



20. 펄스반사 초음파탐상시험에서 직접 접촉법과 관계가 없는 것은?

- ① 수침법                      ② 표면파법
- ③ 경사각법                    ④ 수직법

**2과목 : 초음파탐상관련규격**

21. 두께가 두꺼운 강판 용접부에 존재하는 결함검출을 위해 가장 효과적인 초음파탐상 시험방법은?

- ① 횡파를 이용한 경사각 탐상법
- ② 종파를 이용한 수직 탐상법
- ③ 판파를 이용한 경사각법
- ④ 표면파를 이용한 수직 탐상법

22. 초음파가 제1매질과 제2매질의 경계면에서 진행할 때 파형 변환과 굴절이 발생한다. 이 때의 제2임계각이란

- ① 굴절된 종파가 정확히 90° 가 되었을 때
- ② 굴절된 횡파가 정확히 90° 가 되었을 때
- ③ 제2매질 내에 종파와 횡파가 같이 존재하게 된 때
- ④ 제2매질 내에 종파와 횡파가 존재하지 않을 때

23. 수직 탐상시험시 발생하는 적산효과는 동일한 진행거리를 가지면서 여러 진행경로를 갖는 음파들의 중복에 의해 결함에 코높이가 점점 높아지는 현상이다. 다음 중 적산효과 영향이 미치지 않는 것은?

- ① 결함이 시험체 중심에 존재한다.
- ② 결함이 작다
- ③ 시험체가 얇다.
- ④ 음파 진행거리가 길다.

24. 경사각 초음파탐상시험시 CRT상에서 결함에코의 시간축 위치가 나타내는 것은?

- ① 입사점에서 결함까지 빔진행거리
- ② 결함의 음압 세기
- ③ 입사점에서 결함까지 시험체 표면상 거리
- ④ 표면에서 결함까지 수직거리

25. 경사각탐상에서 "탐촉자로 부터 나온 초음파빔의 중심축이 저면에서 반사하여 탐상표면에 도달하는 점"이란 무엇인가?

- ① 스킵점(Skip Point)
- ② 빔거리(Beam Path Length)
- ③ 1 스킵 거리(1 Skip Length)
- ④ 0.5 스킵 거리(0.5 Skip Length)

26. KS B 0535에서 탐촉자 종류에 따라 필요한 개별성능측정 중 직접 접촉용 1진동자 경사각탐촉자에 대한 측정항목에 해당되지 않는 것은?

- ① 최대감도                    ② 입사점
- ③ 굴절각                        ④ 불감대

27. KS B 0897에 따른 표준시험편과 대비시험편중 경사각 탐촉자의 굴절각 측정과 거리진폭특성 곡선의 작성에 사용되는 것은?

- ① STB-A1                      ② RB-A4 AL
- ③ STB-A3                      ④ STB-A31

28. KS D 0233에 의한 탐상기의 원거리 분해능 측정 방법으로 올바른 것은?

- ① STB-A1을 사용하고 공칭주파수가 2MHz일 때 15mm이하
- ② STB-A3을 사용하고 공칭주파수가 5MHz일 때 7mm이하
- ③ RB-RA를 사용하고 공칭주파수가 2MHz일 때 9mm이하
- ④ RB-A6을 사용하고 공칭주파수가 5MHz일 때 10mm이하

29. KS B 0896의 초음파탐상시 적용되는 시험체의 두께는?

- ① 1mm이상                    ② 3mm이상
- ③ 4mm이상                    ④ 6mm이상

30. 다음 중 KS B 0817에 의한 초음파탐상 시험결과를 평가하는 항목에 포함되지 않는 것은?

