2020년06월06일년 자기비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 비파괴검사 개론	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	①	①	②	②	③	③	③	④	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	②	①	①	①	①	④	②	③	③

【2과목 : 20문제】 자기탐상검사 원리	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	②	①	②	④	②	②	④	③	④	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	①	③	②	④	④	④	②	③	②

【3과목 : 20문제】 자기탐상검사 시험	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	③	②	①	④	③	①	②	④	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	①	①	③	②	④	①	③	③	②

【4과목 : 20문제】 자기탐상검사 규격	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	①	①	③	④	②	②	③	④	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	③	②	④	③	②	④	①	③	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 비파괴검사 개론 (20문제)

1. 동일 조건에서 모세관의 반지름이 2배로 늘어나면 모세관속 액체의 높이는 어떻게 되는가?

① 1/4로 낮아진다.

② 1/2로 낮아진다.

③ 2베로 높아진다.

④ 4배로 높아진다.

2. 셀레늄(Selenium) 등의 반도체 뒤에 금속판을 대고 균일한 전하를 준 후 시험체를 투과한 방사선에 노출되면 방사선이 강도에 따라 반도체의 저항이 작아지고 전하가 이동하여 방전하게 되는데, 여기에 반대 전하를 도포하면 육안으로 확인 가능한 영상이 형성되며 이에 적절한 수지를 도포함으로써 영상을 형성할 수 있다. 이 원리를 이용하는 방법은?

① 건식 방사선 투과검사법(Xeroradiography)

② 전자 방사선 투과검사법(Electron radiography)

③ 자동 방사선 투과검사법(Autoradiography)

④ 순간 방사선 투과검사법(Flash radiography)

3. 결함의 유해성에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 결함은 가지고 있는 구조물의 강도가 저하하는 양상은 그 결함의 형상과 방향에 따라 다르다.

② 곡면이 있는 결함은 주로 단면적의 감소에 기인하여 강도를 증가시킨다.

③ 가늘고 긴 결함은 단면적의 감소 이외에 결함부의 지시 길이에 기인하여 강도를 증가시킨다.

④ 표면결함과 내부결함에서 동일종류, 동일치수의 결함이면 내부결함의 경우가 표면결함보다 유해하다.

4. 비파괴시험 기술자의 임무라 볼 수 없는 것은?

① 시험결과의 정확한 판정

② 제조공정의 철저한 관리

③ 제품의 품질보증에 대한 책임

④ 시험기술 향상을 위해 꾸준한 노력

5. 다음 중 발(기)포누설검사법(Bubble Test)에서 소크시간(soak time)에 해당되는 것은?

① 검사용액을 혼합하고 적용하는데 소요되는 시간

② 검사용액을 적용한 후 관찰할 때까지 소요되는 시간

③ 가압의 완료 시점과 용액의 적용시점 사이의 시간

④ 시험에 소요되는 총 시간

6. SM45C의 탄소 함유량은 약 몇 % 인가?

① 0.045

② 0.12

③ 0.45

④ 1.2

7. 순철의 냉각에서 A_3 변태에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 온도는 약 1410°C 이다.

② 부피가 감소하는 변화이다.

③ 결정구조의 변화를 수반한다.

④ 공정 반응이다.

8. 다음 주석에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 화학기호는 Sn이다.

② 상온가공경화가 없으므로 소성가공이 쉽다.

③ 비중은 약 10.3이고, 융점은 약 670°C 정도이다.

④ 무독성이므로 의약품, 식품 등의 포장용, 튜브에 사용된다.

9. 다음 합금 중 형상기억 효과가 있는 것은?

① Mn - B

② Co - W

③ Cr - Co

④ Ti – Ni

10. 알루미늄 합금의 질별 기호가 잘못 짝지어진 것은?

① O : 어닐링한 것

② H : 가공 경화한 것

③ W : 용체화 처리한 것

④ F : 용체화 처리 후 자연시효한 것

11. 재료의 정적 파괴응력보다 작은 응력을 장시간 동안 반복적으로 받는 경우에 파괴되는 현상은?

① 마모

② 피로

③ 크리프

④ 샤르피

12. 다음 ( )안에 들어갈 원소는?

> 탄소강 내에서 ( )는/은 Fe와 결합하여 입계에 망상으로 분포하는 석출상을 형성함으로써 인장력 및 내충격성을 감소시키고, 고온취성의 원인으로 작용하게 된다.

① Cu
② S
③ Mn
④ Si

13. Mg 합금에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 소성가공성이 높아 상온변형이 쉽다.
② 비강도가 커서 항공기나 자동차 재료 등으로 사용된다.
③ 감쇠능이 커서 소으망지 재료로 우수하다.
④ 구상 흑연주철의 첨가제로 사용된다.

14. 금속의 인장시험 시 측정되는 다음 항목들 중 가장 높은 응력 값을 나타내는 것은?

① 인장 강도
② 항복 강도
③ 탄성 강도
④ 피로 강도

15. 실루민을 개량처리하는 이유로 옳은 것은?

