

1과목 : 초음파탐상시험법

1. 초음파 탐상기의 성능 중 반사원에 대하여 화면상에 반사에
코가 나타나는 위치가 반사원의 실제 위치와 동일한지 확인
할 수 있는 것은?
① 분해능 ② 증폭직선성
③ 거리진폭특성 ④ 시간축직선성
2. 초음파탐상시험에서 수직탐촉자의 직경이 크면 지향각은 어
떻게 되는가?
① 직경에 비례한다.
② 직경에 반비례한다.
③ 직경의 제곱에 비례한다.
④ 직경의 제곱에 반비례한다.
3. 초음파탐상시험에서 직접 접촉법과 비교하여 수침법에 의한
탐상의 장점은?
① 휴대하기가 편리하다.
② 초음파의 산란형상이 커서 탐상에 좋다.
③ 저주파수가 사용되어 탐상에 유리하다.
④ 표면 상태의 영향을 덜 받아 안정된 탐상이 가능하다.
4. 종파속도가 6000m/s이고 주파수가 5MHz인 경우 파장은 몇
mm 인가?
① 0.12 ② 1.2
③ 12 ④ 120
5. 다음 중 일정한 거리에서 음파의 감쇠량이 가장 큰 물질은?
① 단조품
② 압출품
③ 거친 입자의 주조품
④ 모든 물질에서 음의 감쇠는 같다.
6. 초음파탐상시험시 송신펄스만 정상적으로 나타나고 수신 신
호가 나타나지 않았다면 이 때의 고장 원인으로 옳은 것은?
① 송신관 고장
② 전원 전압 저하
③ 동축케이블 접선불량
④ 송신기의 퓨즈가 끊어짐
7. 다음 중 초음파탐상시험시 우수한 분해능을 얻기 위해 어떤
성질이 만족되어야 하는가?
① 파장이 길어야 한다.
② 주파수가 높아야 한다.
③ 펄스폭이 넓어야 한다.
④ 진동의 댐핑이 커야 한다.
8. 다음 중 종파의 진행속다가 가장 큰 매질은?
① 물 ② 공기
③ 알루미늄 ④ 아크릴수지
9. 경사각탐촉자에 플라스틱 싸기를 붙이는 가장 근본적인 이유
는?
① 내마모성을 좋게 하기 위해서
② 탐촉자를 견고하게 만들기 위해서

- ③ 시험시 손에 잡기 쉽게 하기 위해서
- ④ 초음파를 시험체에 경사지게 전달하기 위해서
10. 공진법에서 재질의 두께는 진동수와 어떤 관계에 있는가?
① 진동수에 비례한다.
② 진동수에 반비례한다.
③ 진동수의 제곱에 비례한다.
④ 진동수의 제곱에 반비례한다.
11. 시험체의 두께를 측정할 수 있는 초음파탐상시험 방법으로
만 조합된 것은?
① 관통법, 공명법 ② 연속파법, 투과법
③ 펄스반사법, 관통법 ④ 펄스반사법, 공진법
12. 다음 중 와전류 탐상시험 방법이 아닌 것은?
① 펄스에코검사 ② 임피던스검사
③ 위상분석시험 ④ 변조분석시험
13. 다음 중 수세성 형광침투탐상시험의 장점은?
① 장비가 간편하고 장소의 제약을 받지 않는다.
② 소형 대량부품 검사에 적합하다
③ 밝은 곳에서 작업이 가능하다.
④ 대형 단조품 검사에 적합하다.
14. 다음 중 방사선이 물질과의 상호작용에서 영향을 미치는 것
과 가장 거리가 먼 것은?
① 반사작용 ② 전리작용
③ 형광작용 ④ 사진작용
15. 자기비교형-내삽 코일을 사용한 관의 와전류탐상시험에서
관의 처음에서 끝까지 동일한 결함이 연속되어 있을 경우
신호는 어떻게 되는가?
① 신호가 나타나지 않는다.
② 신호가 단속적으로 나타난다.
③ 신호가 주기적으로 나타난다.
④ 관의 중간 지점에서만 신호가 나타난다.
16. 다음 중 자분탐상시험에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 표면균열검사에 적합하다.
② 강자성체의 시험체에는 적용할 수 없다.
③ 시험체의 크기에는 크게 영향을 받지 않는다.
④ 침투탐상시험만큼 엄격한 전처리가 요구되지는 않는다.
17. 다음 비파괴검사법 중 철강 제품의 표면에 생긴 미세한 균
열을 검출하기에 부적합한 것은?
① 방사선투과시험 ② 와전류탐상시험
③ 침투탐상시험 ④ 자분탐상시험
18. 다음 결함 중 침투탐상시험으로 발견이 불가능한 것은?
① 균열 ② 고온균열
③ 내부 기공 ④ 분화구형 균열
19. 다음 중 제품이나 부품의 전체적인 모니터링 방법으로 적용
할 수 있는 비파괴검사법은?
① 침투탐상시험 ② 음향방출시험

