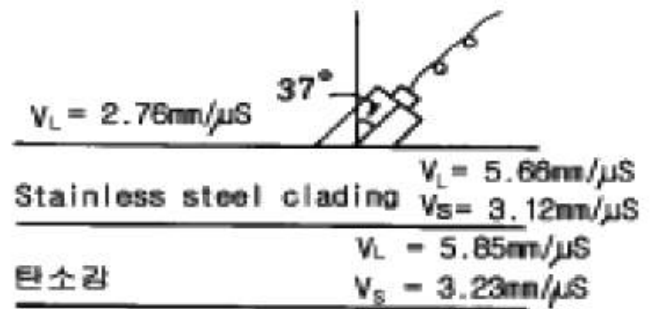


1과목 : 초음파탐상시험법

- 초음파 탐상기의 성능 중 반사원에 대하여 화면상에 반사 에코가 나타나는 위치가 반사원의 실제 위치와 동일할지에 대한 성능 측정방법은?
 ① 증폭직선성 ② 시간축직선성
 ③ 거리진폭특성 ④ 분해능
- 방사선발생장치를 장시간 사용하지 않을 때 보관시 조치할 행동은?
 ① 방사선 발생관을 기름칠하여 둔다.
 ② 1개월에 1회정도 예열하여 준다.
 ③ 저온창고에 보관하여 둔다.
 ④ 발생장치 전체를 방수처리하여 준다.
- 브라운관에 나타난 에코높이가 브라운관 높이의 50%일 때 감쇠기를 조정하여 6dB 낮추면 에코높이는 브라운관 높이의 몇 %로 떨어지는가? (단, reject는 off 위치에 있다.)
 ① 50% ② 25%
 ③ 12.5% ④ 5%
- 초음파탐상시험에서 주파수 f, 속도 V, 두께를 t 라 할 때 기본 공진주파수를 나타내는 식은?
 ① $f = V / 2t$ ② $f = V \cdot t$
 ③ $f = V / f$ ④ $f = t / V$
- 비파괴검사법 중 시험체의 내부와 외부에 압력차를 만들어 유체가 결함을 통해 흘러 들어가거나 나오는 것을 감지하는 방법으로 압력 용기나 배관 등에 주로 적용하는 시험법은?
 ① 침투탐상시험법 ② 누설검사법
 ③ 자분탐상시험법 ④ 초음파탐상시험법
- 음향 임피던스(Z)는 밀도(ρ)와 속도(C)의 관계로 나타낼 수 있다. 이 관계를 올바르게 표시한 식은?
 ① $Z = \rho + C$ ② $Z = \rho \div C$
 ③ $Z = \rho - C$ ④ $Z = \rho \times C$
- 초음파 탐상기에서 단위시간에 탐상기가 발생하는 펄스의 수를 무엇이라 하는가?
 ① 펄스의 길이 ② 펄스 회복시간
 ③ 공명주파수 ④ 펄스 반복주파수
- 방사선투과시험에서 방사선이 검사체와의 상호 작용에 의해 발생하는 직접적인 효과가 아닌 것은?
 ① 전자쌍 생성(Pair production)
 ② 콤프톤 산란(Compton scattering)
 ③ 경사효과(Heel effect)
 ④ 광전효과(Photoelectric effect)
- 초음파의 진동자가 만드는 음장을 설명한 것 중 옳은 것은?
 ① 가까운 거리에서는 복잡한 모양을 나타내지만 먼거리에서는 비교적 단순하다.
 ② 가까운 거리에서는 단순한 모양을 나타내지만 먼거리에서는 비교적 복잡하다.
 ③ 가까운 거리에서나 먼거리에서나 비교적 복잡하다.
 ④ 가까운 거리에서나 먼거리에서나 비교적 단순하다.

- 형광침투탐상시험시 수세법이 후유화법과 다른 점은?
 ① 시합금 부품에 많이 사용할 수 있다.
 ② 현상하기 전에 과잉침투액 제거가 필요치 않다.
 ③ 유제로 형성되어 있다.
 ④ 유화제의 적용이 필요치 않다.
- 탐촉자로부터 결함위치에 따라 음향감쇠로 인하여 에코크기가 달라지는 것을 보상해주는 것은?
 ① 산란감쇠보정 ② 저면반사보정
 ③ 에코강도보정 ④ 거리진폭보정
- 교정된 A스캔 탐상기 스크린에 시험체의 끝부분을 나타내는 지시는?
 ① Hash ② 송신 펄스
 ③ 옆면 에코 ④ 저면 에코
- 결함의 형태를 추정하는데 가장 효과적인 주사방법은?
 ① 전후 주사 ② 좌우 주사
 ③ 회전 주사 ④ 탠덤 주사
- 초음파탐상시험에서 다음 중 초음파의 진행에 영향을 미치는 요인중에서 그 효과가 가장 적은 것은?
 ① 표면거칠기 ② 시험편의 크기
 ③ 결정입자의 크기 ④ 불연속의 방향과 위치
- 판재에 경사각 탐촉자를 사용하여 검사할 때 검출하기 어려운 결함은?
 ① 군집되어 있는 작은 불연속
 ② 표면과 평행한 라미네이션
 ③ 불규칙한 형태의 개재물
 ④ 표면에서 수직으로 발생된 균열
- 그림과 같이 플라스틱 썩기의 입사각이 37°인 탐촉자로 탄소강내에 진행하는 횡파의 굴절각을 구하면 얼마인가?
 ① 약 40° ② 약 45°
 ③ 약 50° ④ 약 55°



