
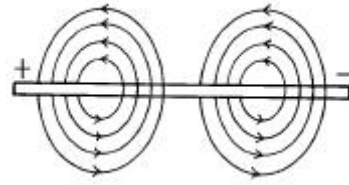


## 1과목 : 자기탐상시험법

- 다음 중 누설검사 시험방법이 아닌 것은?  
 ① 발포시험                      ② 압력변화시험  
 ③ 헬륨 질량분석시험        ④ 아르곤 압력변화시험
- 침투탐상시험에서 침투액이 불연속에 침투하는데 가장 영향을 많이 주는 것은?  
 ① 탐상할 시편의 전도율    ② 탐상할 시편의 합금상태  
 ③ 탐상할 시편의 조도        ④ 탐상할 시편의 표면상태
- 다음 중 와전류탐상시험시 직류포화코일로 검사하기 좋은 재료는?  
 ① 철                                ② 알루미늄  
 ③ 구리                              ④ 놋쇠
- 그림과 같이 강봉에 전류를 통하였을 때 가장 잘 검출될 수 있는 불연속은? (단, 그림의 a는 전류방향과 평행한 불연속, b는 지그재그식 날카로운 모양의 불연속, c는 불규칙한 모양의 개재물, d는 전류방향과 90도 각도를 갖는 불연속이다.)  

 ① a                                  ② b  
 ③ c                                  ④ d
- 단면급변지시의 의사지시가 나타나지 않도록 자분탐상검사하는 방법으로 타당치 않는 것은?  
 ① 자화의 강도를 적게            ② 잔류법을 사용  
 ③ 표면을 매끄럽게 처리        ④ 자화의 방향을 조절
- 다음 중 일정한 자화력이 가해졌다고 가정했을 때 가장 높은 자속밀도를 가지는 것은?  
 ① 주철                              ② 니켈  
 ③ 연철                              ④ 코발트
- 외부에서 가해지는 자화력에 대해 반발하는 물체는?  
 ① 상자성체                      ② 강자성체  
 ③ 반자성체                      ④ 약자성체
- 자분탐상시험시 축통전법을 사용할 경우 자속밀도의 세기는 다음 중 어느 곳이 가장 강한가?  
 ① 검사체의 표면                ② 검사체의 외부  
 ③ 검사체의 내부                ④ 검사체의 중심부
- 직선 도선에 전류를 흘리면 그림과 같이 도선 주위에 자계가 생기며 자계의 방향은 전류의 방향에 대하여 직각이다. 이는 어느 것을 설명한 내용인가?



- ① 잔류자기법                      ② 원형자화법  
 ③ 연속자화법                      ④ 선형자화법
- 다음 중 자분탐상검사의 장점이 아닌 것은?  
 ① 표면균열 검사에 적합하다.  
 ② 검사자가 쉽게 검사방법을 배울 수 있다.  
 ③ 교류사용시 표면하 결함도 검출이 가능하다.  
 ④ 작업비가 비교적 저렴하다.
- 축통전법을 사용할 때의 장비 종류와 설명으로 틀린 것은 ?  
 ① 강압 변압기식 전원부를 갖는 최대 자화전류 1500A교류, 직류 겸용 자화장치를 사용한다.  
 ② 조명은 시험체의 표면을 관찰하기 위해 100W 백색광으로 간단히 점멸 가능한 것으로 한다.  
 ③ 형광자분 농도는 7g/l 로 한다.  
 ④ 휴대형 100W 자외선조사장치를 준비한다.
- 자분탐상시험의 통전시간에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 충격전류는 통전시간을 1/4초로 하여 3회 이상 통전을 되풀이한다.  
 ② 잔류법의 경우에는 일반적으로 1/4초를 표준으로 한다.  
 ③ 연속법의 경우 형광자분은 최소 3초의 통전시간으로 한다.  
 ④ 연속법의 경우 비형광자분은 약5초의 통전시간으로 한다.
- 자장의 특성을 설명한 것으로 잘못된 것은 ?  
 ① 각 자극간에 폐회로를 형성한다.  
 ② 자속은 서로 겹치지 않으며 자기적 저항이 적은 경로로 흐른다.  
 ③ 자극간의 거리가 멀어지면 자속밀도는 증가한다.  
 ④ 자력선은 방향이 있다.
- 자분탐상시험에서 비형광 자분농도 검사로서 가장 적합한량은?  
 ① 0.75~3.0 g/l                      ② 2~10 g/l  
 ③ 0.1~0.5 g/l                      ④ 1~5 g/l
- 자분탐상시험시 자분의 특성을 설명한 것으로 옳은 것은?  
 ① 잔류자기가 커야 한다.            ② 반자성체이어야 한다.  
 ③ 보자성이 높아야 한다.            ④ 투자율이 높아야 한다.
- 자분탐상시험시 부품의 검사를 명확히 하기 위해서 결함 방향에 따라 다양하게 검사를 해야 되는 경우가 있다. 올바른 검사 방법은?  
 ① 원형자화후 선형자화를 한다.  
 ② 선형자화후 원형자화를 한다.  
 ③ 원형잔류자기법과 연속법을 병행한다.  
 ④ 선형잔류자기법과 연속법을 병행한다.

