분탐상시험시 자화전류의 세기를 결정할 때 다음 중 가장 영향을 미치는 요인은?

- ① 프로드간의 간격 ② 부품의 두께
③ 부품의 길이 ④ 부품의 직경

15. 검사체 표면으로부터 깊게 위치한 결함을 탐지하는데 가장 좋은 자분탐상시험법은?

- ① 직류를 사용한 건식 잔류 자기법
② 반파 직류를 사용한 습식 연속자화법
③ 직류를 사용한 건식 연속자화법
④ 교류를 사용한 건식 연속자화법

16. 선형자화법에서 자계 강도를 구하는 공식으로 맞는 것은? (단, L은 길이, D는 직경)

$$\begin{aligned} \text{① 알페아.턴} &= \frac{45000}{L/D} & \text{② 알페아.턴} &= \frac{4500}{D/L} \\ \text{③ 알페아.턴} &= \frac{4500}{L/D} & \text{④ 알페아.턴} &= \frac{45000}{D/L} \end{aligned}$$

17. 분탐상시험시 검사체를 선형자화하는 방법은?

- ① 중심도체에 전류를 흐르게 한다.

- ② 전류가 흐르고 있는 코일안에 부품을 놓는다.
 ③ 부품의 길이 방향으로 전류를 흐르게 한다.
 ④ 접촉부 양면에 중심도체를 연결한다.
18. 형광자분을 사용하는 자분탐상시험시 광원으로부터 38cm떨어진 시험체 표면에서 자외선등의 강도는 최소한 얼마이상이어야 하는가?
 ① $500\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ② $800\mu\text{W}/\text{cm}^2$
 ③ $1,200\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ④ $1,500\mu\text{W}/\text{cm}^2$
19. 자분탐상시험에 사용되는 자외선등의 필터(filter)는 깨진 것을 사용하면 안되는 이유로 다음 중 옳은 것은?
 ① 작업자의 눈에 실명을 입힐 우려가 있기 때문이다.
 ② 과도한 자외선 방출로 작업자가 방사선을 피폭받기 때문이다.
 ③ 시험체 표면에서 자외선의 강도가 너무 강하여 결함 검출에 영향을 주기 때문이다.
 ④ 작업자의 피부를 보호하기 위해서이다.
20. 자분탐상시험 장비의 보수점검시 전류계(ammeter)의 점검 주기로 다음 중 옳은 것은?
 ① 시험시작 때마다 점검해야 한다.
 ② 매일 점검해야 한다.
 ③ 1주일에 1회 이상 점검해야 한다.
 ④ 1년에 1회이상 점검해야 한다.

2과목 : 자기탐상관련규격

21. 잔류법으로 자분탐상시험을 실시할 때 시험체가 서로 접촉하거나 또는 강자성체에 접촉했을 때 누설자속에 의해 형성되는 의사모양의 자분지시를 무엇이라 하는가?
 ① 재질경계지시 ② 전류지시
 ③ 자극지시 ④ 자기펜 흔적
22. 다음 중 자장이 가장 강할 때는 언제인가?
 ① 자화전압이 변할 때
 ② 자화전류가 흐를 때
 ③ 재료가 높은 항자력을 보일 때
 ④ 자화전류가 흐르지 않을 때
23. 다음 중 자속밀도(Flux Density)의 표시 단위는?
 ① 가우스(Gauss) ② 헨리(Henry)
 ③ 페러드(Farad) ④ 암페어(Ampere)
24. 다음 비파괴검사법중 표면 검출에 가장 적합한 것은?
 ① 초음파탐상시험 ② 침투탐상시험
 ③ 방사선투과시험 ④ 중성자투과시험
25. 자분탐상시험에서 지시의 관찰시 고려해야 할 인자가 아닌 것은?
 ① 자계의 방향 ② 지시의 방향 및 형상
 ③ 누설 자계의 세기 ④ 시험체의 크기
26. KS D 0213에 따른 A형 표준시험편에 대한 설명으로 옳바른 것은?
 ① 시험편의 명칭 가운데 괄호안은 자분의 모양을 나타낸