- 초음파탐상시험시 대역폭(band width)을 감소시키면?
 ① 탐상장치의 감도가 증가된다.
 ② 탐상장치의 감도가 감소된다.
 ③ 대역폭과 감도와는 관련이 없다.
 ④ 주파수가 낮아진다.
- 다음 중 초음파의 파장에 대한 올바른 설명은?

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

34. KS D 0040에 따라 건축용 강판 및 평강을 초음파탐상시험할 때의 설명으로 잘못된 것은?
 ① 재료 두께 13mm이하, 나비 180mm이하의 평강에 대하여 규정하고 있다.
 ② 수직법에 따르는 펄스반사법을 탐상방식으로 한다.
 ③ 2 진동자 수직탐촉자를 사용한 자동탐상기는 3년 이내에 1회 검정한다.
 ④ 수동 탐상기는 1년 이내에 1회 검정하여야 한다.
35. KS B 0896에 따라 판 두께가 75mm 이상으로 주파수 2MHz, 진동자 치수 20x20mm의 탐촉자를 사용하여 경사각 탐상시, 흠의 지시길이를 측정하는 내용으로 맞는 것은?
 ① 좌우주사하여 에코높이가 L선을 넘는 탐촉자 이동거리
 ② 좌우주사하여 에코높이가 M선을 넘는 탐촉자 이동거리
 ③ 좌우주사하여 에코높이가 H선을 넘는 탐촉자 이동거리
 ④ 좌우주사하여 에코높이가 최대 에코높이의 1/2(-6dB)을 넘는 탐촉자 이동거리
36. KS B 0537에서 게이트의 지연범위를 측정하는 방법에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 측정범위를 20mm로 조정한다.
 ② 게이트 마커의 기점을 수신펄스에 가까운 점을 설정하여 그 값을 읽는다.
 ③ 돌출파 신호펄스의 측정범위를 설정하여 가능한한 최소 범위로 설정한다.
 ④ 탐상기의 시간축상에 게이트마커를 표시하고 기점조정기로 송신펄스에 가장 가까운 위치로 조정한다.
37. KS B 0896의 수직탐촉자 공칭주파수와 진동자의 공칭지름이 맞게 연결된 것은?
 ① 2MHz : 15mm ② 2MHz : 30mm
 ③ 5MHz : 8mm ④ 5MHz : 20mm
38. KS B 0896 강용접부의 초음파탐상 시험방법에 따라 흠의 지시길이 측정 방법으로 맞는 것은?
 ① 최대 에코높이를 나타내는 탐촉자 용접부 거리에서 좌우 주사하여 에코높이가 L선을 넘는 탐촉자의 이동거리로 한다.
 ② 최대 에코높이를 나타내는 탐촉자 용접부 거리에서 전후 주사하여 에코 높이가 L선을 넘는 탐촉자의 이동거리로 한다.
 ③ 최대 에코 높이를 나타내는 탐촉자 용접부 거리에서 좌우 주사하여 에코 높이가 M선을 넘는 탐촉자의 이동거리로 한다.
 ④ 최대 에코 높이를 나타내는 탐촉자 용접부 거리에서 전후 주사하여 에코 높이가 M선을 넘는 탐촉자의 이동거리로 한다.
39. STB-G형 감도 표준시험편에 관한 내용 중 검정장치의 하나인 탐촉자의 크기 설명으로 잘못된 것은?
 ① 10MHz에서 지름 14mm ② 5MHz에서 지름 20mm
 ③ 2.5MHz에서 지름 30mm ④ 2MHz에서 지름 28mm
40. KS B 0535에 의한 보통의 주파수대역으로 공칭주파수가 5MHz, 수정진동자의 지름이 20mm인 직접 접촉형 수직탐촉자의 표시방법은?
 ① N5Q20N ② N5Q20A
 ③ B5Q20N ④ B5Q20A