17. 직경 40mm, 길이 100mm인 봉을 코일법으로 검사할 때 얼마의 자화전류가 필요한가? 또 사용하는 장비의 최대전류가 4,000A라면 검사품에 몇 회의 코일을 감아야 하는가?

- ① 20,000A, 3회      ② 20,000A, 5회  
③ 18,000A, 3회      ④ 18,000A, 5회

18. 형광자분탐상시험의 단점은 암실을 필요로 하는 것이다. 암실의 조도는 얼마 이하여야 하는가? (단, 관찰면의 밝기 기준이며 한국산업규격에 따를 때)

- ① 10Lux      ② 20Lux  
③ 30Lux      ④ 40Lux

19. 동일한 시험 조건하에서 다음 중 가장 깊은 결함까지 검출할 수 있는 자분탐상시험법은 ?

- ① 교류, 습식법      ② 교류, 건식법  
③ 직류, 건식법      ④ 반파정류, 건식법

20. 시험품의 국부에 2개의 전극을 대어서 전류를 통함으로써 자화시키는 방법은?

- ① 프로드법      ② 자속 관통법  
③ 전류 관통법      ④ 극간법

## 2과목 : 자기탐상관련규격

21. 다음 중 자분탐상시험과 관련한 용어의 설명이 올바른 것은?

- ① 시험체에 가한 교류 또는 직류자속이 표면에서 최대이고, 내부에서는 점차 감소하는 현상을 표피효과라 한다.  
② 자속밀도와 자력이 Zero에 접근했을 때 나타나는 투자율을 최대 투자율이라 한다.  
③ 자화된 시험체의 잔류자기를 필요한 한도까지 감소시키는 것을 탈자라 하며 직류탈자가 있다.  
④ 자기회로에서 자속선을 형성하는 힘을 자력이라고 한다.

22. 극간법 장비를 사용할 때 극간의 자화력 점검이 필요한데 교류전류의 사용시 최대 극간에서 적어도 몇 파운드의 인상력(lifting power)을 가져야 하는가?

- ① 10 파운드      ② 20 파운드  
③ 30 파운드      ④ 40 파운드

23. 자분탐상시험 중 요크에 의해 유도되는 자장은?

- ① 선형자장      ② 원형자장  
③ 찌그러진 원형자장      ④ 회전자장

24. 내부가 빈 원통형 부품의 길이방향으로 있는 내면 결함을 자분탐상시험으로 검출하기에 가장 효과적인 방법은?

- ① 부품에 전류를 통한다.  
② 코일로서 자화시킨다.  
③ 중앙 전도체에 전류를 통한다.  
④ 소요 전류를 증가시킨다.

25. 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 및 낮은 비용으로 검사를 수행하도록 유도한다.

④ 숙련된 검사원이 검사결과로부터의 지시모양을 관찰, 판독하도록 한다.

26. KS D 0213에 의한 B형 대비시험편의 용도로 맞지 않는 것은?

- ① 검사액의 농도      ② 장치의 성능  
③ 검사액의 성능      ④ 자분의 성능

27. KS D 0213에서 규정한 A1 표준시험편의 재질은?

- ① KS C 2504의 1종을 어닐링한 것  
② KS C 2504의 2종의 압연재(냉간 압연)  
③ KS C 2712의 1종의 압연재(열간 압연)  
④ KS C 2712의 2종을 어닐링한 것

