

17. 와전류탐상검사를 수행할 때 시험부위의 두께 변화로 인한 전도도의 영향을 감소시키기 위한 방법은?
 ① 전압을 감소시킨다.
 ② 시험 주파수를 감소시킨다.
 ③ 시험 주파수를 증가시킨다.
 ④ fill-factor(필 팩터)를 감소시킨다.
18. 금속재료의 결함탐상에 일반적으로 사용하는 초음파탐상시험 주파수 범위는?
 ① 0.5MHz ~ 10MHz ② 0.5kHz ~ 50kHz
 ③ 10kHz ~ 10MHz ④ 1Hz ~ 1kHz
19. 공진법으로 두께를 측정하는 장치에서 CRT상의 표시방법은?
 ① 시간과 거리의 함수에 대한 불연속반사와 같은 지시로 표시된다.
 ② 고정 주파수에서 공진상태를 나타내는 지시로 표시된다.
 ③ 연속적으로 변하는 주파수의 공진상태를 나타내는 지시로 표시된다.
 ④ 간헐적으로 변하는 주파수의 변조상태를 나타내는 지시로 표시된다.
20. 전물 수침법에서 시험체의 첫번째 저면반사지시앞에 여러개의 전면반사지시가 나타나는 것을 없애려면?
 ① 음향 렌즈를 사용한다.
 ② 물의 온도를 낮춘다.
 ③ 낮은 주파수를 사용한다.
 ④ 물거리를 증가시킨다.

2과목 : 초음파탐상관련규격

21. 어떤 재질을 주파수 20MHz 탐촉자로 탐상할 때 파장은 얼마인가? (단, 그 재질 내부에서의 음속은 $2.3 \times 10^5 \text{cm/sec}$ 이다.)
 ① 0.325mm ② 0.255mm
 ③ 0.115mm ④ 0.055mm
22. 펄스반사 초음파탐상시험에서 직접 접촉법과 관계가 없는 것은?
 ① 수침법 ② 표면파법
 ③ 경사각법 ④ 수직법
23. 다음 표준시험편 중에서 경사각 탐촉자의 입사점 및 굴절각 측정에 사용할 수 있는 것은?
 ① STB-A1 ② STB-A2
 ③ STB-G ④ STB-N1
24. 수직법에 의한 초음파탐상시험시 발생하는 적산효과는 동일한 진행거리를 가지면서 여러 진행경로를 갖는 음파들의 중첩에 의해 결함에코높이가 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.

25. 경사각탐상에서 "탐촉자로 부터 나온 초음파빔의 중심축이 저면에서 반사하는 점 또는 탐상표면에 도달하는 점"이란 무엇인가?
 ① 스킵점 ② 교촉점
 ③ 입사점 ④ 큐리점
26. 초음파탐상시험시 사용하는 표준시험편의 종류 설명중 가장 적당치 않은 것은?
 ① 전체 감도의 표준으로 삼기 위한 것
 ② 거리에 따른 결함의 종류를 알기 위한 것
 ③ 탐상기의 전체 분해능을 알기 위한 것
 ④ 탐촉자의 성능을 알기 위한 것
27. KS B 0816의 금속재료에 대한 초음파탐상시험 탐상도형을 표시기호로 나타낼 때 다음 중 틀린 것은?
 ① 흠집에코 : F ② 표면에코 : S
 ③ 옆면에코 : W ④ 끝면에코 : T
28. KS D 0252의 규격은 안쪽 및 바깥쪽의 양면을 자동 아크용접으로 제조한 강관에 대하여 규정하고 있다. 다음 중 이 규격의 적용 범위에 해당되지 않는 것은?
 ① 제조한 관의 바깥지름이 300mm이하의 것에 적용한다.
 ② 제조한 관의 두께가 6mm이상의 것에 적용한다.
 ③ 탄소강 강관의 길이방향 용접부에 적용한다.
 ④ 페라이트계 합금강 길이방향 용접부에 적용한다.
29. KS D 0040 건축용 강관의 초음파탐상시험시 2진동자 수직탐촉자에 의한 결함의 분류시 표시기호가 △이었다. 다음 중 올바른 것은?
 ① 압연방향에 평행하게 주사할 경우 결함에코 높이가 DM 선을 초과한 것
 ② 압연방향에 평행하게 주사할 경우 결함에코 높이가 DH 선을 초과한 것
 ③ 압연방향에 평행하게 주사할 경우 DL선을 초과 DM선 이하인 것
 ④ 압연방향에 직각으로 주사할 경우 DL선을 초과 DM선 이하인 것
30. KS B 0896에서 탐상기에 필요한 기능 중 주파수의 크기로 올바른 것은?
 ① 1 MHz ② 2 MHz
 ③ 7 MHz ④ 10 MHz
31. KS B 0817에 의거 초음파탐상시험을 할 때 시험결과에 대한 기록에 기재할 내용이 아닌 것은?
 ① 흠집이 있는 부분의 위치 등의 추정 스케치
 ② 흠집의 에코 높이 및 바닥면 다중 에코의 상태
 ③ 필요로 하는 탐상 도형
 ④ 에코 높이 구분선 설정서
32. KS D 0040에 의거 2진동자 수직탐촉자에 의한 결함의 분류시 압연방향에 직각으로 주사할 때 표시기호로 X인 결함은?
 ① DL선 초과 DM선이하 ② DM선을 초과
 ③ DM선 넘어 DH선이하 ④ DH선을 초과

33. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상시험 방법에서 최소 탐상거리와 같은 뜻으로 주로 탐촉자를 포함한 탐상기의 성능표시 용어는?
 ① 밴드폭 ② 불감대
 ③ 펄스 반복거리 ④ 탐상감도
34. KS B 0896에서 규정한 강용접부의 초음파탐상 시험방법에서 규정하고 있는 접촉 매질의 종류로 적당한 것은? (단, 탐상면의 거칠기는 80 μ m이상이다.)
 ① 농도 75% 이상의 글리세린 수용액
 ② 엔진오일
 ③ 농도 50% 이상의 글리세린 수용액
 ④ 물
35. KS B 0897에 규정한 경사각 탐촉자의 사용 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 진동자의 공칭주파수는 5MHz이다.
 ② 시험주파수는 3.0 ~ 6.5 MHz로 한다.
 ③ 탐촉자의 공칭 굴절각과 탐상 굴절각의 차는 $\pm 2^\circ$ 로 한다.
 ④ 빔 중심축의 치우침에 대한 판독단위는 1° 로 측정하여 2° 를 넘지 않도록 한다.
36. KS B 0831에서 표준시험편의 재료중 구상화 어닐링한 열처리 방법을 사용한 시험편은?
 ① STB-G ② STB-N1
 ③ STB-A1 ④ STB-A3
37. KS B 0817에 의한 초음파탐상 장치의 성능 중에 시험할 때의 리택션의 위치는?
 ① 원칙적으로 사용하지 않는다.
 ② 10%
 ③ 20%
 ④ 탐상기 성능에 따라 다르다.
38. 표준시험편에 대한 설명중 옳은 것은?
 ① 수직탐상용 A2 시험편은 탐상기의 감도조정과 분해능점검에 사용된다.
 ② 수직탐상용 A3 시험편은 탐상기의 측정범위와 감도조정에 사용된다.
 ③ STB-G는 경사각탐상시 감도조정외에 탐상기의 특성시험이나 탐촉자의 성능시험에 사용된다.
 ④ STB-N1은 두께 13mm부터 60mm의 얇은 강판의 수직탐상에서 감도조정에 사용된다.
39. KS B 0896에 의해 판 두께 20mm인 용접부를 굴절각 70도로 탐상할 경우의 측정범위로 적당한 것은?
 ① 100mm ② 125mm
 ③ 150mm ④ 200mm
40. KS B 0817(금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상 시험방법 통칙)에 따른 에코높이 기록 방법이 아닌 것은?
 ① 표시기 눈금의 풀 스케일에 대한 백분율(%)
 ② 미리 설정한 기준선 또는 특정 에코 높이와의 비의 데시벨(dB) 값
 ③ 미리 설정한 에코 높이를 구분하는 영역의 부호

