

1과목 : 초음파탐상시험법

1. 다음 중 침투탐상시험 원리와 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 틴달 현상 ② 삼투압 현상
③ 용융 현상 ④ 모세관 현상

2. 다음 중 두께 50mm이하의 단조강과 같이 결정입상이 다소 미세한 재질에 대한 탐상주파수로 적절한 것은?

- ① 1MHz ② 5MHz
③ 2.25MHz ④ 25MHz

3. 초음파탐상시험에서 가능한한 아주 작은 크기의 불연속까지도 검출하기 위한 방법은?

- ① 가능한한 아주 낮은 주파수를 사용한다.
② 가능한한 아주 높은 주파수를 사용한다.
③ 통과법을 사용한다.
④ 크기가 작은 탐촉자를 사용한다.

4. 다음 중 초음파의 수신효율이 가장 좋은 압전물질은?

- ① 황산바륨 ② 티탄산바륨
③ 수정 ④ 산화은

5. 탐촉자의 주파수가 높을수록 나타나는 현상은?

- ① 빔분산과 투과력이 커진다.
② 빔의 감쇠가 줄어 투과력이 커진다.
③ 빔분산은 줄고 감도와 분해능은 커진다.
④ 감도는 줄고 투과력은 커진다.

6. 초음파탐상시험시 결함의 유무와 개략적인 분포상태를 파악할 목적으로 행하는 거친 탐상은 규정감도의 몇 배정도의 감도로 조정하여 탐상하는가?

- ① 2배 ② 4배
③ 6배 ④ 8배

7. STB - AI를 사용하여 측정할 수 없는 것은?

- ① 측정범위 조정
② 경사각탐촉자의 굴절각 측정
③ 탐상 감도조정
④ 경사각탐촉자의 분해능 측정

8. 분할형 수직탐촉자를 이용한 초음파탐상시험의 특징에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 시험체 표면에서 가까운 거리에 있는 결함의 검출에 적합하다.
② 펄스반사식 두께측정에 이용한다.
③ 시험체 표면에서 먼 거리에 있는 결함의 검출에 적합하다.
④ 송수신의 초점은 시험체 표면에서 일정거리에 설정된다.

9. 초음파탐상 시험 방법중 직접 접촉법의 단점은?

- ① 빔의 투과력을 감소시킨다.
② 휴대성이 좋다.
③ 균일한 음향전달이 어렵다.
④ 고주파수 탐상으로 국한돼 있다.

10. 두께 25mm인 철판의 용접부를 경사각탐상법으로 검사할 때 다음 중 1스킵(skip) 거리가 제일 긴 탐촉자는?

- ① 45° 탐촉자 ② 60° 탐촉자
③ 70° 탐촉자 ④ 75° 탐촉자

11. 수침법을 사용하는 초음파탐상시험에 관한 설명 중 부적당한 것은?

- ① 시험체 표면에서의 반사파가 최대로 되게 해야 한다.
② 표면이 거칠면 펄스폭이 넓어진다.
③ 접촉이 양호하다.
④ 현장의 이동 사용에 적합하다.

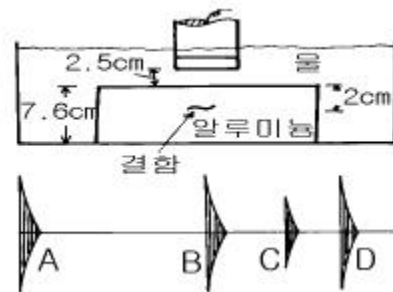
12. 초음파탐상시험시 시험체 면과 탐촉자 사이에 물과 같은 액체를 채워 일정거리를 유지하면서 검사하는 방법은?

- ① 접촉법 ② 수침법
③ 표면파법 ④ 투과법

13. 다음 중 공진법을 이용한 초음파탐상시험이 제일 적당한 경우는?

- ① 아주 큰 기포가 있을 때
② 아주 작은 기포가 많이 모였을 때
③ 알루미늄판의 두께 측정 때
④ 아주 긴 장축 단조물일 때

14. 그림은 7.6cm 알루미늄시편에 대한 수침검사를 나타낸 것으로 또한 스크린상의 모양도 보여주고 있다. 지시 B가 나타내는 것은?