41. 외부 침입으로 인한 내부 네트워크를 보호하기 위해서 인증된 대상만 접근을 허용하기 위해 설치하는 것은?
 ① 프락시 서버 ② 방화벽 서버
 ③ 백본 서버 ④ 웹 서버
42. 다음 중 인터넷의 기본적인 구조는?
 ① Mianframe 중심 구조 ② Host 구조
 ③ Client/Server 구조 ④ Client/Host 구조
43. 통신망의 구성요소인 통신망 접속카드(Network Interface Card)에 대한 설명은?
 ① 방사형 통신망에서 사용한다.
 ② 비슷한 종류의 통신망들끼리 연결해 준다.
 ③ 통신망의 연결점에서 컴퓨터를 접속시키는 요소이다.
 ④ 다른 종류의 통신망에 연결된 컴퓨터와 통신 가능하게 한다.
44. 다음 중 현재 사용되는 인터넷 검색엔진이 아닌 것은?
 ① 엠파스 ② 심마니
 ③ 네이버 ④ 하늘이
45. 정상적인 프로그램의 처리를 일시적으로 중지시키는 것은?
 ① 스폴링(spooling) ② 인터럽트(interrupt)
 ③ 스케줄링(scheduling) ④ 페이징(paging)
46. 기계적 성질이 서로 비례하는 것은?
 ① 강도-경도 ② 취성-연성
 ③ 경도-취성 ④ 경도-인성
47. 금속의 소성변형에 속하지 않는 것은?
 ① 단조 ② 인발
 ③ 압연 ④ 주조
48. 인장시험에서 시험 전 표점거리가 50mm의 시험편을 시험 후 절단된 표점거리를 측정하여 65mm가 되었을 때 시험편의 연신율은?
 ① 10% ② 20%
 ③ 30% ④ 40%
49. 금(Au)에서 순금을 나타내는 것은?
 ① 12K ② 16K
 ③ 18K ④ 24K
50. 금속의 응고 과정을 가장 잘 설명한 것은?
 ① 결정핵의 생성 → 결정의 성장 → 결정입계 형성
 ② 결정의 성장 → 결정입계 형성 → 결정핵의 생성
 ③ 결정입계 형성 → 결정핵의 생성 → 결정의 성장
 ④ 결정핵의 생성 → 결정입계 형성 → 결정의 성장
51. 침탄용 강(steel)이 구비해야 할 조건 중 틀린 것은?
 ① 표면에 결점이 없어야 한다.
 ② 고온에서 장시간 가열하여도 결정입자가 성장 하지 않는 강이어야 한다.

- ③ 고탄소강이어야 한다.
 - ④ 저탄소강이어야 한다.
52. 강의 표준조직 작업(normalizing)이라 함은?
- ① Ac_3 또는 Acm 변태점 이상으로 가열하였다가 공기중에서 냉각시키는 것
 - ② Ac_3 또는 Acm 변태점 이상으로 가열하였다가 수중 급랭하여 담금질한 것
 - ③ Ac_3 또는 Acm 변태점 이하로 가열하였다가 공기중에서 냉각시킨 것
 - ④ A_1 변태점 이상으로 가열하였다가 노속에서 냉각시킨 것
53. 담금질한 강은 뜨임 온도에 의해 조직이 변화하는데 $250\sim 400^\circ C$ 온도에서 뜨임하면 어떤 조직으로 변화하는가?
- ① 萬-마텐자이트 ② 트루스타이트
 - ③ 솔바이트 ④ 펄라이트
54. 단조용 재료를 가열할 때 주의사항이 아닌 것은?
- ① 균일하게 가열할 것
 - ② 너무 급하게 고온도로 가열하지 말것
 - ③ 너무 오래 가열하지 말것
 - ④ 재료 내부는 가열하지 말것
55. Fe-C계 평형 상태도에서 瞞-Fe이 蔓-Fe으로 변하는 점은?
- ① A_2 변태점 ② A_3 변태점
 - ③ A_4 변태점 ④ 공정점
56. 동소변태를 옳게 설명한 것은?
- ① 고체내에서 결정격자의 변화
 - ② 고체내에서 전자격자의 활동
 - ③ 액체내에서 결정격자의 변화
 - ④ 기체내에서 결정격자의 활동
57. 다음 중 베어링용 합금이 아닌 것은?
- ① 배빗메탈 ② 화이트메탈
 - ③ 켈릿 ④ 니크롬
58. $15^\circ C$ 15기압하에서 아세톤 30ℓ가 들어있는 아세틸렌용기에 용해된 최대 아세틸렌의 양은?
- ① 30ℓ ② 450ℓ
 - ③ 6750ℓ ④ 11250ℓ
59. 점용접 조건의 3요소가 아닌 것은?
- ① 전류의 세기 ② 통전시간
 - ③ 너켓(nugget) ④ 가압력
60. 용접의 용착법에서 스킵법(Skip method)의 설명으로 다음 중 가장 적합한 것은?
- ① 공작물을 가접 또는 지그로 고정하여 변형의 발생을 방지하는 법
 - ② 용접하기 전에 변형할 각도 만큼 반대 방향으로 각을 주는 방법
 - ③ 비이드를 좌우 대칭으로 하여 변형을 방지하는 방법
 - ④ 용접 진행 방향으로 뿔용접을 하여 변형을 방지하는 방법

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