

1과목 : 초음파탐상시험법

- 코일 법으로 자분탐상시험을 할 때 요구되는 전류는 몇 A 인가?(단, L/D은 3, 코일의 감은 수는 10회, 여기서 L 은 봉의 길이며 D 는 봉의 외경이다.)
 - 30
 - 700
 - 1167
 - 1500
- 결함부와 건전부의 온도정보의 분포패턴을 열화상으로 표시하여 결함을 탐지하는 비파괴검사법은?
 - 중성자투과검사(NRT)
 - 적외선검사(TT)
 - 음향방출검사(AET)
 - 와전류탐상검사(ECT)
- 비파괴검사 시스템에서 거짓지시란 무엇인가?
 - 비파괴검사 시스템에 의해 결함이 반복되어 나타나는 것
 - 비파괴검사 시스템에 의해 실제로는 결함이 없는 부위를 결함으로 판단하는 것
 - 비파괴검사 시스템에 의해 실제로 결함이 있는 부위를 무결함이라 나타내는 것
 - 비파괴검사 시스템의 장치적 문제로 나타나는 지시의 모양
- 초음파탐상검사서 보통 10mm 이상의 초음파빔 폭보다 큰 결함크기 측정에 적합한 기법은?
 - DGS선도법
 - 6dB 드롭법
 - 20dB 드롭법
 - TOF법
- 방사성동위원소의 붕괴 형태가 아닌 것은?
 - α 입자의 방출
 - β 입자의 방출
 - 전자포획
 - 중성자 방출
- 침투탐상검사서 시험체를 가열한 후, 결함 속에 있는 공기나 침투제의 가열에 의한 팽창을 이용해서 지시모양을 만드는 현상법은?
 - 건식현상법
 - 속건식현상법
 - 특수현상법
 - 무현상법
- 누설시험에서 압력 단위로 atm이 사용되는데 다음중 1atm과 동일한 압력이 아닌 것은?
 - 101.3kPa
 - 760mmHg
 - 760torr
 - 147psi
- 두꺼운 금속제의 용기나 구조물의 내부에 존재하는 가벼운 수소화합물의 검출에 가장 적합한 검사 방법은?
 - X-선투과검사
 - 감마선투과검사
 - 중성자투과검사
 - 초음파탐상검사
- 자분탐상시험에 사용되는 자분이 가져야 할 성질로 옳은 것은?
 - 높은 투자율을 가져야 한다.
 - 높은 보자력을 가져야 한다.
 - 높은 잔류자기를 가져야 한다.
 - 자분의 입도와 결함 크기와의 상관성이 없다.
- ASME Sec.XI 에 따라 원자로용기의 사용전 쉘, 헤드, 노즐 용접부의 100% 체적 검사 방법은?

- 초음파탐상검사(UT)
- 방사선투과검사(RT)
- 자분탐상검사(MT)
- 육안검사(VT)

- 침투탐상검사방법 중 FB-W의 시험순서로 맞는 것은?
 - 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 현상처리 → 건조처리 → 관찰 → 후처리
 - 전처리 → 침투처리 → 세척처리 → 건조처리 → 현상처리 → 관찰 → 후처리
 - 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 건조처리 → 현상처리 → 관찰 → 후처리
 - 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 건조처리 → 관찰 → 후처리
- 예상되는 결함이 표면의 개구부와 표면적하의 비개구부인 비철재료에 대한 비파괴검사에 가장 적합한 방법은?
 - 자기탐상검사
 - 초음파탐상검사
 - 전자유도시험
 - 침투탐상검사
- 와전류탐상검사를 수행할 때 시험 부위의 두께 변화로 인한 전도도의 영향을 감소시키기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?
 - 전압을 감소시킨다.
 - 시험주파수를 감소시킨다.
 - 시험속도를 증가시킨다.
 - fill factor(필 팩터)를 감소시킨다.
- 침투탐상시험에서 접촉각과 적심성 사이의 관계를 옳게 설명한 것은?
 - 접촉각이 클수록 적심성이 좋다.
 - 접촉각이 작을수록 적심성이 좋다.
 - 접촉각과 적심성과는 관련이 없다.
 - 접촉각이 90° 일 경우 적심성이 가장 좋다.
- 초음파탐상시험시 서로 분리된 탐촉자(하나는 송신기, 다른 하나는 수신기)를 사용할 때 다음 중 가장 좋은 재료의 조합은?
 - 석영 송신기와 티탄산바륨 수신기
 - 티탄산바륨 송신기와 황산리튬 수신기
 - 황산리튬 송신기와 티탄산바륨 수신기
 - 티탄산바륨 송신기와 석영 수신기
- 초음파탐상시험시 흔히 쓰이는 접촉탐상용 경사각 탐촉자의 굴절각(35° ~ 70°)은 어느 부분에 사용하는 가?
 - 표면과 수직의 각도에서 1차 임계각 사이
 - 1차 임계각과 2차 임계각 사이
 - 2차 임계각과 3차 임계각 사이
 - 3차 임계각과 표면사이
- 저주파수의 음파를 얇은 물질의 초음파탐상시험에 사용하지 않는 가장 큰 이유는?
 - 불완전한 음파이기 때문에
 - 저주파수의 음파는 감쇠가 빨라서
 - 표면하의 분해능이 나쁘기 때문에
 - 침투력의 감쇠가 빨라 효율성이 떨어지므로
- 초음파 탐상기에서 파형을 평활히 하여 에코를 원활하게 만

