

1과목 : 비파괴검사 개론

1. 자분탐상시험과 비교한 침투탐상시험의 특징으로 틀린 것은?

- ① 조작 단계가 독립적이며, 각각의 단계별 절차를 지키는 것이 중요하다
- ② 표면으로 열린 결함이라도 결함 안에 이물질로 채워져 있으면 검출하기 어렵다.
- ③ 일반적으로 자분탐상시험은 시간이 경과하여도 지시모양이 변하지 않으나 침투탐상시험은 변한다.
- ④ 자분탐상시험에 비해 침투탐상시험은 온도의 영향을 적게 받으므로 온도변화에 의한 탐상이 유리하다.

2. 다음 중 시험체의 박막 두께 측정에 이용되는 비파괴검사법은?

- ① 침투탐상시험                      ② 방사선투과시험
- ③ 음향방출시험                      ④ 와전류탐상시험

3. 방사선 투과시험에서 현상액의 온도가 규격에 화씨(°F)로 되어 있어 섭씨온도로 변환시켜 측정된 값과 비교하고자 한다. 다음 중 화씨온도(°F)를 섭씨온도(°C)로 변환하는 식으로 옳은 것은?

- ①  $^{\circ}\text{C} = 5/9 \times (^{\circ}\text{F} - 32)$                       ②  $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} \times 5/9) + 32$
- ③  $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} \times 5/9) + 460$                       ④  $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} \times 5/9) + 270$

4. 재료 내부의 동적거동을 비파괴적으로 평가하는 시험은?

- ① 방사선투과시험                      ② 자분탐상시험
- ③ 와전류탐상시험                      ④ 음향방출시험

5. 초음파누설검사의 장점이 아닌 것은?

- ① 특별한 추적가스사 필요치 않다.
- ② 잠음신호가 발생될 때에도 검사가 가능하다.
- ③ 누설 시 음파가 발생하면 어떤 유체에도 사용이 가능하다.
- ④ 대기 중으로 누설이 존재하여 음파를 발생할 때 측정이 가능하다.

6. 열팽창 계수가 대단히 작아 바이메탈에 사용되는 인바(Invar)는 철(Fe)에 Ni 이 어느 정도 함유되어 있는가?

- ① 17%                                      ② 23%
- ③ 36%                                      ④ 47%

7. 마그네슘합금에 첨가되어 결정립 미세화 효과를 잘 나타내는 합금 원소는?

- ① Th                                      ② Be
- ③ Ca                                      ④ Zr

8. 금속 분말의 유동성에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?

- ① 분말의 조직                      ② 분말의 수분 함량
- ③ 분말의 입도 및 형상                      ④ 분말과 용기 사이의 마찰 계수

9. 인장시험에서 비례한도내의 응력( $\sigma$ )-변형( $\epsilon$ )곡선으로부터 얻어지는 탄성률(young's modulus) E의 관계식으로 옳은 것은?

- ①  $\epsilon/\sigma$                                       ②  $\sigma/\epsilon$
- ③  $\epsilon \cdot \sigma$                                       ④  $\epsilon^2/\sigma$

10. 황동의 가공재에서 발생하는 자연균열(season cracking)을

방지하기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 응력제거풀림을 실시한다.
- ② 암모니아 분위기에서 일정시간 유지시켜 준다.
- ③ 도료를 도포하거나 혹은 아연도금을 행한다.
- ④  $(\alpha+\beta)$ 황동 및  $\beta$ 황동에는 Sn을 첨가하거나 1~1.5%의 Si를 첨가한다.

11. 합금강에 첨가되는 합금원소의 효과를 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① Ni는 내산성을 증가시킨다.
- ② Mo는 뜨임 메질을 조장한다.
- ③ Mn은 적열 메질을 방지한다.
- ④ W는 함유량이 많아지면 탄화물 생성을 용이하게 한다.

12. 철강 재료의 내마모성을 향상시키기 위한 방안으로 옳은 것은?

- ① 탄소의 함량을 낮게 한다.
- ② 내부 조직을 조대화 한다.
- ③ 담금질 한 후 풀림처리 한다.
- ④ 표면에 Cr, B 등을 침투시킨다.

13. 스테인리스강의 조직에 따른 분류가 아닌 것은?

- ① 페라이트형                      ② 시멘타이트형
- ③ 마텐자이트형                      ④ 석출경화형(PH계)

14. 회주철에 대한 일반적인 특성으로 틀린 것은?

