



18. 와전류탐상시험의 기본 원리로 옳은 것은?

- ① 누설흐름의 원리      ② 전자유도의 원리
- ③ 인장감도의 원리      ④ 잔류자계의 원리

19. 음향방출시험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 검출파형은 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.

20. 다음 중 비금속 물질의 표면 불연속을 비파괴검사 할 때 가장 적합한 시험법은?

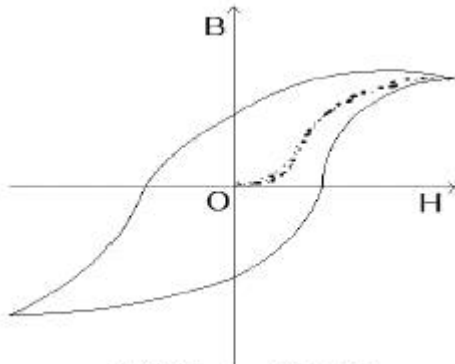
- ① 자분탐상시험법      ② 초음파탐상시험법
- ③ 침투탐상시험법      ④ 중성자투과시험법

2과목 : 초음파탐상관련규격

21. 다음 중 반드시 시험 대상물의 앞면과 뒷면 모두 접근 가능해야 적용할 수 있는 비파괴검사법은?

- ① 방사선투과시험      ② 초음파탐상시험
- ③ 자분탐상시험      ④ 침투탐상시험

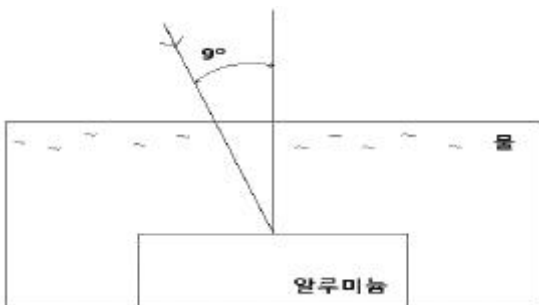
22. 그림과 같이 자기이력곡선의 폭이 넓은 루프(loop)일때의 설명으로 옳은 것은?



(넓은 loop 이다.)

- ① 투자율이 낮다.      ② 보자성이 낮다.
- ③ 자기저항이 낮다.      ④ 잔류자기가 낮다.

23. 그림과 같이 물을 통하여 알루미늄에 초음파를 9°의 입사각으로 입사시킬 때 알루미늄에서의 굴절각은 약 몇 도 인가? (단, 물의 종파속도는 1500m/s, 알루미늄의 종파속도는 6300m/s 이다.)



- ① 10°      ② 20°

- ③ 30°      ④ 40°

24. 침투탐상시험시 침투액 적용 후 과잉 침투액 제거에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 증기 세척기를 사용하여 과잉 침투액을 제거한다.
- ② 용제제거성 침투액을 쓰는 경우에만 과잉 침투액을 제거한다.
- ③ 수세성 침투액을 사용한 경우 침투시간 경과 후 과잉 침투액을 제거한다.
- ④ 후유화성 침투액을 사용한 경우 유화제를 적용하기 전에 과잉 침투액을 제거한다.

25. 고체가 소성 변형하면서 발생하는 탄성파를 검출하여 결함의 발생, 성장 등 재료 내부의 동적 거동을 평가하는 비파괴검사법은?

- ① 누설검사      ② 음향방출시험
- ③ 초음파탐상시험      ④ 와전류탐상시험

26. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 탐상용 STB-G형 시험편의 합격 여부 판정에서 시험편 반사원의 에코높이 측정값이 검정용 표준시험에서 기준으로 정한 기준값 범위로 틀린 것은?

- ① 2MHz에서 ±1dB 범위 내
- ② 2.5MHz에서 ±1.5dB 범위 내
- ③ 5MHz에서 ±1dB 범위 내
- ④ 10MHz에서 ±2dB 범위 내

27. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 경사각탐촉자의 성능점검 항목이 아닌 것은?

- ① A1감도      ② 원거리 분해능
- ③ 근거리 분해능      ④ 빔 중심축으로 치우침

28. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 모재의 판두께가 25mm 인 평판이음 용접부를 실측 굴절각 71° 탐촉자로 경사각탐상하고자 한다. 직사법을 이용할 경우 가장 적합한 측정 범위는?

- ① 50mm      ② 75mm
- ③ 100mm      ④ 150mm

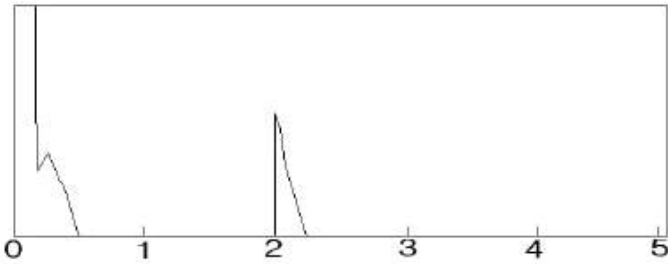
29. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 따른 음향이방성의 측정에 사용되는 시험편은?