28. KS D 0213에서 자화시키는 장치는 적절한 기자력을 시험품에 줄 수 있어야 하는데, 자화 전류를 파고치로 표시할 수 있는 기기로써 다음 중 옳은 것은?

- ① 자동전압조정기      ② 저항계  
③ 자장계      ④ 전류계

29. KS D 0213에 의한 자분탐상시험의 자화방법에 대한 기호로 잘못 표시된 것은?

- ① 축통전법 - T      ② 전류관통법 - B  
③ 코일법 - C      ④ 극간법 - M

30. KS D 0213에서 허용하고 있는 A1-15/50(직선형)의 인공홀의 깊이는 C형시험편의 인공홀의 깊이에 비해 최대 몇 배까지 사용이 가능한가?

- ① 약 2.1배      ② 약 2.4배  
③ 약 2.7배      ④ 약 3.1배

31. KS D 0213에 의한 자분탐상시험의 의사지시가 아닌 것은?

- ① 자기펜자국에 의해 나타난 지시  
② 강전류에 의한 지시  
③ 투자율의 급변부에서 나타난 지시  
④ 표면직하의 원형 결함에 의해 나타난 지시

32. 길이 10mm, 나비 3mm인 한 개의 자분모양을 KS D 0213에 의거하면 어떻게 분류하는가?

- ① 선상의 자분모양      ② 원형상의 자분모양  
③ 타원형상의 자분모양      ④ 분산한 자분모양

33. 길이가 서로 다른 3개의 선형지시가 거의 일직선상에서 검출되었다. 순서대로 지시①의 길이는 15mm, 지시②는 3mm, 지시③은 10mm, 이 지시들 사이의 간격은 순서대로 4mm, 3mm일 때 KS D 0213의 기준에 의한 지시②의 길이는?

- ① 3mm      ② 13mm  
③ 16mm      ④ 28mm

34. KS D 0213에 A형 표준시험편의 인공홀의 깊이가 규정되어 있다. 다음 중 인공홀의 깊이로 틀린 것은?(단, 단위는  $\mu\text{m}$ 이다.)

- ① 7      ② 15  
③ 20      ④ 30

35. KS D 0213에 의해 표준(대비)시험편을 사용할 때 자분의 적용 방법은?  
 ① A형 시험편은 잔류법을 적용  
 ② B형 시험편은 잔류법을 적용  
 ③ A형과 B형은 연속법, C형은 잔류법을 적용  
 ④ A형, B형 및 C형 모두 연속법을 적용
36. KS D 0213에 의하면 자화방법이 자속관통법일 때의 부호 표시로 옳바른 것은?  
 ① EA                      ② ER  
 ③ P                        ④ I
37. KS D 0213에서 시험기록시 "탈자 필"의 부호로 규정된 것은?  
 ① ★                        ② 펜  
 ③ ■                        ④ 꼭
38. KS D 0213에 규정한 탐상에 필요한 자계의 강도가 옳바르게 설명된 것은?  
 ① 일반적인 용접부를 연속법으로 탐상시 500 ~ 1200A/m  
 ② 퀀칭한 기계부품을 연속법으로 탐상시 2500A/m이상  
 ③ 일반적인 퀀칭한 부품을 잔류법으로 탐상시 6400 ~ 8000A/m  
 ④ 공구강 등의 특수계 부품을 잔류법으로 탐상시 1500A/m 이상
39. KS D 0213에서 규정한 흠에 의하지 않은 의사모양이 아닌 것은?  
 ① 전류지시                ② 자극지시  
 ③ 재질경계지시        ④ 균열지시
40. 자력선에 대하여 설명한 것으로 맞는 것은?  
 ① 자극에서 밀도가 가장 낮다.  
 ② 서로 교차하지 않는다.  
 ③ 저항이 큰 쪽으로 몰린다.  
 ④ 자석내에서는 존재하지 않는다.

**3과목 : 금속재료일반 및 용접일반**

41. 일반적으로 합금하면 순금속 보다 증가하는 성질은?  
 ① 용융점                ② 열전도도  
 ③ 강도와 경도        ④ 가단성
42. 용융점과 비중이 약 419℃, 7.1 로써 철강재료의 피복용으로 사용되는 것은?  
 ① 아연                    ② 구리  
 ③ 납                        ④ 철
43. 금속의 동소변태에 대한 설명으로 옳지 못한 것은?  
 ① 고체에 있어서의 결정격자의 변화  
 ② 원자배열의 변화  
 ③ 순철에서는 약 910℃ 및 1400℃에서 발생  
 ④ 변태가 일정한 온도범위에서 점진적이고 연속적으로 변화하여 퀴리점 생성

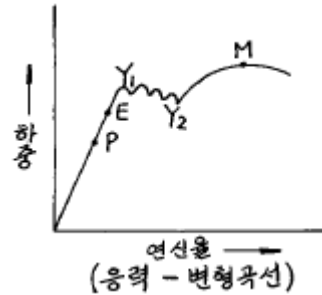
44. 자성체의 자화강도가 급격히 감소되는 온도는?