- ① 상온에서 소성변형이 용이하다.
- ② 강에 비해 연신율이 작다.
- ③ 주조성이 양호하다.
- ④ 메짐성이 있다.

15. 실루민에 Cu, Ni, Mg 등을 첨가하여 내열성이 우수하고 열팽창이 적어 피스톤 재료에 널리 쓰이는 Al 합금은?

- ① 라우탈                                      ② 로우엑스
- ③ 스텔라이트                                      ④ 하이드로날름

16. 일명 비석법이라고도 하며, 용접 길이를 짧게 나누어 간격을 두면서 용접하는 방법으로 다른 용착법에 비해 잔류응력을 적게 발생시키는 용착법은?

- ① 전진법                                      ② 스킵법
- ③ 덧살 올림법                                      ④ 캐스케이드법

17. 아크 용접기의 1차측 입력이 20kVA인 경우 가장 적합한 퓨즈의 용량은? (단, 이 용접기의 전원전압은 200V이다.)

- ① 100A                                      ② 120A
- ③ 150A                                      ④ 200A

18. 아크 쏠림의 방지 대책으로 틀린 것은?

- ① 접지점 2개를 연결한다.
- ② 접지점을 용접부에서 멀리한다.
- ③ 아크 길이를 길게 하여 용접한다.
- ④ 용접봉 끝을 아크 쏠림 반대 방향으로 기울인다.

19. 용접 후 변형을 교정하기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 피닝법                                      ② 역변형법

- ③ 형재에 대한 직선 수축법 ④ 얇은 판에 대한 점 수축법

20. 불활성 가스 텅스텐 아크 용접에서 주로 사용되는 보호 가스는?

- ① 수소 ② 메탄  
③ 아르곤 ④ 아세틸렌

2과목 : 와전류탐상검사 원리

21. 막대자석이 코일의 전기 자기장 안에 놓여 있을 때 코일의 리액턴스는 증가한다. 이런 현상의 원인은?

- ① 코일이 자기적으로 포화되기 때문  
② 투자율이 시험용 코일의 인덕턴스를 증가시키기 때문  
③ 막대자석의 전도도가 코일의 리액턴스 값을 증가시키기 때문  
④ 이런 현상의 수학적 공식은  $2B/H=\mu$  임.

22. 와전류탐상시험에서 두 검사 코일 사이에 브리지회로를 사용하는 이유로 올바른 것은?

- ① 회로의 저항률을 감소시키기 위해서  
② 임피던스의 변화를 쉽게 검출하기 위해서  
③ 회로의 전도도를 증가시키기 위해서  
④ 시스템의 감도를 감소시키기 위해서

23. 시험체에서 코일의 임피던스에 영향을 미치는 인자들로 구성된 것은?

- ① 전도율, 투자율, 치수변화, 결함  
② 투자율, 결함, 치수변화, 시험체 무게  
③ 전도율, 결함, 시험체 무게, 투자율  
④ 전도율, 충진율, 시험체 무게, 투자율

24. 와전류탐상시험에서 포용코일로 결함을 탐상 시 보정결함을 상하, 좌우 위치에서 여러 번 측정하는 목적은?

- ① 적당한 동작속도를 선별하기 위하여  
② 주파수 분석을 위하여  
③ 검사 코일에 시험체가 정확히 가운데 위치되었나를 확인하기 위하여  
④ 위상분석을 위하여

25. 다음 중 알루미늄에 제일 큰 와전류 침투능력을 갖는 주파수는?

- ① 1kHz ② 10kHz  
③ 3kHz ④ 300kHz

26. 와전류탐상시험에서 다음 중 결함 깊이의 분해능을 최대로 하는 주파수는?

- ① 1kHz ② 100kHz  
③ 500kHz ④ 1MHz

27. 검사부품의 특성변화로 인한 와전류검사 코일의 임피던스 변화는 다음 변수 중에서 어떤 조합일 때 가장 쉽게 분석할 수 있는가?

- ① 용량리액턴스와 저항 ② 조화주파수와 유도 리액턴스  
③ 신호진폭과 위상 ④ 잔류자기와 조화주파수

28. 와전류 탐상법에서 일정한 주파수에 대한 침투 깊이가 가장

작은 재질은?