드는 것은?

- ① gain ② gate
③ filter ④ contrast

19. 초음파탐상검사에서 탐상 주파수를 증가시켰을 때 나타나는 현상은?

- ① 투과력이 증가하여 두꺼운 재료의 탐상에 좋다.
② 감쇠가 심하게 일어난다.
③ 경사각탐상에서 투과력이 커진다.
④ 경사각탐상에서 굴절각이 커진다.

20. 다음 중 초음파의 성질로 틀린 것은?

- ① 진동자의 직경이 클수록 지향각이 작다.
② 주파수가 높으면 지향각이 작다.
③ 근거리 음장보다 원거리 음장에서 지향성이 좋다.
④ 파장이 짧으면 지향각이 크다.

2과목 : 초음파탐상관련규격

21. 다음 중 두께 25mm 인 강판 용접부를 경사각탐상 법으로 검사할 때 1스킵(skip) 거리가 가장 긴 탐촉자는?

- ① 45° 탐촉자 ② 60° 탐촉자
③ 70° 탐촉자 ④ 75° 탐촉자

22. 두께가 두꺼운 강판 용접부에 존재하는 결함을 검출하기 위한 가장 효과적인 초음파탐상시험 방법은?

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

23. 수직탐상에서 1탐촉자법에 대한 탐촉자의 설명으로 맞는 것은?

- ① 송신만 하는 탐촉자
② 수신만 하는 탐촉자
③ 송신 및 수신을 1개의 탐촉자로 하는 탐촉자
④ 송신 및 수신을 각각 다른 탐촉자로 하는 탐촉자

24. 초음파 탐촉자의 진동자에 초음파를 발생시키기 위하여 전기적펄스를 대략 어느 정도 가하는가?

- ① 10 μ sec이내 ② 10~100 μ sec이내
③ 100~1000 μ sec이내 ④ 1000~10000 μ sec이내

25. 국제 용접학회(IIW)의 권고에 따라 만든 교정시험편으로 수행할 수 없는 것은?

- ① 수직 탐촉자의 분해능 측정
② 수직 탐촉자의 굴절각 측정
③ 측정 범위의 조정
④ 경사각 탐촉자의 분해능 측정

26. 어떤 재질에서 초음파의 속도가 4.0×10^5 cm/sec이고 탐촉자의 주파수가 10MHz일 때 파장은 얼마인가?

- ① 0.08cm ② 0.8cm
③ 0.04cm ④ 0.4cm

27. 전기적 에너지를 기계적 에너지로, 기계적 에너지를 전기적 에너지로 바꾸는 물질의 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 형 변화 ② 압전 효과
③ 굴절 ④ 임피던스 결함

28. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에서 경사각 탐촉자의 공칭굴절각 값이 아닌 것은?

- ① 35° ② 60°
③ 65° ④ 75°

29. 알루미늄의 맞대기 용접부의 초음파 경사각 탐상시험방법(KS B 0897)은 RB-A4 AL의 대비시험편을 사용하여 거리 진폭 특성곡선을 작성하도록 하고 있으며, 기준레벨은 이 시험편의 표준 구멍에서의 에코높이의 레벨에 시험체와 대비시험편의 초음파 특성 차이에 의한 감도 보정량을 더하여 구하도록 하고 있다. 이 경우 에코높이에 따라 흠을 평가하기 위한 평가레벨은 기준 레벨에 따라 설정하는데 이에 대한 레벨이 잘못된 것은?

- ① A평가 레벨 : 기준레벨 - 12 dB
② B평가 레벨 : 기준레벨 - 18 dB
③ C평가 레벨 : 기준레벨 - 24 dB
④ D평가 레벨 : 기준레벨 - 30 dB

30. 초음파 탐상시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 규정하고 있는 다음의 STB-G형 표준시험편 중 평저공의 직경이 가장 큰 것은?

