

1과목 : 초음파탐상시험법

1. 각종 비파괴검사에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 방사선투과시험은 반영구적으로 기록이 가능하다.
- ② 초음파탐상시험은 균열에 대하여 높은 감도를 갖는다.
- ③ 자분탐상시험은 강자성체에만 적용이 가능하다.
- ❶ 침투탐상시험은 비금속 재료에만 적용이 가능하다.

2. 비파괴검사의 목적에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 것은?

- ① 제품의 신뢰성 향상
- ② 제조원가 절감에 기여
- ❶ 생산할 제품의 공정시간 단축
- ④ 생산공정 제조 기술 향상에 기여

3. 누설검사에 사용되는 단위인 1atm과 값이 틀린것은?

- ① 760mmHg ② 760torr
- ❶ 980kg/cm² ④ 1013mbar

4. 시험체의 양면이 서로 평행해야만 최대의 효과를 얻을 수 있는 비파괴검사법은?

- ① 방사선투과시험의 형광투시법
- ② 자분탐상시험의 선형자화법
- ❶ 초음파탐상시험의 공진법
- ④ 침투탐상시험의 표면 터짐 탐상

5. 자분탐상시험을 적용할 수 없는 것은?

- ① 강 재료의 표면결함 탐상
- ❶ 비금속 표면결함 탐상
- ③ 강용접부 흠의 탐상
- ④ 강구조물 용접부의 표면 터짐 탐상

6. 자분탐상시험과 와전류탐상시험을 비교한 내용중 틀린 것은?

- ① 검사 속도는 일반적으로 자분탐상시험보다는 와전류탐상시험이 빠른 편이다.
- ② 일반적으로 자동화의 용이성 측면에서 자분탐상시험보다는 와전류탐상시험이 용이하다.
- ③ 검사할 수 있는 재료로 자분탐상시험은 강자성체, 와전류탐상시험은 전도체 이어야 한다.
- ❶ 원리상 자분탐상시험은 전자기유도의 법칙, 와전류탐상시험은 자력선 유도에 의한 법칙이 적용된다.

7. 자분탐상시험법에 사용되는 시험방법이 아닌 것은?

- ① 축 통전법 ② 직각 통전법
- ③ 프로드법 ❶ 단층 촬영법

8. 다른 비파괴검사법과 비교하여 와전류탐상시험의 장점이 아닌 것은?

- ① 시험을 자동화할 수 있다.
- ② 비접촉 방법으로 할 수 있다.
- ③ 시험체의 도금두께 측정이 가능하다.
- ❶ 형상이 복잡한 것도 쉽게 검사할 수 있다.

9. 초음파탐상시험법을 원리에 따라 분류할 때 포함되지 않는 것은?

- ① 투과법 ② 공진법
- ❶ 표면파법 ④ 펄스반사법

10. 침투탐상시험법의 특징이 아닌 것은?

- ① 비자성체 결함검출 가능
- ② 결함깊이를 알기 어려움
- ❶ 표면이 막힌 내부결함 검출 가능
- ④ 결함검출에 별도의 방향성이 없음

11. 방사선투과시험이 곤란한 납과 같이 비중이 높은 재료의 내부결함에 가장 적합한 검사법은?

- ① 적외선시험(IRT) ② 음향방출시험(AET)
- ③ 와전류탐상시험(ET) ❶ 중성자투과시험(NRT)

12. 시험체의 내부와 외부의 압력차에 의해 유체가 결함을 통해 흘러 들어가거나 나오는 것을 감지 하는 방법으로 압력유기 나 배관 등에 주로 적용되는 비파괴검사법은?

- ❶ 누설검사 ② 침투탐상검사
- ③ 자분탐상검사 ④ 초음파탐상검사

13. 초음파탐상시험에서 깊이가 다른 두 개의 결함을 분리하여 검출하고자 할 때 효과적인 방법은?

- ① 주파수를 줄인다.
- ❶ 펄스의 길이를 짧게 한다.
- ③ 초기 펄스의 크기를 증가시킨다.
- ④ 주파수를 줄이고 초기 펄스를 증가시킨다.

14. 일반적인 침투탐상시험의 탐상 순서로 가장 적합한 것은?

- ❶ 침투 → 세정 → 건조 → 현상
- ② 현상 → 세정 → 침투 → 건조
- ③ 세정 → 현상 → 침투 → 건조
- ④ 건조 → 침투 → 세정 → 현상

15. 방사선투과시험의 X선 발생장치에서 관전류는 무엇에 의하여 조정되는가?

