

## 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 썬치를 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 재료의 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

- ③ 중성자투과시험      ④ 자분탐상시험

20. 초음파탐상시험에서 주파수를 증가시키면 일반적으로 파장은 어떻게 변하는가?

- ① 짧아진다.                      ② 길어진다.  
③ 짧아지다가 길어진다.      ④ 길어지다가 짧아진다.

### 2과목 : 초음파탐상관련규격

21. 다음 중 비파괴 검사를 적용했을 때 알 수 없는 것은?

- ① 품질평가                      ② 수명평가  
③ 누설탐지                      ④ 인장강도

22. 누설 검사시 관련 규격의 온도가 화씨온도(°F)로 규정되어 섭씨온도(°C)로 환산하려고 할 때의 공식으로 옳은 것은?

- ①  $^{\circ}\text{C} = 9/5^{\circ}\text{F} + 32$               ②  $^{\circ}\text{C} = 9/5(^{\circ}\text{F} - 32)$   
③  $^{\circ}\text{C} = 5/9^{\circ}\text{F} + 32$               ④  $^{\circ}\text{C} = 5/9(^{\circ}\text{F} - 32)$

23. 다음 중 자분탐상시험에서 선형자계를 발생하는 자화방법은?

- ① 극간법                          ② 프로드법  
③ 축통전법                      ④ 전류관통법

24. 다음 중 비파괴검사의 종류에 따른 원리 또는 특성이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 침투탐상시험 : 모세관현상  
② 스트레인 측정 : 누설자속 측정  
③ 초음파탐상시험 : 표면균열 검출  
④ 방사선투과시험 : 플러그라이트 검출

25. 다음 초음파탐상시험법 중 일반적으로 결함 검출에 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 투과법                          ② 공진법  
③ 연속파법                      ④ 펄스반사법

26. 초음파탐상장치의 성능측정 방법(KS B 0534)에서 STB-GV15-5.6을 반사원으로 사용하여 검정할 수 있는 탐상 장치의 성능 항목은?

- ① 시간축 직선성  
② 수직 탐상의 투입 범위  
③ 수직 탐상의 감도 여유값  
④ 수직 탐상의 원거리 분해능

27. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 에코높이 구분선을 작성할 때 H, M, L선의 결정시에 H선 보다 몇 dB 낮은 선을 L선으로 하는가?

- ① 6dB                              ② 12dB  
③ 18dB                            ④ 24dB

28. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에서 탠덤탐상시 탐상 장치의 점검은 작업 개시시에 조정하며, 또 작업시간 몇 시간 이내마다 점검하여야 하는가?

- ① 4시간 이내                      ② 6시간 이내  
③ 8시간 이내                      ④ 12시간 이내

29. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 따라 판두께가 25mm 인 시험체를 M 검출레벨로 검사한 결과 탐상방

향에 관계없이 길이가 10mm 인 흠이 검출되었다. 검출된 흠의 분류로 다음 중 옳은 것은?

- ① 1류                              ② 2류  
③ 3류                              ④ 4류

30. 초음파 탐촉자의 성능측정 방법(KS B 0535)에 의한 직접 접촉형 수직탐촉자의 표시방법이 다음과 같을 때 진동자의 지름을 나타내는 것은?

N5Q20N

- ① N                                  ② 5  
③ Q                                  ④ 20

31. 강용접부의 초음파 탐상 시험방법 (KS B 0896)에 의거경사각탐상을 수행할 때 초음파가 통과하는 부분의 모제는 필요에 따라 미리 수직탐상을 하여 탐상의 장애가 되는 흠을 검출하여 기록한다. 이 경우 탐상 강도는 건전부의 제2회 바닥면 에코높이가 화면상의 몇 % 가 되도록 해야 하는가?

- ① 최대한 치수를 크게 해야 측정이 쉽다.  
② 감쇠가 심한 재질에는 치수가 작은 것을 사용한다.  
③ 흠집까지의 거리, 검출하여야 할 흠집의 크기 등을 고려하여 정한다.  
④ 치수가 큰 진동자는 근거리 음장에는 영향을 주지만 지향각에는 영향이 없다.

32. 복원중(문제 오류로 문제 및 보기 내용이 정확하지 않습니다. 정확한 내용을 아시는 분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁드립니다. 정답은 3번입니다.)

- ① 복원중                          ② 복원중  
③ 복원중                          ④ 복원중

33. 건축용 강판 및 평강의 초음파탐상시험에 따른 등급 분류와 판정기준(KS D 0040)에서 탐상할 재료의 두께가 25mm 일 때 2진동자 수직탐촉자의 공칭주파수는 얼마 인가?

- ① 1MHz                              ② 2MHz  
③ 5MHz                              ④ 10MHz

34. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 G형 표준시험편의 주된 사용 목적이 아닌 것은?

- ① 탐상 감도의 조정  
② 수직 탐촉자의 특성 측정  
③ 탐상기의 종합 성능 측정  
④ 경사각 탐촉자의 특성 측정

35. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상시험 방법 통칙(KS B 0817)에 따른 에코높이 및 위치의 기록에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 에코높이는 표시기 눈금의 폴스케일에 대한 백분율 (%)로 기록한다.  
② 에코높이는 미리 설정한 “에코 폭을 측정한 영역”의 비율로 기록한다.  
③ 에코높이는 미리 설정한 기준선 높이와의 비를 데시벨(dB) 값으로 기록한다.  
④ 에코의 위치는 원칙적으로 탐상도형상의 입사점으로 부터의 거리(mm)로 기록한다.

36. 초음파탐상 시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 G형 표준시험편의 검정조건 및 검정방법의 설명으로 옳은 것은?

- ① 반사원은 R100면으로 한다.  
 ② 주파수는 2(또는 2.25), 5 및 10MHz 이다.  
 ③ 측정방법은 검정용 기준편에만 1회 실시한다.  
 ④ 리택션의 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, 흠의 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 Fe<sub>3</sub>C , Ni<sub>3</sub>AL 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 함류량이 가장 많은 것은?  
 ① 갈철광                                  ② 적철광  
 ③ 능철광                                  ④ 자철광
48. 절삭 공구강의 일종으로 500 ~ 600℃까지 가열하여도 띄임에 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/mm<sup>2</sup>이다 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 재진 합금                                  ④ 초소성 합금
53. 강의 A<sub>1</sub>변태점은 약 몇 ℃ 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 프로텍션 용접  
③ 테르밋 용접                ④ 일렉트로 슬랙 용접

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/x](http://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	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