- 다.
 ② 시험편에의 자분의 적용은 연속법으로 한다.
 ③ 시험편은 인공 흠이 있는 면이 시험면에 밀착되도록 용접하여 시험면에 붙인다.
 ④ 시험편은 초기의 모양, 치수, 자기특성에 일부 변화를 일으켰을 때에도 그대로 사용한다.
27. KS D 0213에서 사용되는 A형 표준시험편에 표준으로 사용되는 인공결함의 모양은?
 ① 십자형, 원형 ② 원형, 직선형
 ③ 오목형, 돌출형 ④ 코나형, 장방형
28. KS D 0213에 따라 시험조건의 기호를 기록할 때 P-1000 펜에 대한 설명 중 옳바른 것은?
 ① 극간법 사용 ② 시험물 길이 1000mm
 ③ 충격전류를 사용 ④ 탈자를 시행
29. KS 규격에 의한 자분의 모양을 기재할 때 기록하지 않아도 되는 사항은?
 ① 제조자명 ② 형번호
 ③ 색, 입도 ④ 자분형태
30. KS D 0213에서 자분모양의 분류시 다음 중 독립한 자분모양으로 분류되는 것은?
 ① 균열에 의한 자분모양 ② 선상의 자분모양
 ③ 연속한 자분모양 ④ 분산한 자분모양
31. 다음 중 KS D 0213에서 시험방법의 분류를 올바르게 연결한 것은?
 ① 자분의 적용시기 : 건식법, 습식법
 ② 자분의 분산매 : 연속법, 잔류법
 ③ 자화전류의 종류 : 극간법, 코일법 등
 ④ 자분의 종류 : 형광자분, 비형광자분
32. 다음 중 KS규격에 의한 자화방법의 분류부호가 올바르게 표시된 것은?
 ① 축통전법 : ER ② 직각통전법 : EA
 ③ 프로드법 : C ④ 극간법 : M
33. KS D 0213에서 용접부의 자분탐상시험시 전처리의 범위는 시험범위보다 넓게 잡아야 하는데 모재측으로부터 원천적으로 얼마나 넓게 잡도록 규정하고 있는가?
 ① 약 10mm ② 약 20mm
 ③ 약 50mm ④ 약 100mm
34. KS D 0213에 규정한 탐상에 필요한 자계의 강도가 올바르게 설명된 것은?
 ① 일반적인 용접부를 연속법으로 탐상시 500 ~ 1200A/m
 ② 켄칭한 기계부품을 연속법으로 탐상시 2500A/m이상
 ③ 일반적인 켄칭한 부품을 잔류법으로 탐상시 6400 ~ 8000A/m
 ④ 공구강 등의 특수계 부품을 잔류법으로 탐상시 1500A/m 이상
35. KS규격에 의한 표준시험편 A1-15/100의 설명으로 맞는 것은?
 ① 사선의 오른쪽이 판의 두께, 사선의 왼쪽이 인공흠의 깊

- 이를 나타내는 수치이다.
- ② 사선의 왼쪽이 판의 두께, 사선의 오른쪽이 인공흠의 깊이를 나타내는 수치이다.
- ③ 이 때의 치수단위는 mm로 한다.
- ④ 이 때의 치수단위는 cm로 한다.
36. KS D 0213의 자분탐상시험 장치 중에서 자분 및 검사액에 대하여 바르게 설명한 것은?
- ① 검사액 및 자분은 필요에 따라 버너로 태워서 그 성능을 확인하여야 한다.
- ② 자분의 입도는 육안으로 측정하여 입자의 크기를 대, 중, 소로 표시하여 기록해 둔다.
- ③ 검사액속의 자분 분산농도는 자분의 무게를 단위용적으로 나눈 값을 말하며 %로 표시한다.
- ④ 습식법에는 등유, 물 등을 분산매로 하여 필요에 따라 적당한 방청제 및 계면활성제를 넣은 검사액을 사용한다.
37. KS 규격에 의하면 자외선조사장치가 필터면에서 38cm 떨어진 위치의 자외선강도 값이 얼마 이하일 때 수리 또는 폐기하여야 하는가?
- ① $1500\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ② $1500\mu\text{W}/\text{m}^2$
- ③ $800\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ④ $800\mu\text{W}/\text{m}^2$
38. 다음 중 KS D 0213(철강 재료의 자분탐상시험방법)의 목적은?
- ① 시험체 표면의 라미네이션 등 초음파탐상으로 검사가 어려운 결함을 검출하는 목적
- ② 부도체에 관계없이 표면의 결함을 검출하는 목적
- ③ 시험체 내부의 기공 및 용입부족을 검출하는 목적
- ④ 시험체의 표면 및 표면부근에 있는 균열, 기타 흠을 검출하는 목적
39. KS D 0213에 의한 용어의 정의가 잘못 설명된 것은?
- ① 자화전류란 시험품에 자속을 발생시키는데 사용하는 전류를 말한다.
- ② 택류란 주기적으로 크기가 변화하는 자화전류를 말한다.
- ③ 분산매란 자분이 여러 검사체에 잘 분산되는 정도를 매수로 나타내는 것을 말한다.
- ④ 검사액이란 습식법에 사용하는 자분을 분산 현탁시킨 액을 말한다.
40. KS D 0213에 따라 "시험품에 가한 교류전류나 교류 자속이 표면의 가까운 부분에 생기는 현상"을 무엇이라 하는가?
- ① 교류효과 ② 모서리 효과
- ③ 표피효과 ④ 자속효과

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. KS D 0213에 따른 자분탐상시험시의 주의사항을 바르게 설명한 것은?
- ① 잔류법을 사용시는 자화조작후 자분모양을 관찰할 때 다른 시험체를 접촉시키면 좋은 효과가 있다.
- ② 자기펜자국의 의사모양은 축통전법 사용시 발생하므로 프로드법을 사용하면 사라진다.
- ③ 충격전류를 사용할 때는 일반적으로 통전시간이 길기 때문에 연속법을 사용하여야 한다.