- ① STB-G V5 ② STB-G V8
③ STB-G V15-2.8 ④ STB-G V15-5.6

31. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에 따라 2방향에서 탐상한 결과, 독립된 동일한 흠에 대한 판정분류가 각각 1류, 3류인 경우 이 흠에 대한 분 류판정은?

- ① 1류 ② 2류
③ 3류 ④ 4류

32. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에 의한 경사각 탐상에서 입사점의 측정방법으로 옳은 것은?

- ① A1형 표준시험편을 사용하고, 0.5mm 단위로 읽는 다.
② A2형 표준시험편을 사용하고, 0.5mm 단위로 읽는 다.
③ A2형 표준시험편을 사용하고, 1mm 단위로 읽는 다.
④ A3형 표준시험편을 사용하고, 1mm 단위로 읽는 다.

33. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에서 모재의 판두께가 30mm 일 때 M 검출레벨의 경우, 즉 III 영역의 결함을 측정하여 2류로 판정할 수 있는 결함의 최대길이는?

- ① 10 mm ② 15 mm
③ 20 mm ④ 30 mm

34. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에 따라 모재의 판 두께가 25mm이고, 음향 이방성을 가지는 용접부의 경사각 탐상에 사용할 수 있는 탐촉자의 공칭 주파수는?

- ① 1 MHz ② 2 MHz
③ 2.5 MHz ④ 5 MHz

35. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파 탐상시험방법통칙(KS B 0817)에 따른 탐상도형의 표시기호가 틀린 것은?

- ① F : 흠집에코 ② S : 표면에코

③ W : 측면에코

④ T : 바닥면에코

36. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에 의해 에코 높이 구분선을 작성할 때 H선, M선, L선을 작성하는데 이 때 H선을 감도조정 기준선으로 한다. 결함에코의 평가에 사용되는 빔노정의 범위를 나타내는 H선은 원칙적으로 브라운관의 몇 % 이하가 되지 않아야 하는가?

- ① 20% ② 30%
 ③ 40% ④ 80%

37. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)을 적용할 수 있는 페라이트계 강의 완전 용입 용접부의 최소 두께(mm)는?

- ① 6 mm ② 8 mm
 ③ 9 mm ④ 10 mm

38. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파 탐상시험방법 통칙(KS B 0817)에 의한 초음파 탐상기의 조정 중 시험할 때 리택션의 위치는?

- ① 10%
 ② 20%
 ③ 탐상기 성능에 따라 다르다.
 ④ 원칙적으로 사용하지 않는다.

39. 초음파 탐상시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 G형 표준시험편의 검정조건 및 검정방법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 반사원은 R100면으로 한다.
 ② 주파수는 2(또는 2.25), 5 및 10 MHz 이다.
 ③ 측정방법은 검정용 기준편에만 1회 실시한다.
 ④ 리택션의 감도는 “0” 또는 “온(ON)”으로 한다.

40. 건축용 강판 및 평강의 초음파 탐상시험에 따른 등급분류와 판정기준(KS D 0040)에 의한 등급분류의 판정내용 중 합격된 등급으로 볼 수 없는 것은?

- ① X 등급시 점적을 15% 이하
 ② X 등급시 국부점적을 25% 이하
 ③ Y 등급시 점적을 7% 이하
 ④ Y 등급시 국부점적을 15% 이하

3과목 : 금속재료일반 및 용접일반

41. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파 탐상시험방법 통칙(KS B 0817)에서 탐상장치의 점검을 구분할 때 특별점검에 해당되는 경우로 볼 수 없는 것은?

- ① 성능에 관계된 수리를 한 경우
 ② 특별히 점검할 필요가 있다고 판단된 경우
 ③ 탐상시험이 정상적으로 이루어지는가를 검사하는 경우
 ④ 특수한 환경에서 사용하여 이상이 있다고 생각된 경우

42. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에서 경사각 탐촉자의 공칭주파수가 2MHz 일 때 규정된 진동자의 공칭 치수가 아닌 것은?

- ① 5 × 5 mm ② 10 × 10 mm
 ③ 14 × 14 mm ④ 20 × 20 mm

43. 다음 중 두랄루민과 관련이 없는 것은?

- ① 용체화처리를 한다. ② 상온시효처리를 한다.

③ 알루미늄 합금이다. ④ 단조경화 합금이다.

44. 구상흑연 주철품의 기호표시에 해당하는 것은?

- ① WMC 490 ② BMC 340
 ③ GCD 450 ④ PMC 490

45. 주물용 Al-Si 합금 용탕에 0.01% 정도의 금속나트륨을 넣고 주형에 용탕을 주입함으로써 조직을 미세화시키고 공정점을 이동시키는 처리는?