① 공정점 부근의 주조조직으로 나타나는 Si 결정을 미세화 시키기 위해
② 공정점 부근의 주조조직으로 나타나는 Al 결정을 미세화 시키기 위해
③ 공정점 부근의 주조조직으로 나타나는 Zn 결정을 미세화 시키기 위해
④ 공정점 부근의 주조조직으로 나타나는 Sn 결정을 미세화 시키기 위해

16. 용접 작업으로 인하여 발생하는 잔류 응력을 제거하는 방법으로 틀린 것은?

① 솔더링
② 피닝법
③ 국부 풀림법
④ 저온 응력 완화법

17. 저수소계 피복 아크 용접봉의 건조온도 및 건조시간으로 다음 중 가장 적합한 것은?

① 100~150°C, 30분
② 200~300°C, 1시간
③ 150~200°C, 2시간
④ 300~350°C, 1~2시간

18. 다음 중 노치취성 시험방법이 아닌 것은?

① 슈나트 시험
② 코머렐 시험
③ 샤르피 시험
④ 카안인열 시험

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

① 10A
② 50A
③ 100A
④ 200A

20. 가소 금속 아크 용접에서 용융 금속의 이동 형태가 아닌 것은?

① 단락 이행
② 입상 이행
③ 롤러 이행
④ 스프레이 이행

【2과목】 자기탐상검사 원리 (20문제)

21. 다음 중 전류관통법을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 전기적 접촉이 필요 없고, 아크 발생가능성이 없다.
② 도체를 내면에 가까이 하여도 유효자계의 변화는 없다.
③ 지름이 큰 부품은 자화과정 중 부품의 회전과 내면에 대하여 반복적인 자화가 필요하다.
④ 원통 시험체의 바깥 원주면을 검사할 때는 외경에 비례하는 크기의 충분한 전류치가 필요하다.

22. 자분탐상시험으로 미세한 표면 균열을 검출하기 위한 사용전류와 자분의 조합 중 감도가 가장 우수한 시험방법은?

① 교류-습식자분
② 교류-건식자분
③ 직류-습식자분
④ 직류-건식자분

23. 다음 중 자분탐상시험에 사용되는 자분에 요구되는 특성으로 옳지 않은 것은?

① 높은 투자율
② 높은 항자성
③ 낮은 보자성
④ 좋은 분산성

24. 어떤 물질을 자화한 후에 자화력을 제거해도 어느 정도의 자화 상태를 나타내는 물질에 성질을 무엇이라 하는가?

① 투자율
② 보자력
③ 반자계
④ 보자성

25. 자분모양의 기록방법 중 전사에 설명으로 잘못된 것은?

① 점착성 테이프에 전사한 것을 복사해 두면 장기간 보존할 수 있다.
② 셀로판 테이프가 가장 많이 사용된다.
③ 자기 테이프에 녹자하는 방법이 있다.
④ 점착성 테이프에 자분지시모양을 전사하는 방법은 습식 흑색자분을 전사하는 것이 좋다.

26. 분극(Polarity)이 연속적으로 반전하는 자계에 부품을 놓고 점차 강도를 줄인다면 이는 어니 작업이 예상되는가?

① 부품을 자화한다.
② 부품을 탈자한다.
③ 잔류자계를 증가한다.
④ 깊이 있는 결함의 검출을 용이하게 한다.

27. 투자율과 직경이 같고 길이가 다른 페라이트봉을 직접통전법으로 자화시킬 때 봉의 길이에 따른 자장의 강도는 어떤 관계를 나타내는가?

① 자장의 강도는 봉의 길이에 비례한다.
② 자장의 강도는 봉의 길이에 반비례한다.
③ 자장의 강도는 봉 길이의 제곱에 반비례한다.
④ 자장의 강도와 봉의 길이는 무관하다.

28. 속이 빈 원통 시험체의 중심에 비자성 도체를 두어 전류 관통법으로 자화시키면 자속밀도가 가장 높은 부위는 다음 중 어느 곳인가?

① 중심도체의 중심
② 중심도체의 표면
③ 시험체의 내부 표면
④ 시험체의 외부 표면

29. 다음의 자성재료의 분류에서 자분탐상법으로 검사할 수 있는 재료는?

① 반자성체
② 상자성체
③ 플라스틱
④ 강자성체

30. 다음 중 강재의 자화곡선변화를 설명한 것으로 옳은 것은?

① 담금질 효과가 클수록 잔류자속밀도는 약간 크게 된다.
② 풀림 한 것에 비해 담금질한 것은 자기포화에 필요한 자장의 강도가 커진다.
③ 탄소 함유량이 작을수록 잔류자속밀도는 약간 작게 된다.
④ 담금질 효과가 클수록 포화자속밀도는 약간 크게 된다.

31. 강구조물의 용접부 표면을 평활하게 다듬고 자분탐상시험을 할 경우 다음 중 일반적으로 가장 경미하게 보아도 되는 결함은?