- ① 스테인리스강 ② 알루미늄  
③ 지르코늄 ④ 강

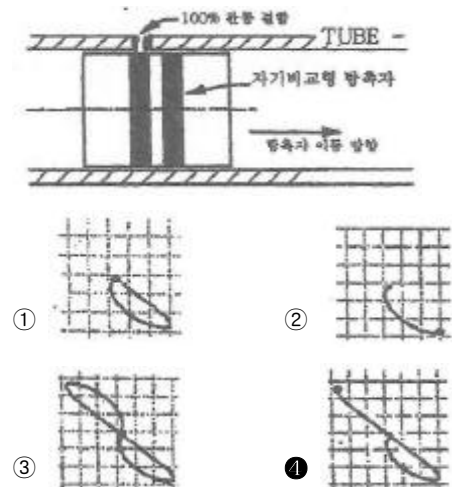
29. 코일의 등가회로에 있어서 전압  $V$ , 전류  $I$ , 저항  $R$ , 인덕턴스  $L$ , 임피던스  $Z$ , 전압과 전류의 위상차  $\theta$ 의 관계를 표시한 것 중 옳은 것은?

- ①  $Z=I/V$  ②  $V=Z/I$   
③  $\tan\theta=wL/R$  ④  $I=VR$

30. 관통 코일을 이용한 비자성체의 와전류탐상시험에서 검사속도가 빠를수록 기록계에 나타나는 결함 신호의 진폭이 작아지는 이유는?

- ① 응답성 이하의 낮은 주파수 성분을 갖는 결함 신호가 입력되기 때문  
② 응답성 이상의 높은 주파수 성분을 갖는 결함 신호가 입력되기 때문  
③ 이송장치의 빠른 이동으로 잡음 제거 능력이 저하되기 때문  
④ 의사 신호와 결함 신호가 혼합되어 분별능력이 저하되기 때문

31. 그림과 같이 내삽형 자기비교형 차동코일을 화살표 방향으로 이동할 때 현재 상태에서 신호의 궤적은?



32. 신호대 잡음비(S/N ratio)를 개선하는 방법이 아닌 것은?

- ① 시험주파수 변화 ② 커플링(coupling) 개선  
③ 필터회로 부가 ④ 프로브 이송속도 증가

33. 강관을 자기포화 시키면 다음 중 어떤 인자가 가장 큰 영향을 받는가?

- ① 충진율 ② 투자율  
③ 전기전도도 ④ 열전도도

34. 와전류탐상시험에서 표면코일의 몸체 내부에 스프링 부하장치를 사용하는 명확한 장점은 무엇에 의해 생기는 오차를 줄일 수 있기 때문인가?

- ① 장비의 편향 ② 리프트 오프 효과  
③ 표피효과 ④ 속도효과

35. 직경 20mm, 두께 2mm 동파이프 외면에 직경 4mm, 깊이 0.4mm의 평저공 결함 4개를 동일한 축방향 위치에 원주방향으로 90° 간격을 두고 가공하고, 이로부터 축방향으로 50mm 떨어진 위치에 같은 사양으로 1개의 결함을 가공하

여 검사하였다. 두 위치에서 검출된 신호된 옳은 설명은?

- ① 신호의 진폭과 위상각이 2배 차이 난다.
- ② 신호의 진폭은 같고, 4개 결함의 위상각이 4배 적다.
- ③ 신호의 위상각은 같고, 1개 결함위치의 신호진폭이 크다.
- ④ 신호의 위상각은 같고, 4개 결함위치의 신호진폭이 크다.

36. 와전류의 표준침투 깊이가 1mm이고, 시험체의 두께가 2mm이다. 시험체 뒷면에서의 와전류 밀도는 코일 쪽 표면에서의 와전류 밀도의 약 몇 % 정도인가?

- ① 37%
- ② 25.5%
- ③ 13.5%
- ④ 5%

37. Fill-factor나 lift-off를 일정하게 유지함이 바람직한 이유는?

- ① coil나 시편간의 arc를 피하기 위하여
- ② 코일의 진동에 의한 잡음신호를 극소화시키기 위하여
- ③ 탐촉자에 발진되는 교류의 주파수를 일정하게 유지시키기 위하여
- ④ 일정교류의 여기(excitation)회로의 부하를 극소화 시키기 위하여

38. 와전류탐상검사 시 시험물의 특성주파수(fg)가 150Hz이고 f/fg 비가 12라면 시험주파수 (f)는?