- ① STB-A1 시험편
- ② STB-A2 시험편
- ③ STB-A8 시험편
- ④ 시험체와 동일 강판의 평판 모양 시험편

30. 강관의 초음파탐상 검사 방법 (KS D 02501)에 따른 탐상형식에 해당되지 않은 것은?

- ① 수침법      ② 겹(gep)법
- ③ 커플법      ④ 직접 접촉법

31. 강 용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 모재 판두께가 20mm인 평판 이음 강용접부를 5M10x10A70 탐촉자를 사용하여 탐상하였다. 그림과 같이 표시기의 눈금 2지점에서 불연속부로부터의 최대 에코가 나타났다면 탐상면에서 이 불연속부의 깊이는 약 얼마인가? (단, 실측 굴절각은 68°, 측정범위는 125mm 이다.)



- ① 6.8mm                      ② 7.5mm
- ③ 17.1mm                    ④ 18.7mm

32. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 STB-G형 표준시험편의 종류 중 평저공의 직경이 가장 큰 것은?

- ① STB-G V5                      ② STB-G V8
- ③ STB-G V15-2.8                ④ STB-G V15-5.6

33. 강 용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 따라 원둘레용 탐상부를 탐상할 경우의 탐상방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 클래드강판의 경우는 탐상면을 클래드강 쪽으로 한다.
- ② 판두께가 100mm이하인 경우는 탐상면이 바깥면(볼록 쪽)이다.
- ③ 판두께가 10mm이하인 경우는 탐상면이 내·외면(요철면)이다.
- ④ 판두께가 100mm를 넘는 경우는 탐상면이 바깥면(볼록 쪽)이다.

34. 강 용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 탠덤탐상의 적용 판두께 범위로 옳은 것은?

- ① 10mm이상                      ② 12mm이상
- ③ 15mm이상                      ④ 20mm이상

35. 강 용접부의 초음파탐상 시험 방법(KS B 0896)에서 탐상한 후의 기록 내용이 아닌 것은?

- ① 기후 조건 및 용접 모양
- ② 시험 기술자의 서명 및 자적
- ③ 탐상 부분의 상태 및 손질 방법
- ④ 사용한 탐촉자, 성능 및 점검일자

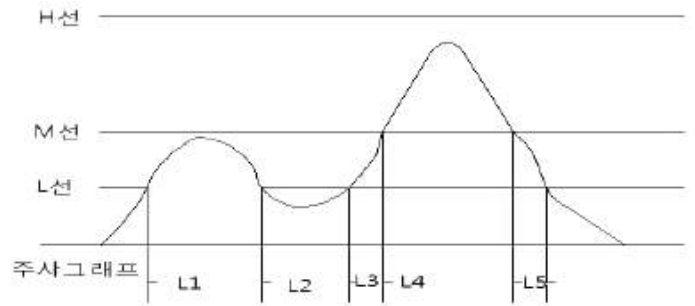
36. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 G형 STB 시험편의 검정조건 및 방법 중 검정용 표준시험편과 검정되는 시험편의 측정 횟수에 대한 규정으로 옳은 것은?

- ① 각 1회 실시
- ② 각 2회 실시
- ③ 검정되는 시험편만 1회 실시
- ④ 검정되는 시험편만 2회 실시

37. 강 용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 DAC 회로의 기점조정에 사용하는 시험편은?

- ① STB-A2                      ② STB-A1
- ③ RB-E                          ④ RB-TR47

38. 강 용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 의한 경사각탐상에서 흠의 길이 방향으로 주사한 결과 그림과 같이 나타났다면 M검출 레벨의 경우 흠의 지시길이는 어느 것인가?



- ① L4                              ② L1, L4
- ③ L3, L4, L5                    ④ L1, L2, L3, L4, L5

39. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 STB-A2 시험편의 감도 등 조정목적으로 한 표준구멍은 몇 개 인가?

- ① 4                                ② 6
- ③ 7                                ④ 8

40. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상 시험방법 통칙(KS B 08170)에서 시험결의 평가 및 보고서 작성에 사용되는 탐상도형의 표시 기호를 틀리게 나타낸 것은?

- ① T : 송신펄스                      ② F : 흠집에코
- ③ B : 바닥면에코                ④ W : 수신펄스

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. LAN의 토폴로지를 구성하는 방식으로 많은 호스트들이 한 방향의 전송 링크를 통해서 다른 호스트와 연결되어 전체적으로 하나의 닫혀진 원 모양을 하고 있는 방식으로 데이터는 한 호스트에서 다음 호스트로 한 비트씩 차례로 전송되는 방식을 무엇이라고 하는가?

- ① 스타형                              ② 링형
- ③ 버스형                            ④ 타워형

42. 다음 도메인 이름 중 기관 도메인에 속하지 않은 것은?

- ① ac                                ② com
- ③ net                                ④ kr

43. 다음 중 네트워크에 연결된 컴퓨터 시스템의 운영체제, 응용프로그램, 인터넷 서버 등의 취약점을 이용한 침입을 방지하는 기술은?