- ① 1차 탐상면지시 ② 초기 펄스
③ 1차 결함지시 ④ 1차 저면 반사지시

15. 초음파탐상시험시 부품이 얇은 경우에 사용되는 주파수로 올바른 것은?

- ① 높은 주파수 ② 중간 주파수
③ 낮은 주파수 ④ 두께에 무관하다.

16. 교정된 A-scan 탐상기 스크린에 시험체의 끝부분을 나타내는 지시는?

- ① Hash ② 송신펄스
③ 주 Bang ④ 저면 반사

17. 다음 중 초음파탐상시험의 보조회로에 속하는 것은?

- ① 거리진폭 보정회로 ② 전원회로
③ 감쇠기 ④ 음속 조절 회로

18. 통상 dB로 표시하는 탐상기중에서 dB의 눈금값이 커지면 지시가 커지는 탐상기는?

- ① 감쇠기(attenuator)형 ② 이득(gain)형
③ 리젝션(rejection) ④ 필터(filter)조정기

19. 주조품에 대한 초음파탐상시험이 어려운 가장 큰 이유라 생각되는 것은?

- ① 큰 입자 구조이므로
② 결함 크기가 일정하므로
③ 극히 미세한 입자이므로
④ 결함 방향이 일정치 않으므로

20. 자분탐상시험시 불연속의 위치가 표면에 가까울수록 어떻게 되는가?

- ① 자분모양이 희미한 상태로 된다.
② 피로손실에 기인될 때 별로 중요하지 않게 된다.
③ 자분모양이 더 명확하게 된다.
④ 자속누설장장이 더 희미하게 된다.

2과목 : 초음파탐상관련규격

21. X선의 일반적 특징은?

- ① 높은 주파수를 갖는다.
② 낮은 주파수를 갖는다.
③ 높은 지향성을 갖는다.
④ 물체에 부딪치면 모두 반사한다.

22. 진수비 3의 dB값이 9.5dB일 때 1500 진수비의 dB 값은?

- ① 15.5dB ② 63.5dB
③ 96.3dB ④ 4511.5dB

23. 물을 접촉매질로 사용하여 알루미늄을 수침탐상할 때 아래 조건에서 종파의 굴절각은 약 얼마인가?

- $V(\text{물}) = 1.4 \times 10^5 \text{ cm/sec}$
- $V(\text{Al}) = 6.32 \times 10^5 \text{ cm/sec}$
- 입사각 = 5°

- ① 26° ② 23°
③ 18° ④ 16°

24. CRT에 나타난 에코의 높이가 CRT 스크린 높이의 80%일 때 이득 손잡이를 조정하여 6dB를 낮추면 에코높이는 CRT 스크린 높이의 몇 %로 낮아지는가?

- ① 50% ② 40%
③ 20% ④ 16.7%

25. 내부결함 검출을 위한 비파괴시험에 대해 기술한 것으로 옳바른 것은?

- ① 방사선투과시험은 방사선의 조사방향에 평행하게 있는 결함의 검출에 우수하다.
② 초음파탐상시험은 일반적으로 블로우홀(Blow hole)과 같은 구(球)형 결함의 검출에 우수하다.
③ 초음파탐상시험에는 균열면에 가능한 한 평행하게 초음파가 부딪치도록 탐상조건의 선정에 주의할 필요가 있다.
④ 초음파탐상시험은 라미네이션이나 경사진 균열 등을 검출할 수 없다.

26. KS B 0896에 의해 강용접부를 탐상할 경우 에코높이 구분선을 작성하게 되는데 이 때 L선과 H선과의 dB 차이는 얼마인가?

- ① 6dB ② 12dB
③ 14dB ④ 18dB

27. KS B 0896에 의거 용접부탐상을 수행할때 초음파가 통과하는 부분의 모재는 필요에 따라 수직탐상하여 탐상의 장애가 되는 결함을 기록한다. 이 경우 탐상강도는 건전부의 제2회 밀면 에코높이가 몇 % 되게 해야 하는가?

- ① 40% ② 50%
③ 80% ④ 100%

28. KS B 0896의 초음파탐상시 적용되는 시험체의 두께는?

- ① 1mm이상 ② 3mm이상
③ 4mm이상 ④ 6mm이상

29. KS B 0896에 규정한 탐상기에 필요한 성능을 바르게 설명한 것은?

- ① 증폭 직선성은 $\pm 3\%$ 의 범위 내로 한다.
② 시간축의 직선성은 $\pm 2\%$ 의 범위 내로 한다.
③ 감도 여유값은 20dB 이상으로 한다.
④ DAC회로가 내장된 탐상기의 경사값의 조정은 $0.48 \sim 4.8 \text{ dB/mm}$ (횡파)의 범위에서 할 수 있는 것으로 한다.