④ 흠 지시 길이의 중앙 또는 끝의 위치

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 컴퓨터 웹 브라우저에서 현재 방문한 사이트를 추후에 다시 방문하기 위해 사용하는 기능은?
 ① 다시읽기 ② 즐겨찾기
 ③ 검색 ④ 파일접속
42. 검색엔진의 논리 연산자 중 연산순위가 가장 높은 연산자는?
 ① AND ② OR
 ③ NOT ④ NOR
43. 컴퓨터에서 주변장치를 연결하기 위한 포트로 최대 12Mbps의 전송속도를 가지며, 주변장치를 127대 까지 하나의 포트에 연결할 수 있는 것은?
 ① 직렬 포트 ② 병렬 포트
 ③ PS/2 포트 ④ USB 포트
44. 인터넷에서 수많은 정보의 정보검색을 잘하기 위한 테크닉으로 옳지 않은 것은?
 ① 평소에 인터넷을 많이 이용한다.
 ② 다양한 키워드를 조합해 사용한다.
 ③ 검색 엔진의 사용법과 기능을 마스터한다.
 ④ 어느 한 검색엔진만을 집중적으로 사용한다.
45. 다른 사람의 컴퓨터나 프로그램에 침입하여 타인의 컴퓨터 파일을 파괴하는 등의 피해를 입히는 행동을 하는 프로그램은?
 ① Vaccine ② Hacker
 ③ Cracker ④ Virus
46. 변형전과 변형 후의 위치가 어떤면을 경계로 하여 대칭이 되는 것과 같은 변형을 하는 것은?
 ① 전위(dislocation) ② 쌍정(twin)
 ③ 상률(phase rule) ④ 슬립밴드(slip band)
47. 순산소에 의해 산화열로 정련하는 제강법은?
 ① 전로 제강법 ② 지로우 제강법
 ③ 도가니로 제강법 ④ 유동로 제강법
48. 순수한 시멘타이트(Fe_3C)의 자기 변태점은?
 ① 870 $^\circ$ C ② 770 $^\circ$ C
 ③ 410 $^\circ$ C ④ 210 $^\circ$ C
49. 자기변태점과 같은 의미는?
 ① 고온 가공점 ② 변태 응력점
 ③ 비스만테스점 ④ 퀴리점
50. 다음 중 반도체 금속은?
 ① Fe ② Si
 ③ Al ④ Mg
51. 순철의 용융점($^\circ$ C)은?
 ① 1601 ② 1539

- ③ 1400 ④ 912
52. 땀납, 의약품, 식품 등의 포장용 튜브로 사용되는 저용융점 금속은?
 ① 구리 ② 주석
 ③ 코발트 ④ 몰리브덴
53. 침탄에 사용할 수 있는 재료로 가장 적합한 것은?
 ① 탄소 0.2 [%] 이하의 탄소강
 ② 탄소 0.7 [%] 정도의 탄소강
 ③ 탄소 0.9 [%] 정도의 탄소강
 ④ 탄소 1.0 [%] 이상의 탄소강
54. 상온에서 액체인 금속은?
 ① Hg ② Al
 ③ Se ④ Li
55. 청동의 주 성분은?
 ① 구리, 망간 ② 구리, 크롬
 ③ 구리, 주석 ④ 구리, 텅스텐
56. 구상흑연 주철의 흑연을 구상화시키는 첨가원소로 가장 좋은 것은?
 ① Mg ② Cr
 ③ S ④ Mo
57. 철-탄소계 상태도에서 일어나지 않는 반응은?
 ① 포정반응 ② 탄성반응
 ③ 공정반응 ④ 공석반응
58. 가스 절단과 같은 원리로 표면에서 껍질을 벗기듯 표면을 가공하는 것은?
 ① 가스 스카핑 ② 용사법
 ③ 원자 수소법 ④ 레이저 용접
59. 여러개의 돌기를 만들어 용접하는 저항 용접법인 것은?
 ① 시임 용접 ② 프로젝션 용접
 ③ 점 용접 ④ 펄스 용접
60. 다음 중에서 용접 작업할 때 전기의 열원이 필요하지 않는 용접법은?
 ① 일렉트로 가스 아크 용접
 ② 일렉트로 슬래그 용접
 ③ 논 가스 아크 용접
 ④ 테르밋 용접

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