- ① 1.8 kHz
- ② 1.25 kHz
- ③ 12.5 kHz
- ④ 0.18 kHz

39. 와류탐상시험의 변조분석에서 일반적으로 사용되는 표시의 형태는?

- ① 디지털 볼트계(Digital voltmeter)
- ② 음극선관(Cathod ray tube)
- ③ 도표 기록계(Chart recorder)
- ④ 아날로그미터(Analogmeter)

40. 주파수가 아주 높은 와류의 흐름은 전도체가 매우 얇은 외부층으로 제한되어 흐르는데 이러한 현상은 무엇이라 하는가?

- ① 표피 효과(skin effect)
- ② 모서리 효과(edge effect)
- ③ 리프트오프 효과(lift off effect)
- ④ 끝부분 효과(end effect)

### 3과목 : 와전류탐상검사 시험

41. 와전류탐상시험에서 이중 코일형에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자기비교형 코일 배열 방법의 일종이다.
- ② 상호비교형 코일 배열 방법이며 출력계를 하나 사용한다.
- ③ 상호비교형 코일 배열 방법의 일종이며 출력계를 두 개 사용한다.
- ④ 절대법의 코일 배열 방법에 속한다.

42. 관통형 코일에 의해 튜브에 유도된 와전류의 흐르는 방향은?

- ① 튜브의 축방향으로 흐른다.
- ② 튜브의 원주방향으로 흐른다.
- ③ 코일 권선과 45° 각도로 기울어 흐른다.

④ 튜브의 관벽에 대하여 방사상으로 흐른다.

43. 외경이 25.4mm이고 두께가 2mm인 탄소강관을 주파수 8kHz로 탐상하여 좋은 결과를 얻었다. 외경이 50.8mm이고 두께가 4mm인 동질의 재료를 같은 조건으로 탐상하기 위해서는 주파수를 얼마로 해야 하는가?

- ① 2 kHz
- ② 8 kHz
- ③ 16 kHz
- ④ 32 kHz

44. 결함 등으로 인한 코일의 임피던스 변화를 전기적 신호로 교환하는 중요한 작용을 하는 탐상장치의 구성부는?

- ① 브릿지 회로(Bridge circuit)
- ② 발전기(Generator)
- ③ 동기 검파기
- ④ 증폭기(Amplifier)

45. 비자성 재료의 재질시험을 실시할 때 주의할 사항으로 잘못된 것은?

- ① 표면코일은 시험품의 평면부에 수직하여야 한다.
- ② 시험품에 곡률이 있는 경우 치구를 이용한다.
- ③ 와전류의 침투깊이는 시험체의 두께보다 충분히 두꺼워야 한다.
- ④ 장치는 충분히 워밍업하여 사용해야 한다.

46. 상호유도형 검사코일 장치에서 감지코일이 여자코일 근처에 놓였을 때 다음 중 옳은 것은?

- ① 양 코일에 관통하는 자속은 전혀 다르다.
- ② 감지 코일로부터의 신호로 검사체에 관한 정보를 얻는데 사용될 수 있다.
- ③ 위 검사코일 배열은 작은 결함을 검출할 수 없다.
- ④ 검사속도를 높일 수 있다.

47. 강관을 4kHz 로 와전류탐상하여 좋은 결과를 얻었다. 관의 외경과 두께가 각각 절반으로 된 경우의 시험주파수는?

- ① 2 kHz
- ② 4 kHz
- ③ 8 kHz
- ④ 16 kHz

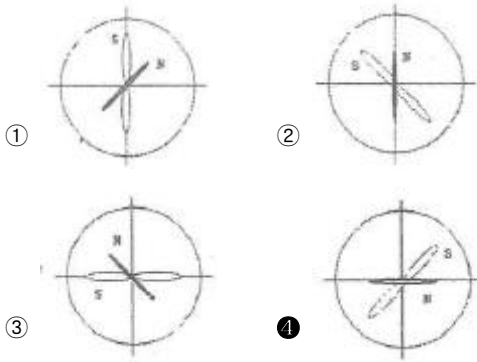
48. 환봉에 대하여 와전류탐상시험을 할 때 자기포화를 행하는 이유로 옳바른 것은?

- ① 저항을 작게 하기 위하여
- ② 와전류를 발생시키기 위하여
- ③ 전도도의 영향을 없애기 위하여
- ④ 투자율의 영향을 없애기 위하여

49. 차동형 코일로 밸런스를 맞추고자 할 경우 다음 중 가장 적절한 코일의 배치상태는?