- ① 표적에 사용된 재료
- ② 양극과 음극사이의 거리
- ❶ 필라멘트를 동하는 전류
- ④ X선 관구에 가해진 전압과 파형

16. 초음파탐상시험에서 접촉 매질을 사용하는 가장 주된 이유는?

- ① 시험체의 부식을 방지하기 위하여
- ② 탐촉자의 움직임을 원활히 하기위하여
- ③ 탐촉자의 보호막의 마모를 방지하기 위해서
- ❶ 탐촉자와 시험체 사이에 공기층을 없애기 위하여

17. 1초 동안에 나오는 초음파 펄스의 수를 무엇이라 하는가?

- ① 소인 증폭수 ② 스킵거리의 수
- ❶ 펄스 반복 주파수 ④ 거리진폭특성곡선의 수

18. 표면에서 1파장 정도의 매우 얇은 층에 에너지의 대부분이 집중해 있어서 시험체의 표면 결함 검출에 주로 이용되는 파는?

- ① 종파 ② 횡파

③ 판파

④ 표면파

19. 펄스의 반복주파수를 높이면 브라운관은 어떻게 되는가?

- ① 증폭도가 매우 높게 된다.
 ② 에코의 밝기가 밝게 된다.
 ③ 에코의 밝기가 어둡게 된다.
 ④ 에코의 밝기가 항상 일정하게 된다.

20. 공진법에서는 주로 어떤 형태의 초음파를 사용하는가?

- ① 연속파 ② 간헐파
 ③ 표면파 ④ 레일리파

2과목 : 초음파탐상관련규격

21. 초음파탐상시험에서 시험할 물체의 음속을 알 필요가 있는 경우와 거리가 먼 것은?

- ① 물질에서 굴절각을 계산하기 위하여
 ② 물질에서 결함의 종류를 알기 위하여
 ③ 물질의 음향임피던스를 측정하기 위하여
 ④ 물질에서 지시의 깊이를 측정하기 위하여

22. 수정으로 된 탐촉자의 지향각의 크기는 무엇에 따라 변하는가?

- ① 시험방법
 ② 시험체의 길이
 ③ 주파수와 결정체의 크기
 ④ 탐촉자에서 결정체의 밀착도

23. 용접부를 초음파탐상시험할 때 CRT 상에 실제 결함으로 오 판하기 쉬운 지시가 나타나는 가장 큰 원인은?

- ① 모재에 존재하는 라미네이션에 의한 지시
 ② 표준시험편에서 나타나지 않은 결함의 지시
 ③ 용접부의 기하학적인 구조 형태의 의한 지시
 ④ 탐촉자내에서 발생하는 반사 초음파에 의한 지시

24. 초음파에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 340m/s 이하의 속도를 가진 음파
 ② 공기 중에 사함이 들을 수 있는 음파
 ③ 사람이 들을 수 없을 만큼 큰파장을 가진 음파
 ④ 사람이 들을 수 없을 만큼 높은 진동수를 가진 음파

25. 초음파 탐상기의 회로 중 동일한 크기의 결함에 대하여 거리에 관계없이 동일한 에코높이를 갖도록 보상해주는 회로는?

- ① DAC회로 ② 펄스(pulse) 회로
 ③ 게이트(gate) 회로 ④ 타이머(timer) 회로

26. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 38mm 두께의 대비시험편을 제작하고자 할 때 표준 구멍의 위치와 표준구멍의 지름을 옳게 나열한 것은? (단, T : 대비시험편의 두께이다.)

- ① T/2, 2.4mm ② T/2, 3.2mm
 ③ T/4, 2.4mm ④ T/4, 3.2mm

27. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 의해 용접

부를 탐상하려고 할 때 에코높이 구분선을 작성한 후 탐상 감도를 조정하기 위한 기준선으로 H선을 정하고 이어서 M 선, L선을 정한다. H선으로부터 L선은 몇 dB 낮은 것을 말하는가?

- ① 3dB ② 6dB
 ③ 9dB ④ 12dB

28. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 경사각 탐상장치의 조정 및 점검시 영역구분을 결정할 때 에코 높이의 범위가 M선 초과 H선 이하이면 에코높이는 어떤 영역에 속하는가?

- ① I 영역 ② II 영역
 ③ III영역 ④ IV영역

29. 초음파 탐촉자의 성능측정 방법(KS B 0535)에 따른 개별 측정 항목은?

- ① 전기 임피던스 ② 시간 응답 특성
 ③ 빔 중심축의 편심 ④ 중심 감도 대역폭

30. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 수직 및 경사각 초음파탐상시험에 이용되는 표준 시험편(STB)은?