- ④ 전류지시는 전류를 작게 하거나 잔류법으로 재시험하면 자분모양이 사라진다.

42. 동소변태를 옳게 설명한 것은?

- ① 고체내에서 결정격자의 변화
- ② 고체내에서 전자격자의 활동
- ③ 액체내에서 결정격자의 변화
- ④ 기체내에서 결정격자의 변화

43. 소성가공이 아닌 것은?

- ① 단조 ② 인발
- ③ 주조 ④ 압연

44. 금속의 소성변형이 일어나는 원인과 관련이 깊은 것은?

- ① 비중 ② 비열
- ③ 경도 ④ 슬립

45. 시험편 파괴되기 직전의 단면적을 A, 원단면적을 A_0 라 할때 단면 수축율의 산출공식은?

- ① $\frac{A-A_0}{A} \times 100\%$ ② $\frac{A_0-A}{A_0} \times 100\%$
- ③ $\frac{A-A_0}{A_0} \times 100\%$ ④ $\frac{A_0-A}{A} \times 100\%$

46. 금속 시료(試料)의 연마에서 전해 연마(electrolytic polishing)는 어디에 속하는가?

- ① 쇼트 블라스트 ② 중간 연마
- ③ 미세 연마 ④ 샌드 블라스트

47. 미세 펄라이트(fine pearlite)라고도 하는 것은?

- ① 레데브라이트 ② 페라이트
- ③ 오스테나이트 ④ 결정상 투루스타이트

48. 고속도강(SKH)의 특징을 설명한것 중 옳지 못한 것은?

- ① 열처리에 의해 경화한다.
- ② 마멸성이 크다.
- ③ 마텐자이트(martensite)는 안정되어 1900℃까지도 고속 절삭이 가능하다.
- ④ 열전도도가 나쁘므로 담금질온도에서 적당한 유지 시간이 필요하다.

49. 반도체 기판으로 가장 많이 사용되는 금속은?

- ① 납 ② 구리
- ③ 실리콘 ④ 철

50. 600℃ 에서 6 : 4 황동(muntz metal)의 평형상태도 조직은?

- ① $\alpha + \beta$ ② $\beta + \gamma$
- ③ β ④ α

51. 강(steel)의 고체 침탄법의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 대량생산에 적합하지 않다.
- ② 균일가열에 의한 균일침탄이 힘들다.

- ③ 침탄층의 조정이 어렵다.
④ 코크스가루나 탄산바륨은 사용하지 않는다.
52. 금속을 냉간 가공하면 결정입자가 미세화 되어 재료가 단단해지는 현상은?
① 가공경화 ② 시효경화
③ 고용경화 ④ 석출경화
53. 금속적 성질과 비금속적 성질을 같이 나타낸 것은?
① 양성금속(metalloid) ② 중금속(heavy metal)
③ 연성금속(ductility metal) ④ 경금속(light metal)
54. 다음 원소 중 용접부의 용착금속 내에서 편석되면 가장 해로운 원소는?
① 규소(Si) ② 유황(S)
③ 망간(Mn) ④ 구리(Cu)
55. 이산화탄소 아크용접시 용착 금속 내에 생성되는 기공의 발생 원인이 아닌 것은?
① 가스 유량이 부족하다.
② 가스에 공기가 혼입되어 있다.
③ 노즐과 모재간의 거리가 너무 짧다.
④ 노즐에 스파터가 많이 부착되어 있다.
56. 용접부의 예열 목적에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 수축응력 감소 ② 용착금속의 경화 방지
③ 수소성분의 이탈 촉진 ④ 냉각속도의 증가
57. 다음 중 UNIX에 대한 설명으로 옳지 않는 것은?
① 시분할 시스템이다. ② Bell 연구소에서 개발되었다.
③ 멀티태스킹을 지원한다. ④ 실시간 시스템이다.
58. Window 환경에서 공유된 폴더를 사용하기 위한 방법이 올바른 순서로 나열된 것은?
① 네트워크 환경-컴퓨터 아이콘-공유 폴더-암호 입력
② 컴퓨터 아이콘-네트워크 환경-암호 입력-공유 폴더
③ 네트워크 환경-암호 입력-컴퓨터 아이콘-공유 폴더
④ 네트워크 환경-암호 입력-컴퓨터 아이콘-공유 폴더
59. Windows 98의 단축키에 대한 설명 중 바르게 연결되지 않은 것은?
① Ctrl + X : 잘라내기 ② Ctrl + A : 복사하기
③ Ctrl + V : 붙여넣기 ④ F5 : 새로 고침
60. HTML에서 ID, 패스워드 등을 입력하기 위해서 사용하는 것은 무엇인가?
① Form ② Table
③ Link ④ Frame

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

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