30. KS B 0831에서 A1형 및 A3형 표준시험편의 검정측정 항목에 해당되지 않는 것은?

- ① R100면의 에코높이(A3형은 R50면)
② 입사점 측정위치
③ 리젝션 에코높이
④ 굴절각 눈금

31. KS B 0896에 의한 경사각 탐촉자의 공칭 굴절각(45° , 60° , 70°)과 STB 굴절각과의 차이는 상온($10 \sim 30^\circ \text{C}$)에서 몇도 이내이어야 하는가?

- ① $\pm 5^\circ$ ② $\pm 4^\circ$
③ $\pm 2^\circ$ ④ $\pm 4.5^\circ$

32. KS B 0817에 의한 흠집의 치수측정 항목에 포함되지 않는 것은?

- ① 흠집의 모양 ② 흠집의 지시길이
③ 흠집의 지름 ④ 흠집의 지시높이

33. KS B 0817에서 초음파 탐상장치의 점검 방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 일상 점검 ② 정기 점검
③ 수시 점검 ④ 특별 점검

34. KS B 0896에서 모재의 판두께가 30mm일 때 M 검출레벨의 경우 즉 III영역의 결함을 측정하여 2류로 판정할 수 있는 결함 최대길이는?

- ① 10mm ② 15mm
③ 20mm ④ 30mm

35. KS B 0817에 의한 측정범위 및 게이트 선정시 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 수직법에서 흠집을 검출하려고 하는 범위 또는 표시기에 표시하는 바닥면 다중 에코의 횟수
- ② 사각법에서는 근거리음장을 고려하여 송신 에코에서 1/2 스킵거리까지는 범위로 설정한다.
- ③ 사각법에서는 시험체 두께에서 작도 또는 계산에 의해 흠집을 못보는 경우가 생기지 않는 범위
- ④ 게이트를 사용하는 경우 측정범위 안에서 시험 목적에 따라 그 위치를 정한다.

36. KS B 0897의 알루미늄 맞대기용접부의 초음파 경사각탐상 시험방법에서 탐상기의 사용 조건을 틀리게 설명한 것은?

- ① 증폭직선성은 측정하여 $\pm 3\%$ 로 한다.
- ② 시간축의 직선성은 측정하여 $\pm 1\%$ 로 한다.
- ③ 감도 여유값은 측정하여 10dB 이상으로 한다.
- ④ 사용조건의 확인은 장치의 사용 개시시 및 2년마다 확인한다.

37. KS D 0233에 의한 압력용기용 강판의 초음파탐상검사방법에서 일반 압력용기의 탐상시 탐상위치와 검사구분은?

- ① 원칙적으로 가로.세로 200mm 피치선상 : A형
- ② 가로 또는 세로 200mm 피치선상 : B형
- ③ 원주변 50mm이내 : C형
- ④ 그루브 예정선을 중심으로 하여 양측 25mm이내 : D형

38. KS D 0248에 따라 탄소강의 단강품에 대하여 초음파탐상시험을 하고 수직탐상 시험결과와 기록에 포함된 내용을 나열한 것이다. 틀린 것은?

- ① 흠의 위치, 등가 결함 지름 및 분포 상태
- ② 에코의 분류
- ③ 흠에 의한 밀면에코의 저하량
- ④ 기준레벨

39. KS B 0896에 따라 모재 두께 15mm인 맞대기 용접부를 탐상한 결과 흠의 최대에코높이가 제IV영역에 해당하고 흠의 길이는 10mm 인 것으로 측정되었다. 이 흠의 분류는?

- ① 1류 ② 2류
- ③ 3류 ④ 4류

40. KS B 0896에 따라 수직탐상 시, 판 두께가 25mm인 경우 흠의 지시길이를 측정하는 내용중 맞는 것은?

- ① 에코높이가 L선을 넘는 탐촉자 이동거리(긴 지름)
- ② 에코높이가 M선을 넘는 탐촉자 이동거리(긴 지름)
- ③ 에코높이가 최대에코높이의 1/2(-6dB)을 넘는 탐촉자 이동거리(긴 지름)
- ④ 에코높이가 최대에코높이의 1/4(-12dB)을 넘는 탐촉자 이동거리(긴 지름)