- ① G형 ② N1형
 ③ A1형 ④ A2형

31. 압력용기용 강판의 초음파탐상 검사방법(KS D0233)에서 자동경보장치가 없는 탐상장치를 사용하여 탐상하는 경우에 주사 속도는 몇 mm/s이하로 하는가?

- ① 200 ② 250
 ③ 300 ④ 500

32. 비파괴시험 용어(KS B 0550)에 규정된 두께운 시험체의 탐상면에 수직인 결함을 검출하기 위하여 탐촉자 2개를 앞뒤로 배치하고 한 개는 송진용, 다른 한 개는 수신용으로 하여 실시하는 탐상법은?

- ① 판파법 ② 투과법
 ③ 수동탐상법 ④ 탠덤탐상법

33. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)의 부속서에 따른 길이 이음 용접부를 탐상 방법은 곡률반지름이 50mm이상 1500mm 미만으로 살두께 대 바깥지름의 비가 몇 %이하인 용접부에 적용되는가?

- ① 13 ② 15
 ③ 18 ④ 21

34. 정보보호를 위한 행위로 잘못된 것은?

- ① 백신 프로그램 설치, 자동업데이트를 설정한다
 ② 비밀번호는 본인이 알기 쉬운 전화번호나 주민번호등으로 설정하고 잊어버리지 않게 주의한다
 ③ 정품 소프트웨어를 설치한다.
 ④ 중요한 데이터의 백업(저장)을 생활화 한다.

35. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 탠덤 탐상의 경우 에코높이 구분선을 만들 때 눈금 판의 몇 % 높이의 선을 M선으로 하는가?

- ① 30% ② 40%
 ③ 50% ④ 60%

36. 초음파 탐촉자의 성능측정 방법(KS B 0535)에서 [보기]에

대한 설명 중 틀린 것은?

N5C10×10A70

- ① 굴절각은 70° 이다.
- ② 공칭주파수는 5MHz 이다.
- ③ 진동자 재료는 황산바륨이다.
- ④ 진동자의 크기는 10×10mm 이다.

37. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 STB-N1 시험편 반사원의 에코높이의 측정값은 검정용 표준시험편에서 정한 기준값에 대하여 몇 dB 이내이어야 합격인가?

- ① ±1 ② ±2
- ③ ±3 ④ ±5

38. 알루미늄 맞대기 용접부의 초음파경사각탐상 시험방법(KS B 0897)에 따라 흠의 지시길이를 측정하고자 할 때 올바른 주사 방법은?

- ① 최대 에코를 나타내는 위치에 탐촉자를 놓고 좌우주사를 한다.
- ② 최대 에코를 나타내는 위치에 탐촉자를 놓고 목진동 주사를 한다.
- ③ 최소 에코를 나타내는 위치에 탐촉자를 놓고 전후주사만을 한다.
- ④ 최소에코를 나타내는 위치에 탐촉자를 놓고 원둘레 주사를 한다.

39. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상 시험방법 통칙(KS B 0817)에서 초음파 탐상기의 조정은 실제로 사용하는 탐상기와 탐촉자를 조합해서 전원 스위치를 켜고 나서 몇 분 이상 경과한 후 실시하는가?

- ① 1 ② 5
- ③ 30 ④ 60

40. 알루미늄 관용접부의 초음파경사각탐상 시험방법(KS B 0521)에서 측정범위를 조정할 때 측정범위가 100mm라면 STB-A1의 R100mm는 알루미늄에서는 몇 mm 거리에 상당하는 것으로 하는가?

- ① 49mm ② 50mm
- ③ 98mm ④ 100mm

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 수직탐상의 경우 측정범위의 조정은 A1형 표준시험편 등을 사용하여 몇 % 정밀도로 실시하도록 규정 하는가?

- ① ±1% ② ±3%
- ③ ±5% ④ ±10%

42. 디지털 신호를 전화선을 통하여 직접 전달될 수 있도록 아날로그 신호로 바꾸어 주고, 전화선을 통해 전송된 아날로그 신호를 디지털 신호로 바꾸어 주는 장치는?

- ① 누산기 ② 에물레이터
- ③ 레지스터 ④ 모뎀

43. 인터넷에서 다운로드 받는 파일 중 문서형식의 파일이 아닌 것은?