- ① 두 코일 모두 표준시험편의 결함 부위에 위치시킨다.
- ② 두 코일 모두 표준시험편의 건전한 부분에 위치시킨다.
- ③ 한 코일은 표준시험편의 건전한 부분에 다른 코일은 검사체의 결함 부위에 위치시킨다.
- ④ 한 코일은 표준시험편의 건전한 부분에 다른 코일은 검사체의 건전한 부위에 위치시킨다.

50. 다음 그림은 와전류탐상장치의 CRT상에 결함신호(S)와 잡음신호(N)를 나타낸 것이다. 올바른 위상 결정은?



51. 관통코일을 이용한 환봉강의 와전류탐상 시험에서 가장 검출하기 쉬운 것은?

- ① 길이가 긴 균열      ② 압연방향으로 단속적인 선형결함
- ③ 미세한 독립결함      ④ 전장에 걸쳐 있는 압연 덧살

52. 작은 Lift-off의 변화에 의해 생성된 임피던스 변화가 최대 일 때는?

- ① 시험체의 비전도성 도료가 있을 때
- ② 시험체에 코일이 접촉될 때
- ③ 낮은 시험 주파수를 사용할 때
- ④ 큰 직경 코일을 사용할 때

53. 다음 중 펜케이프 코일을 사용하는 검사가 아닌 것은?

- ① 열교환기용 전열관의 검사      ② 열간에서의 선재 탐상
- ③ 항공기 엔진 브레이드의 탐상      ④ 코팅두께 측정

54. 와전류탐상시험에서 여자 코일 주변의 자기차폐는 무슨 용도인가?

- ① 와전류 침투력을 감소시키면서 자기 확장력(magnetic field extension)을 증가시키기 위해
- ② 와전류 침투력과 자기 확장력을 증대시키기 위해
- ③ 와전류 침투력을 증가시키면서 자기 확장력 (magnetic field extension)을 감소시키기 위해
- ④ 와전류 침투력과 자기 확장력을 감소시키기 위해

55. 와전류탐상검사 시 결함은 와전류 방향에 대해서 어떻게 배치되었을 때 탐지하기 쉬운가?

- ① 와전류가 결함 방향과 평행할 경우
- ② 와전류가 결함 방향과 수직한 경우
- ③ 와전류가 결함 방향과 중첩된 경우
- ④ 코일의 전류 방향이 결함 방향과 90°를 이룬 경우

56. 관의 외면에 발생한 작은 결함은 내삽형 보빈프로브 검사에서 검사 주파수에 따라 신호의 위상변화가 어떤 특성을 보이나?

- ① 주파수 증가에 따라 시계 방향으로 회전
- ② 주파수 증가에 따라 반시계 방향으로 회전
- ③ 작은 결함이므로 주파수를 바꾸어도 위상각이 변하지 않음.
- ④ 주파수 증가에 대하여 위상각은 변하지 않고 진폭만 증가함.

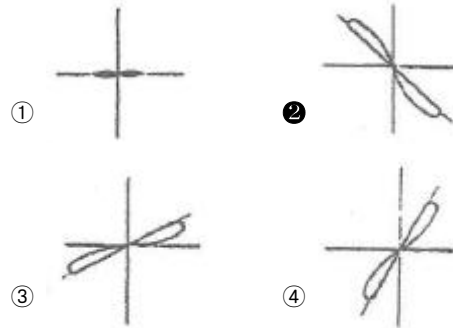
57. 발전 설비의 열교환기 튜브에 발생하는 일반적인 결함은?

- ① 수축공      ② 열처리 균열

③ 침식

④ 부식

58. 관을 내삽형 코일로 와전류탐상 시 그림 중에서 관통 결함의 지시는 어느 것인가?



59. 타원 표시를 나타내는 검사장치에 대한 설명으로 맞지 않은 것은?

- ① 차동 코일을 사용한다.
- ② 수직 및 수평신호는 주파수의 차이를 갖는다.
- ③ 치수 변화는 전압의 변화를 수반하므로 CRT상에 경사진 직선 형태로 나타난다.
- ④ 균열 등의 불연속부는 코일의 전도성 변화를 가져오므로 CRT 상에 타원형의 신호를 나타낸다.

60. 판재의 표면과 표면 근처의 결함을 와전류탐상시험으로 탐지하고자 할 때 우선적으로 고려해야 할 시험 주파수는?