- ① 용체화처리 ② 개량처리
 ③ 점중처리 ④ 구상화처리

46. 다음 중 반도체제조용으로 사용되는 금속으로 옳은 것은?

- ① W, Co ② B, Mn
 ③ Fe, P ④ Si, Ge

47. 공구용 재료로서 구비해야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 강인성이 커야 한다.
 ② 내마멸성이 작아야 한다.
 ③ 열처리와 공작이 용이해야 한다.
 ④ 상온과 고온에서의 경도가 높아야 한다.

48. 다음 중 슬립(slip)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 원자 밀도가 가장 큰 격자면에서 잘 일어난다.
 ② 원자 밀도가 최대인 방향으로 잘 일어난다.
 ③ 슬립이 계속 진행하면 결정은 점점 단단해져서 변형이 쉬어진다.
 ④ 다결정에서는 외력이 가해질 때 슬립방향이 서로달라 간섭을 일으킨다.

49. 다음 중 황동 합금에 해당되는 것은?

- ① 질화강 ② 톱백
 ③ 스텔라이트 ④ 화이트 메탈

50. 용탕을 금속 주형에 주입 후 응고할 때, 주형의 면에서 중심 방향으로 성장하는 나란하고 가느다란 기둥 모양의 결정을 무엇이라고 하는가?

- ① 단결정 ② 다결정
 ③ 주상결정 ④ 크리스탈 결정

51. Y합금의 일종으로 Ti 과 Cu를 0.2% 정도씩 첨가한 합금으로 피스톤에 사용되는 합금의 명칭은?

- ① 라우탈 ② 엘린바
 ③ 두랄루민 ④ 코비탈롬

52. 금속 중에 0.01~0.1μm 정도의 산화물 등 미세한 입자를 균일하게 분포시킨 금속 복합 재료는 고온에서 재료의 어떤 성질을 향상시킨 것인가?

- ① 내식성 ② 크리프
 ③ 피로강도 ④ 전기전도도

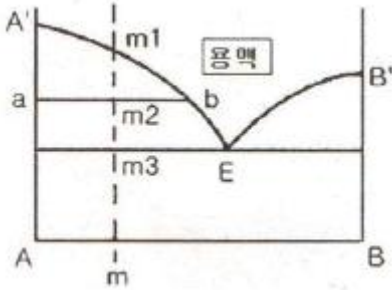
53. 강괴의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 쾌삭강 ② 캡드강
 ③ 킬드강 ④ 림드강

54. 다음 중 Mg 합금에 해당하는 것은?

- ① 실루민 ② 문쯔메탈
③ 엘렉트론 ④ 배빗메탈

55. 다음의 금속 상태에서 황금 m을 냉각시킬 때 m2 점에서 결정 A와 용액 E와의 양적 관계를 옳게 나타낸 것은?



- ① 결정A : 용액E = $\overline{m1 \cdot b} : \overline{m \cdot A'}$
 ② 결정A : 용액E = $\overline{m1 \cdot A'} : \overline{m1 \cdot b}$
 ③ 결정A : 용액E = $\overline{m2 \cdot a} : \overline{m2 \cdot b}$
 ④ 결정A : 용액E = $\overline{m2 \cdot b} : \overline{m2 \cdot a}$

56. 독성이 없어 의약품, 식품 등의 포장형 튜브 제조에 많이 사용되는 금속으로 탈색효과가 우수하며, 비중이 약 7.3 인 금속은?

- ① 주석(Sn) ② 아연(Zn)
③ 망간(Mn) ④ 백금(Pt)

57. 아공석강의 탄소 함유량(%C)으로 옳은 것은?

- ① 0.025 ~ 0.8%C ② 0.8 ~ 2.0%C
③ 2.0 ~ 4.3%C ④ 4.3 ~ 6.67%C

58. 다음 중 용융속도와 용착속도가 빠르며 용입이 깊은 특징을 가지며, “장호용접” 이라고도 불리는 용접의 종류는?

- ① 저항 용접
② 서브머지드 아크 용접
③ 피복 금속 아크 용접
④ 불활성 가스 텅스텐 아크 용접

59. 용접기의 사용율 계산시 아크 시간과 휴식 시간을 합한 전체시간은 몇 분을 기준으로 하는가?

- ① 10분 ② 20분
③ 40분 ④ 60분

60. 다음 중 가스 용접에서 사용되는 지연성 가스는?

- ① 아세틸렌(C_2H_2) ② 수소(H_2)
③ 메탄(CH_4) ④ 산소(O_2)

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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