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

31. KS B 0896에 의한 강 용접부의 초음파탐상시험시 맞대기이음의 탐상에서 판 두께 40mm 이하의 경우 사용되는 탐촉자의 공칭 굴절각은? (단, 음향이방성을 가진 시험체 제외)

- ① 70°                            ② 60°
- ③ 45°                            ④ 35°

32. KS B 0896 강 용접부의 초음파탐상 시험방법에서 경사각 탐촉자의 공칭주파수와 진동자의 공칭치수(mm)가 서로 틀리게 연결된 것은?

- ① 2MHz : 20×20              ② 5MHz : 25×25
- ③ 2MHz : 14×14              ④ 5MHz : 10×10

33. KS B 0817에 의한 탐상도형의 표시에서 기본기호가 서로 틀리게 연결된 것은?

- ① W : 측면 에코              ② F : 흠집 에코
- ③ S : 표면 에코               ④ A : 송신 펄스

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

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

35. KS B 0896에 의한 초음파 탐상장치의 탐상기에 필요한 기능을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 탐상기는 1탐촉자법, 2탐촉자법 중 어느 것이나 사용할 수 있는 것으로 한다.
- ② 탐상기는 적어도 2MHz 및 5MHz의 주파수로 작동하는 것으로 한다.
- ③ 게인 조정기는 1스텝 2dB 이하에서 합계 조정량은 50dB 이상 가진 것으로 한다.
- ④ 게이트 범위는 10~50mm(횡파)의 범위에서 고정된 설정값을 가진 것으로 한다.

36. KS B 0535 초음파 탐촉자의 성능 측정 방법에서 보통주파수 5MHz를 사용하며 지름 20mm 수직용 수정진동자로 만들어진 탐촉자의 표시방법으로 옳은 것은?

- ① N20Q5N                    ② B20N5Q

- ③ N5Q20N                      ④ B5N20Q

37. KS B 0535에 의한 B5M3x20NID의 설명으로 다음 중 틀린 것은?  
 ① 넓은 주파수 대역폭의 공칭주파수가 5MHz  
 ② 압전자기 일반적으로 치수는 3×20(mm)  
 ③ 탐촉자의 형식은 수직 탐촉자  
 ④ 수침용으로 2진동자 탐촉자
38. KS B 0831에서 G형 표준시험편의 종류가 STB-G V15-1 이라면 시험편의 입사면-밀면까지의 전체 길이와 표준홀의 치수는?  
 ① 150mm, ø1mm                      ② 150mm, ø10mm  
 ③ 180mm, ø10mm                      ④ 180mm, ø1mm
39. KS B 0535에 의한 초음파 탐촉자의 공통 성능측정 항목에 해당되지 않는 것은?  
 ① 시험 주파수                      ② 전기 임피던스  
 ③ 근거리 분해능                      ④ 진동자 유효 치수
40. KS B 0896에서 70mm 두께인 맞대기 용접부를 탐상시 에코 높이가 IV영역이고 홀의 지시길이가 18mm인 홀이 발견되었다면 이의 홀 분류는?  
 ① 1류                      ② 2류  
 ③ 3류                      ④ 4류

**3과목 : 금속재료일반 및 용접일반**

41. KS B 0535에 의한 주파수 측정시 3파법을 사용하여야 하는 경우는?  
 ① 최대 피크 전후의 피크 레벨이 최대 피크보다 -10dB 이상일 때  
 ② 최대 피크 전후의 피크 레벨이 최대 피크보다 +10dB 이상일 때  
 ③ 최대 피크 전후의 피크 레벨이 최대 피크보다 -12dB 이상일 때  
 ④ 최대 피크 전후의 피크 레벨이 +12dB 이하일 때
42. 동소변태를 옳게 설명한 것은?  
 ① 고체내에서 결정격자의 변화  
 ② 고체내에서 전자격자의 활동  
 ③ 액체내에서 결정격자의 변화  
 ④ 기체내에서 결정격자의 변화
43. 소성가공이 아닌 것은?  
 ① 단조                      ② 인발  
 ③ 주조                      ④ 압연
44. 금속의 소성변형이 일어나는 원인과 관련이 깊은 것은?  
 ① 비중                      ② 비열  
 ③ 경도                      ④ 슬립
45. 시험편 파괴되기 직전의 단면적을 A, 원단면적을 A<sub>0</sub>라 할 때 단면 수축율의 산출공식은?