- ① 탐촉자 운용점이 임피던스 다이어그램의 꼭지점에 가까운 주파수
- ② 침투깊이를 최대로 하는 주파수
- ③ 탐촉자와 시편의 결함을 최대로 하는 주파수
- ④ 결함과 탐촉자의 흔들림 신호가 잘 구분되는 주파수

#### 4과목 : 와전류탐상검사 규격

61. 강관의 와류탐상검사 방법(KS D 0251)에 따라 강관을 와류탐상 검사한 후 보고서 작성 시 포함되지 않아도 되는 사항은?

- ① 관의 종류 기호 및 치수
- ② 탐상장치와 탐상 코일
- ③ 탐상속도와 펄스 반복주파수
- ④ 탐상강도 구분 및 사용 비교 시험편

62. 강관의 와류탐상검사 방법(KS D 0251)에 따라 이음매 없는 강관을 10시간 연속적으로 검사한다면 최소한의 감도확인 횟수는?

- ① 1회      ② 2회
- ③ 3회      ④ 4회

63. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에서 대비시험편으로 탐상기를 보정한 후 시험체를 탐상한 결과 흠의 확인시에 얻어진 지시가 의심스러울 때의 조치 내용으로 올바른 것은?

- ① 불합격시킨다.
- ② 탐상기를 재보정하여야 한다.
- ③ 대비시험편을 다른 것으로 교환한 후 재보정한다.
- ④ 재시험 또는 다른 방법으로 확인한다.

64. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에서 시험체의 바깥지름이 20mm이고 시험코일 권선의 안지름과 바깥지름이 각각 21mm 및 23mm일 때 충전율은 얼마인가?  
 ① 76%                      ② 83%  
 ③ 87%                      ④ 91%
65. 동 및 동합금관의 와류탐상 시험방법(KS D 0214)에 의한 동 합금관을 탐상하여 검출된 신호 중 대비결함 신호 이상으로 나타났으나 해로움이 없는 것으로 판단되는 요소가 아닌 것은?  
 ① 상처                      ② 비트 절삭 흔적  
 ③ 자기 잡음                      ④ 기름에 의한 흔적
66. 동 및 동합금관의 와류탐상 시험방법(KS D 0214)에 의한 동 및 동합금관을 와류탐상시험할 때 합격으로 판정할 수 있는 것은?  
 ① 대비결함의 신호와 동등 이상의 신호가 검출되지 않은 동관  
 ② 교정마크가 아닌 결함으로 대비결함의 신호보다 동등 이상인 동관  
 ③ 비트 절삭 흔적이 아닌 결함으로 대비결함의 신호보다 동등 이상인 동합금관  
 ④ 상처가 아닌 결함으로 육안검사 시 해로움이 있는 것으로 판단되는 경우
67. 티타늄관의 와류탐상검사 방법(KS D 0074)에서 규정한 탐상감도는 적어도 몇 시간마다 점검하는가?  
 ① 1                      ② 4  
 ③ 6                      ④ 8
68. 동 및 동합금관의 와류탐상 시험방법(KS D 0214)에서 규정하고 있는 시험장치의 감도 및 기타 설정조건의 조정 또는 점검을 위하여 사용하는 대비 시험편에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 대비 시험편은 시험체와 동일한 종류, 재질, 치수의 것을 사용한다.  
 ② 드릴 구멍의 크기는 관의 치수에 관계 없이 일정하게 한다.  
 ③ 드릴 구멍의 치수 허용치는 약 0.05mm로 한다  
 ④ 대비 시험편의 드릴 구멍은 관의 길이방향에 3개로 하며, 신호의 분리가 충분히 가능하여야 한다.
69. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에서 규정한 지정 사항에 반드시 포함되는 내용과 거리가 먼 것은?  
 ① 대비시험편                      ② 시험 결과  
 ③ 시험장치 및 시험코일                      ④ 시험순서 등의 시험조건
70. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에서 규정한 시험 주파수 범위는?  
 ① 1~102kHz                      ② 1~2024kHz  
 ③ 0.5~1024kHz                      ④ 0.5~2024kHz
71. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에서 규정하고 있는 시험코일의 표시방법에 따른 올바른 표시기호는?  
 ① MA-20-24                      ② CA-24-20  
 ③ BS-20-24                      ④ BM-24-20
72. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에서 규정하는 시험 코

일의 시험체에 대한 충전율 계산식으로 맞는 것은? (단,  $\eta$ : 충전율,  $d$ :시험체의 바깥지름,  $D$ :시험코일 권선의 평균지름이다.)