- ① 퀴리점                      ② 변태점  
 ③ 항복점                      ④ 동소점

45. Fe-C 상태도에서 공정점의 탄소 함유량(%)은?

- ① 0.12                        ② 0.45  
 ③ 1.4                         ④ 4.3

46. 그림에서 후크의 법칙(Hook's Law)이 적용되는 한계(탄성한도)는?



- ① M 이내                      ② Y1 이내  
 ③ E 이내                      ④ P 이내

47. 크랭크축, 로드 등에 사용되는 기계구조용 탄소강재는?

- ① STC5                      ② SM45C  
 ③ STS3                      ④ SKH2

48. 고급주철이 구비하여야 할 특징 중 옳은 것은?

- ① 충격에 대한 저항이 클 것    ② 조적이 조대 할것  
 ③ 항절력이 작을 것              ④ 내열, 압축력이 작을 것

49. 보통강보다 절삭가공이 용이하고 깨끗한 가공표면을 얻을 수 있으며 볼트, 너트, 핀 등의 제조에 공급되는 탄소강의 탄소 함유량(%)으로 가장 적합한 것은?

- ① 0.001 이하                ② 0.15~0.25  
 ③ 1.0~1.5                    ④ 1.6 이상

50. 산·알칼리 등에 우수한 내식성을 가지고 있으며 전열기 부품, 열전쌍보호관, 진공관 필라멘트 등에 사용되는 니켈-크롬 합금은?

- ① 실루민                      ② 화이트메탈  
 ③ 인청동                      ④ 인코넬

51. 라우탈(lautal)의 주 성분으로 맞는 것은?

- ① Fe - Zn                    ② Al - Cu  
 ③ Mn - Mg                  ④ Pb - Sb

52. 불활성가스 원소가 아닌 것은?

- ① He                        ② Ar  
 ③ Cr                        ④ Ne

53. 다음 중 압접의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 저항 용접                ② 초음파 용접  
 ③ 마찰 용접                ④ 스팀드 용접

54. 아크용접의 비드 끝에서 아크를 끊을 경우 오목 파진 곳을

무엇이라 하는가 ?

- ① 언더컷                      ② 크레이터  
③ 용입불량                  ④ 융합불량

55. 두께 6mm 강판을 AW 300인 교류 아크용접기로 지름 3.2mm 용접봉을 사용하여 용접전류 100[A]로 맞대기 용접하였을 때, 허용 사용률은 몇 % 인가? 단, AW 300인 교류 아크용접기의 정격사용률은 40% 이다.

- ① 90%                      ② 180%  
③ 270%                  ④ 360%

56. 다음 중 월드와이드웹에서 사용하는 통신규약은?

- ① FTP                      ② HTTP  
③ NNTP                    ④ SMTP

57. 아래 설명과 가장 거리가 먼 언어는?

- ① 인간 중심 언어이다.  
② 호환성이 크다.  
③ 이해하기 쉽다.  
④ 별도의 번역프로그램이 필요하다.

- ① C                      ② Basic  
③ COBOL              ④ Assembly

58. 파일의 복사나 정렬 및 두 개의 파일을 하나로 만드는 일을 수행하는 것은?

- ① 자원 관리              ② 메모리 관리  
③ 가상메모리 관리      ④ 서비스 프로그램

59. 인터넷에 연결된 전세계의 모든 컴퓨터를 마치 자신의 컴퓨터에 바로 연결된 터미널을 쓰는 것처럼 쓸 수 있게 해주는 것은?

- ① 전자터미널              ② Remote Login  
③ Remote FTP            ④ E-Login

60. 다음 용어 중 구조적인 면에서 상위 개념의 용어와 하위 개념의 용어를 의미론적으로 설명한 어휘집을 뜻하는 용어는?

- ① SIC                      ② Acronym Finder  
③ THESAURUS            ④ YELLOW PAGE

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