- ① 반사원은 R100면으로 한다.
 - ② 주파수는 2(또는 2.25), 5 및 10MHz 이다.
 - ③ 측정방법은 검정용 기준편에만 1회 실시한다.
 - ④ 리젝션의 감도는 “0” 또는 “온(ON)”으로 한다.
37. 강용접부의 초음파 탐상 시험방법(KS B 0896)의 경사각 탐상에서 A2형계 표준시험편을 이용하여 탐상감도를 조정할 때 사용되는 표준 구멍의 크기로 옳은 것은?
- ① 파이1 * 1mm ② 파이2 * 2mm
 - ③ 파이4 * 4mm ④ 파이8 * 8mm
38. 알루미늄의 맞대기용접부의 초음파경사각탐상 시험방법 (KS B 0897)에 규정된 시험편 중 대비시험편인 것은?
- ① STB-A1 ② STB-A3
 - ③ STB-A31 ④ RB-A4AL
39. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 의한 평판 이음 용접부의 탐상에서 판 두께가 30mm 이고, 음향 이방성을 가진 시험체일 경우 기본으로 사용되는 탐촉자의 공칭 굴절각은?
- ① 45도 ② 60도
 - ③ 65도 ④ 70도
40. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 따라 판두께가 25mm 인 시험체를 수직탐상할 경우, 흥의 지시길이를 구하는 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 최대 에코높이를 나타내는 위치를 중심으로 하여 주위를 주사하여 에코높이가 L선을 넘는 탐촉자의 이동거리(긴지름)로 한다.
 - ② 최소 에코높이가 나타나는 위치를 중심으로 그 주위를 주사하여 에코높이가 M선을 넘는 탐촉자 이동거리(긴지름)로 한다.
 - ③ 최대 에코높이가 나타나는 위치를 중심으로 그 주위를 주사하여 에코높이가 최대 에코높이의 1/2(-6dB)을 넘는 탐촉자 이동거리(긴지름)로 한다.
 - ④ 최소 에코높이가 나타나는 위치를 중심으로 그 주위를 주사하여 에코높이가 최대 에코높이의 1/4(-12dB)을 넘는 탐촉자 이동거리 (긴지름)로 한다.

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 인터넷을 통하여 파일을 송수신하기 위한 파일전송 프로토콜은?
- ① Telnet ② IP
 - ③ TCP ④ FTP
42. 인터넷에서 외부 네트워크로부터 내부 네트워크의 정보를 보호하기 위해서 설치하는 것은?
- ① Firewall ② Router
 - ③ HUB ④ Bridge
43. 다음에 수행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터는?
- ① 명령 레지스터 ② 프로그램 카운터
 - ③ 명령 해독기 ④ 부호기
44. 인터넷에서 주소역할을 하는 이름을 도메인이라 한다. 최상위수준의 도메인과 그에 해당하는 기관명으로 옳은 것은?
- ① org : 국제기구