- ①  $\eta = d^2/D^2 \times 100(\%)$                       ②  $\eta = d/D^2 \times 100(\%)$   
 ③  $\eta = d^2/D \times 100(\%)$                       ④  $\eta = d/D \times 100(\%)$

73. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에 의해 사용된 코일이 SB-20-22로 표기되어 있을 때 마지막 두 자리는 무엇을 의미하는가?

- ① 관통 구멍의 지름이 22mm이다.  
 ② 관통 구멍의 지름이 0.22inch이다.  
 ③ 코일이 감긴 평균 지름이 22mm이다.  
 ④ 코일이 감긴 평균 지름이 0.22inch이다.

74. 보일러 및 압력 용기에 대한 표준 와전류탐상검사(ASME Sec.V Art.26 SE-243)에서 대비 표준시험편에 반지름 방향으로 100% 관통한 드릴 구멍 3개의 인공 불연속을 만드는 경우 이 드릴 구멍의 횡방향 간격은 연속하여 몇 도마다 일정한 간격으로 하여야 하는가?

- ① 30° 간격                      ② 60° 간격  
 ③ 90° 간격                      ④ 120° 간격

75. 강관의 와류탐상검사 방법(KS D 0251)에서 와류탐상 검사 방법의 적용범위는?

- ① 바깥지름이 5mm이고, 두께가 0.5mm인 이음매 없는 강관을 관통코일을 사용하는 와류 탐상 검사 방법에 대하여 규정한다.  
 ② 바깥지름이 5mm이고, 두께가 0.5mm인 용접강관을 관통코일을 사용하는 와류 탐상 검사 방법에 대하여 규정한다.  
 ③ 바깥지름이 25mm이고, 두께가 2mm인 용접강관을 내삽형코일을 사용하는 와류 탐상 검사 방법에 대하여 규정한다.  
 ④ 바깥지름이 25mm이고, 두께가 2mm인 이음매 없는 강관을 관통코일을 사용하는 와류 탐상 검사 방법에 대하여 규정한다.

76. 보일러 및 압력 용기에 대한 표준 와전류탐상검사(ASME Sec.V Art.26 SE-243) 규격의 적용 재료는?

- ① 강재 튜브                      ② 스테인리스 튜브  
 ③ 동 합금 튜브                      ④ 알루미늄 튜브

77. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에 따른 강의 와류탐상 시험용 대비시험편의 표시에서 N-2.0/0.5-25에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 깊이 2.0mm, 흠의 나비 0.5mm, 흠의 길이가 25mm인 드릴 구멍  
 ② 깊이 2.0mm, 흠의 나비 0.5mm, 흠의 길이가 25mm인 각진 흠  
 ③ 깊이: 두께의 2%, 흠의 나비 0.5mm, 흠의 길이가 25mm인 드릴 구멍  
 ④ 깊이: 두께의 2%, 흠의 나비 0.5mm, 흠의 길이가 25mm인 각진 흠

78. 티타늄관의 와류탐상검사 방법(KS D 0074)에 의거 와전류탐상검사 시 관 두께의 적용치수범위로 맞는 것은?

- ① 0.1~10mm                      ② 0.3~10mm  
 ③ 0.1~20mm                      ④ 0.3~20mm

79. 보일러 및 압력 용기에 대한 표준 와전류탐상검사(ASME Sec.V Art.26 SE-243)의 비자성 열교환기 튜브의 와전류탐상시험에서 사용하는 탐상방법이 아닌 것은?

- ① 보빈코일                      ② 갭 프로브  
③ 다중주파수                  ④ 다중변수

80. 강의 와류탐상 시험방법(KS D 0232)에 따른 와전류 탐상에서 시험결과 기록사항에 해당되지 않는 것은?

- ① 시험체명                      ② 시험장치 제작자  
③ 대비 시험편의 종류 및 치수    ④ 시험 코일의 표시

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/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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	④	①	④	②	③	④	①	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	②	①	②	②	①	③	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	②	①	③	①	④	③	④	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	②	②	④	③	②	①	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	②	①	①	③	②	④	④	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	②	④	②	①	④	②	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	②	④	②	③	①	②	②	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	①	③	④	④	③	②	②	②	②