- ①  $\frac{A - A_0}{A} \times 100\%$   
 ②  $\frac{A_0 - A}{A_0} \times 100\%$   
 ③  $\frac{A - A_0}{A_0} \times 100\%$   
 ④  $\frac{A_0 - A}{A} \times 100\%$

46. 금속 시료(試料)의 연마에서 전해 연마(electrolytic polishing)는 어디에 속하는가?  
 ① 쇼트 블라스트                      ② 중간 연마  
 ③ 미세 연마                      ④ 샌드 블라스트
47. 미세 펄라이트(fine pearlite)라고도 하는 것은?  
 ① 레데브라이트                      ② 페라이트  
 ③ 오스테나이트                      ④ 결정상 투루스타이트
48. 고속도강(SKH)의 특징을 설명한것 중 옳지 못한 것은?  
 ① 열처리에 의해 경화한다.  
 ② 마멸성이 크다.  
 ③ 마텐자이트(martensite)는 안정되어 1900℃까지도 고속 절삭이 가능하다.  
 ④ 열전도도가 나쁘므로 담금질온도에서 적당한 유지시간이 필요하다.
49. 반도체 기판으로 가장 많이 사용되는 금속은?  
 ① 납                      ② 구리  
 ③ 실리콘                      ④ 철
50. 600℃ 에서 6 : 4 황동(muntz metal)의 평형상태도 조직은?  
 ① α + β                      ② β + γ  
 ③ β                      ④ α
51. 강(steel)의 고체 침탄법의 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 대량생산에 적합하지 않다.  
 ② 균일가열에 의한 균일침탄이 힘들다.  
 ③ 침탄층의 조정이 어렵다.  
 ④ 코크스가루나 탄산바름은 사용하지 않는다.
52. 금속을 냉간 가공하면 결정입자가 미세화 되어 재료가 단단해지는 현상은?  
 ① 가공경화                      ② 시효경화  
 ③ 고용경화                      ④ 석출경화
53. 금속적 성질과 비금속적 성질을 같이 나타낸 것은?  
 ① 양성금속(metalloid)                      ② 중금속(heavy metal)  
 ③ 연성금속(ductility metal)                      ④ 경금속(light metal)
54. 다음 원소 중 용접부의 용착금속 내에서 편석되면 가장 해로운 원소는?

- ① 규소(Si)                      ② 유황(S)
- ③ 망간(Mn)                    ④ 구리(Cu)

55. 이산화탄소 아크용접시 용착 금속 내에 생성되는 기공의 발생 원인이 아닌 것은?
- ① 가스 유량이 부족하다.
  - ② 가스에 공기가 혼입되어 있다.
  - ③ 노즐과 모재간의 거리가 너무 짧다.
  - ④ 노즐에 스패터가 많이 부착되어 있다.
56. 용접부의 예열 목적에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 수축응력 감소                      ② 용착금속의 경화 방지
  - ③ 수소성분의 이탈 촉진              ④ 냉각속도의 증가
57. 다음 중 UNIX에 대한 설명으로 옳지 않는 것은?
- ① 시분할 시스템이다.
  - ② Bell 연구소에서 개발되었다.
  - ③ 멀티태스킹을 지원한다.
  - ④ 실시간 시스템이다.
58. Window 환경에서 공유된 폴더를 사용하기 위한 방법이 올바른 순서로 나열된 것은?
- ① 네트워크 환경 - 컴퓨터 아이콘 - 공유 폴더 - 암호 입력
  - ② 컴퓨터 아이콘 - 네트워크 환경 - 암호 입력 - 공유 폴더
  - ③ 네트워크 환경 - 암호 입력 - 컴퓨터 아이콘 - 공유 폴더
  - ④ 네트워크 환경 - 암호 입력 - 컴퓨터 아이콘 - 공유 폴더
59. Windows 98의 단축키에 대한 설명 중 바르게 연결되지 않은 것은?
- ① Ctrl + X : 잘라내기                      ② Ctrl + A : 복사하기
  - ③ Ctrl + V : 붙여넣기                      ④ F5 : 새로 고침
60. HTML에서 ID, 패스워드 등을 입력하기 위해서 사용하는 것은 무엇인가?
- ① Form                                      ② Table
  - ③ Link                                        ④ Frame

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