- ② edu : 교육기관
 - ③ mil : 웹 관리기관
 - ④ gov : 미국연방군사기관
45. 다음 중 운영체제(Operating System)가 아닌 것은?
- ① compiler ② Windows XP
 - ③ UNIX ④ DOS
46. 다음 중 금속간 화합물에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 어느 성분금속보다 높은 용융점을 가지고 있다.
 - ② 대표적인 금속간 화합물은 Fe₃C , Ni₃AL 등이 있다.
 - ③ 보통 일반 화합물에 비하여 결합력이 강하며 높은 온도에서 안정하다.
 - ④ 2가지 이상의 금속 원소가 간단한 원자비로 결합되어 있는 물질의 금속이다.
47. 철강 제조에 사용되는 다음의 철광석 종류 중 Fe 성분 함유량이 가장 많은 것은?
- ① 갈철광 ② 적철광
 - ③ 능철광 ④ 자철광
48. 절삭 공구강의 일종으로 500 ~ 600℃까지 가열하여도 딱임에 의해서 연화되지 않고, 또 고온에서도 경도 감소가 적은 것이 특징으로 기본 성분은 18%w, 4%w, 1%w,이고, 0.8~1.5%를 함유하고 있는 강은?
- ① 내 충격용 공구강 ② 고속도강
 - ③ 게이스용강 ④ 금형용강
49. 알루미늄 합금인, 실루민 주성분으로 옳은 것은?
- ① Al-Mg ② Al-Cu
 - ③ Al-Mn ④ Al-Si
50. 회주철의 인장 강도 범위는 10~40Kgf/mm²이다 이를 MPa로 나타내면 몇 MPa 인가
- ① 9.8 ~ 39.2 ② 98 ~ 392
 - ③ 980 ~ 3920 ④ 9800 ~ 39200
51. 금속 표면에 스텔라이트, 초경합금 등의 금속을 용착시켜 표면경화층을 만드는 것은?
- ① 금속 용사법 ② 하드 페이싱
 - ③ 쇼트 피이닝 ④ 금속 침투법
52. 금속에 열을 가하여 액체 상태로 한 후에 고속으로 금랭하면 원자가 규칙적으로 배열되지 못하고 액체 상태로 응고되어 고체 금속이 되는데, 이와 같이 원자들의 배열이 불규칙한 상태의 합금을 무엇이라 하는가?
- ① 비정질 합금 ② 형상 기억 합금
 - ③ 제진 합금 ④ 초소성 합금
53. 강의 A₁변태점은 약 몇 °C 인가?
- ① 210 ② 723
 - ③ 912 ④ 1400
54. 금속재료의 인성과 취성을 파악하는데 가장 적합한 재료 시험은?
- ① 압축시험 ② 경도시험
 - ③ 충격시험 ④ 피로시험

55. 다음 열처리방법 중 인성을 부여하기 위한 목적으로 하는 열처리 방법은?
 ① 담금질 ② 풀림
 ③ 불림 ④ 뜨임
56. 다음 중 형상기억합금의 대표적인 실용합금의 조성으로 옳은 것은?
 ① Fe-C합금 ② Ni-Ti합금
 ③ Cu-Pd합금 ④ Pd-Sb합금
57. 금속의 비중에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 일반적으로 비중이 약 4.5 이하의 것을 경금속(light metal)이라 한다.
 ② 물과 같은 부피를 가진 물체의 무게와 물의 무게와의 비를 비중이라 한다.
 ③ 비중이 크다는 것은 단위체적당 무게가 크다는 뜻이며, 구리, 수은, 니켈 등은 중금속에 속한다.
 ④ 동일한 금속일지라도 금속의 순도, 온도 및 가공방법에 따라서 비중은 변화하지 않는다.
58. 아세틸렌가스와 접촉하면 화합하여 120℃ 부근에서 폭발성이 있는 화합물을 생성하므로 가스통로에 접촉을 금하여야 하는 금속은?
 ① 구리 ② 티탄
 ③ 규소 ④ 알루미늄
59. 아크전류 150A, 아크전압 30V, 용접속도 10cm/min인 경우 용접의 단위길이당 발생하는 용접입열은 약 몇 Joule/cm 인가?
 ① 27000 ② 90000
 ③ 9000 ④ 45000
60. 용접법 중 압접에 속하는 것은?
 ① 전자 비임 용접 ② 프로젝션 용접
 ③ 테르밋 용접 ④ 일렉트로 슬랙 용접

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