- ① 시스템 보안                      ② 데이터 보안
- ③ 통신 규제                        ④ 통신 검열

44. 다음 중 휴대용 컴퓨터에 주로 사용되는 운영체제는?

- ① unix                                ② Inux
- ③ windows                        ④ windows CE

45. 사용자가 웹 서버의 하이퍼텍스트 문서를 볼 수 있게 해 주는 클라이언트 프로그램을 무엇이라 하는가?

- ① 웹 브라우저                      ② 운영체제
- ③ 워드프로세서                    ④ 오라클

46. 다음 중 6:4 황동으로 상온에서 α+β 조직을 갖는 재료는?

- ① 알드리                            ② 알클래드
- ③ 문쯔메탈                        ④ 플래티나이트

47. 다음 중 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?

- ① Mo                      ② Ni
- ③ Cu                      ④ Sn

48. 재료를 실온까지 온도를 내려서 다른 형상으로 변형시켰다가 다시 온도를 상승시키면 어느 일정한 온도 이상에서 원래의 형상으로 변화하는 성질을 이용한 합금은?

- ① 클래드 합금              ② 형상 기억 합금
- ③ 제진 합금                ④ 비정질 합금

49. 금속이 탄성변형 후에 소성변형을 일으키지 않고 파괴 되는 성질은?

- ① 인성                      ② 취성
- ③ 인발                      ④ 연성

50. 금속의 결정구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모든 금속의 결정 구조는 체심입방격자이다.
- ② 금속은 대부분 결정이 하나인 단결정체이다.
- ③ 원자의 규칙적인 배열인 결정은 용해 중에 형성된다.
- ④ 금속은 고체 상태에서 규칙적인 결정구조를 가진다.

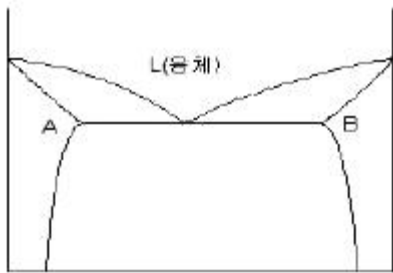
51. 두 가지 이상의 금속원소가 간단한 원자비로 결합되어 현저하게 다른 성질을 갖는 화합물을 무엇이라고 하는가?

- ① 금속간 화합물            ② 공정 화합물
- ③ 공석 화합물              ④ 포정 화합물

52. 물의 상태도에서 액상, 기상, 고상 3중점에서 자유도는?

- ① 0                          ② 1
- ③ 2                          ④ 3

53. [그림]이 나타내는 상태도의 명칭은?



- ① 포정형 상태도              ② 공정형 상태도
- ③ 전을 고용체형 상태도      ④ 금속간 화합물 상태도

54. 잔류 오스테나이트를 실온에서 장시간 방치하면 치수에 변화를 일으킨다. 이러한 것을 방지하기 위한 방법은?

- ① 뜨임                      ② 담금질
- ③ 심랭처리                ④ 시효처리

55. 다음 중 시멘타이트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 준안정 상태의 탄화물이다.
- ② 768℃에서 자기변태를 한다.
- ③ Fe와 6.67%의 화합물이다.
- ④ 900℃에서 장시간 가열하면 분해되어 흑연화된다.

56. 전기전도도가 금속 중에서 가장 우수하고, 대기 중에서는 녹이 슬지 않지만 황화수소계에는 검게 변하고 염산, 황산 등에 부식되고 비중이 약 10.5인 금속은?

- ① Sn                        ② Fe
- ③ Al                        ④ Ag

57. 인바나 엘린바는 열팽창 계수가 작아 계측기기 등에 널리 사용되는데 어떤 금속 합금으로 분류하는가?

- ① Cu-Sn계 합금            ② Al-Mg계 합금
- ③ Cu-Zn계 합금           ④ Ni-Fe계 합금

58. 1차 입력이 22[KVA]인 용접기에 220[V]의 전원전압을 사용 하였을 때 , 안전 스위치에 사용하는 퓨즈의 용량은 몇 [A] 인가?

- ① 50                        ② 100
- ③ 150                      ④ 200

59. 가스 용접에서 용제를 사용해야 하는 주된 이유를 설명한 것으로 가장 적합한 것은?

- ① 금속의 산화물이 생겨서 용착금속의 용합이 불량해지므로
- ② 불꽃에 영향을 주어 모재의 성분에 민감한 반응을 주므로
- ③ 산화물을 혼입시켜서 결정이 비교적 미세한 용착금속을 얻을 수 있으므로
- ④ 용접봉의 성분이 그대로 용착금속의 성분으로 되지 않으므로

60. 온도조절이 균일하고 정밀 이음이 가능하며 비교적 적은 부품의 대량생산에 가장 적합한 납땜법은?

- ① 노내 납땜                ② 가스 납땜
- ③ 유도가열 납땜        ④ 담금납땜

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