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

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

- ① 프로토콜(protocol) ② 에뮬레이터(emulator)
- ③ RS-232C ④ 모뎀(modem)

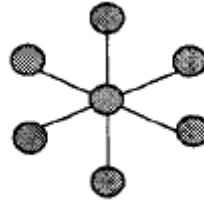
42. 팬티엄 II 프로세서에서 가격을 낮추기 위해 L2캐시(외부캐시)를 제외시킨 프로세서는?

- ① MMX ② EDO
- ③ CELERON ④ 팬티엄 III

43. 데이터 통신 시스템을 이용해서 개인용 컴퓨터 사용자들이 공지사항들을 접할 수 있는 방법은?

- ① 전자 금전 결제 ② 전자 자료 교환
- ③ 전자 게시판 ④ 채택 근무

44. 컴퓨터 네트워크 구성형태 중 그림과 같이 중앙에 메인컴퓨터를 두고 단말기들이 연결된 토폴로지(topology)는?



- ① 성형(star) ② 버스(bus)
- ③ 망형(mesh) ④ 트리(tree)

45. 다음 도메인 이름 중에서 기관분류가 교육기관에 속한 사이트의 이름은?

- ① ddd.univ.co.kr. ② db.ccc.re.kr
- ③ aaa.bbb.ac.kr ④ ftp.univ.go.kr

46. 금속에서 소성변형이 일어나는 원인과 관련이 가장 깊은 것은?

- ① 비중 ② 비열
- ③ 경도 ④ 슬립

47. 비중이 알루미늄의 약 2/3 정도이고 산화가 일어나는 금속은?

- ① Mg ② Cu
- ③ Fe ④ Au

48. 금속의 결정 격자에서 단위포의 길이 단위는?

- ① m ② Å
- ③ mm ④ inch

49. 침입형 고용체가 될수 없는 원소는?

- ① B ② N
- ③ Cu ④ H

50. 순철에 가장 가까운 것은?

- ① 공정철 ② 램드철
- ③ 가단주철 ④ 전해철

51. Fe-C 계 평형상태도에서 주철의 탄소 함유량(%)은?

- ① 0.02 ~ 0.5 ② 0.6 ~ 1.5
- ③ 2.00 ~ 6.67 ④ 6.67 이상

52. 면심 입방격자인 Ni 의 자기변태 온도(℃)는?

- ① 약 1160 ② 약 910
- ③ 약 768 ④ 약 358

53. 탄소강에서 나타나는 상온메짐의 원인이 되는 주 원소는?

- ① 인 ② 황
③ 망간 ④ 규소

54. 내열강의 주성분이 될 수 없는 것은?

- ① Cr ② Ni
③ Si ④ S

55. 600℃ 에서 6 : 4 황동(muntz metal)의 평형상태도 조직은?

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

56. 구리와 아연의 합금은?

- ① 산소동 ② 탈산동
③ 황동 ④ 청동

57. 내열강으로 요구되는 성질이 아닌 것은?

- ① 고온에서 침식과 산화가 잘 될 것
② 고온도가 되어도 외력에 의해 변형하지 않을 것
③ 조직이 안정되어 있어 급냉에 견딜 것
④ 가공성이 좋을 것

58. 내용적 50ℓ 산소용기의 고압력계가 150기압일 때 프랑스식 250번 팁으로 사용압력 1기압에서 혼합비 1:1을 사용하면 몇시간 작업할 수 있는가?

- ① 20 시간 ② 30 시간
③ 40 시간 ④ 50 시간

59. 다음 잔류응력 제거방법 중 효과가 가장 크며 전제품을 가열한 후 냉각하는 것은?

- ① 국부 풀림법 ② 기계적 응력 완화법
③ 노내 풀림법 ④ 저온 응력 완화법

60. 다음 중 직류 정극성에 속하는 모재와 용접봉의 극성은?

- ① 모재(+), 용접봉(-) ② 모재(-), 용접봉(+)
③ 모재(+), 용접봉(+)
④ 모재(-), 용접봉(-)

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