- ① *.hwp ② *.txt

③ *.doc

④ *.mov

44. Window XP의 휴지통에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 플로피디스크에 있는 파일을 휴지통에 버리면 나중에 복구할 수 있다.
- ② 휴지통의 용량은 기본적으로 각 드라이브의 10%를 사용하게 되어 있지만 사용자가 조정할 수 있다.
- ③ 폴더를 삭제하면 폴더채로 휴지통에 보관되고 복원하기 쉽다.
- ④ 일반적으로 휴지통 비우기를 해야만 파일이나 폴더가 완전히 삭제된다.

45. 부가가치통신망이라고 하며 공중전기통신 사업자로부터 통신 설비를 임대하여 부가적인 서비스를 제공하는 통신망은?

- ① LAN ② MAN
- ③ WAN ④ VAN

46. 알루미늄 실용 합금으로서 Si에 10~13% Si이 함유된 것으로 유동성이 좋으며 모래형 주물에 이용되는 합금의 명칭은?

- ① 두랄루민 ② 실루민
- ③ Y합금 ④ 코비탈륨

47. 다음 중 금속의 물리적 성질에 해당되지 않는 것은?

- ① 비중 ② 비열
- ③ 열전도율 ④ 피로한도

48. 구상흑연주철의 구상화를 위해 사용되는 점종제가 아닌 것은?

- ① S ② Ce
- ③ Mg ④ Ca

49. Fe-C 평형상태도에서 나타나지 않는 반응은?

- ① 공석반응 ② 공정반응
- ③ 포석반응 ④ 포정반응

50. 강의 표면경화법에 해당되지 않는 것은?

- ① 침탄법 ② 금속침투법
- ③ 마아템퍼링 ④ 고주파 경화법

51. 다음 중 기능성 재료로써 실용하고 있는 가장 대표적인 형상기억합금으로 원자비가 1:1의 비율로 구성되어 있는 합금은?

- ① Ti - Ni ② Au - Cd
- ③ Cu - Cd ④ Cu - Sn

52. 시편의 표점간 거리 100mm, 직경 18mm이고, 최대하중 5900 kg/f에서 절단되었을 때 늘어난 길이가 20mm라 하면 이 때의 연신율(%)은?

- ① 15 ② 20
- ③ 25 ④ 30

53. 다음 중 청동과 황동의 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 청동은 구리와 주석의 합금이다.
- ② 황동은 구리와 아연의 합금이다.
- ③ 포금은 8~12% 주석을 함유한 청동으로 포신 재료 등에 사용되었다.

- ① 톱백은 구리에 5~20%의 아연을 함유한 황동으로, 강도는 높으나 전연성이 없다.

54. Fe-C 평형상태도에서 자기 변태만으로 찍지어진 것은?

- ① A0변태, A1변태 ② A1변태, A2변태
③ A0변태, A2변태 ④ A3변태, A4변태

55. 탄소강에 함유된 원소들의 영향을 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① Mn 은 보통 강중에 0.2~0.8% 함유되며, MnS로 된다.
② Cu는 매우 적은 양이 Fe 중에 고용되며, 부식에 대한 저항성을 감소시킨다.
③ P는 Fe 와 결합하여 Fe3P를 만들고, 결정 입자의 미세화를 촉진시킨다.
④ Si는 α고용체 중에 고용되어 경도, 인장강도 등을 낮춘다.

56. 연속 용접작업 중 아크발생시간 6분, 용접봉 교체와 슬래그 제거시간 2분, 스파터 제거시간이 2분으로 측정되었다. 이때 용접기의 사용효율은?

- ① 50% ② 60%
③ 70% ④ 80%

57. 금속의 응고에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 과냉의 정도는 냉각속도가 낮을수록 커지며 결정립은 미세해진다.
② 액체 금속은 응고가 시작되면 응고잠열을 방출한다.
③ 금속의 응고시 응고점보다 낮은 온도가 되어서 응고가 시작되는 현상을 과냉이라고 한다.
④ 용융금속이 응고할 때 먼저 작은 결정을 만드는 핵이 생기고, 이 핵을 중심으로 수지상정이 발달한다.

58. 냉간가공과 열간가공을 구분하는 기준은 무엇인가?

- ① 용융 온도 ② 재결정 온도
③ 크리프 온도 ④ 탄성계수 온도

59. 가스절단 작업에서 예열불꽃이 약할 때 생기는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 절단 작업이 중단되기 쉽다.
② 절단속도가 늦어진다.
③ 드래그가 증가한다.
④ 모서리가 용융되어 둥글게 된다.

60. 아크용접기 중 가변저항 변화를 이용하여 용접 전류를 조정하고 원격제어가 가능한 용접기는?

- ① 가동철심형 ② 가동 코일형
③ 탭전환형 ④ 가포화리액터형

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