① 균열
② 언더컷
③ 갈라짐(Fissure)
④ 블로홀

32. 상자성체를 자계안에 놓을 때 내용 중 틀린 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 상자성체의 오른쪽 끝에 S극, 왼쪽 끝에 N극이 발생한다.
② 극이 형성되는 현상을 자기유도라 한다.
③ 상자성체에 속하는 물질은 Fe, Ni, Co, Al 등이 있다.
④ 반자계가 발생한다.

33. 선형자화법으로 길이가 9인치, 직경이 3인치인 환봉을 코일로 3회 감아 검사할 때의 전류값은?

① 3000A
② 4500A
③ 5000A
④ 6000A

34. 다음 사항 중 자화곡선의 변화와 관계없는 것은?

① 탄소 함유량
② 동위원소 함유량
③ 가공상태
④ 열처리

35. 의자지시모양(의사모양)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 언더컷 등의 표면 결함
② 균열 이외의 미세한 결함 자분모양
③ 내부 선형결함에 의한 희미한 자분지시모양
④ 결함 이외의 원인으로 나타나는 자분지시모양

36. 다음 중 탈자를 하지 않고 재시험을 하여도 무방한 경우는?

① 자기 펜 흔적으로 의심되는 지시가 나타나 재검사하는 경우
② 국부적인 냉간 가공부에서 지시가 나타나 결함 여부를 확인하기 위하여 재검사하는 경우
③ 국부적인 용접 보수 면에서 지시가 나타나 결함 여부를 확인하기 위하여 재검사하는 경우
④ 자화전류의 계산이 잘못되어 초기 자화전류보다 높은 전류로 재검사하는 경우

37. 다음 중 교류 성분이 가장 강하게 나타나는 전류는?

① 삼상전파
② 삼상반파
③ 단상전파
④ 단상반파

38. 자분탐상검사에서 자분의 적용에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 습식법에서 자분의 입도가 작을수록 좋다.
② 건식법은 습식법에 비해 고온부의 시험에 적용하기 어렵다.
③ 습식법에서 분산매로 백등유 또는 물이 이용된다.
④ 건식자분을 적용할 때에는 탐상명르 잘 건조하여야 한다.

39. 자분탐상검사에서 시험체의 자화에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?

① 시험체의 자기특성
② 시험체의 형상
③ 시험체의 밀도
④ 시험체에 작용하는 자계 방향

40. 표피효과에 영향으로 인하여 시험체의 표층부 이외에는 자화가 어려운 전류 형태는?

① 직류
② 교류
③ 맥류
④ 전류

【3과목】 자기탐상검사 시험 (20문제)

41. 자분탐상 시험 중 전처리에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 전처리의 범위는 시험부위보다 넓게 한다.
② 시험품은 조립된 상태에서 검사하는 것이 효과적이다.
③ 녹 등의 오염물은 쇠솔질이나 블라스팅으로 전처리한다.
④ 기름류는 증기탈지, 세제 등으로 제거한다.

42. 자분탐상검사 시 나타난 지시를 기록하는 방법 중 특수한 목적을 위하여 자분모양을 시험면에 그대로 두고자할 때 적용방법은?

① 기록지(Sketch)에 그린다.
② 테이프(Tape)로 전사한다.
③ 래커(Lacquer)를 바른다.
④ 사진 촬영을 한다.

43. 다음 중 자분탐상시험에서 전처리를 하는 목적으로 타당하지 않은 것은?

① 탐상시험에 관계되는 여러 조작으로부터 시험품의 손상을 방지한다.
② 시험 후 시험체에 잔류자장이 남는 것을 방지한다.
③ 결함부에 자분 부착량을 늘리어 결함지시 모양의 관찰 및 미세결함의 검출을 쉽게한다.
④ 결함 이외의 부분에 부착되는 자분량을 가급적 적게하여 결함지시 모양의 관찰을 쉽게한다.

44. 프로드법에서 탐상휴요 범위에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

① 프로드의 길이

② 시험 전류의 종류

③ 시험 전류의 크기

④ 자분 및 검사액

45. 프로드법에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

① 부품, 구조물의 부분탐상을 위하여 원형자장을 형성할 때 사용한다.

② 시험품에 직접 자화전류를 보낸다.

③ 전극 동봉의 굵기는 자화전류의 크기에 따라 정할 필요가 없다.

④ 프로드법은 전기적 스파크를 방지하기 위한 특별한 조치는 필요없다.

46. 강자성체를 자화할 때 자계의 세기를 점점 증가시키게 되면 자속밀도도 증가하는데, 어느점에 이르게 되면 자속밀도가 증가되지 않는 현상을 무엇이라 하는가?

① 자기 저항

② 자기 자화

③ 자기 포화

④ 자분 포화

47. 다음 중 탈자를 필요로 하는 경우에 해당되는 것은?

① 시험체를 처음보다 더 낮은 자계의 세기로 방향을 달리하여 자화할 때

② 시험체를 큐리점 이상으로 열처리하는 경우

③ 시험체가 연철이거나 낮은 보자성을 갖고 있을 때

④ 시험체를 처음보다 더 높은 자계의 세기로 방향성을 달리하여 다시 자화할 때

48. 극간법으로 강용접부를 자분탐상검사는 경우의 설명으로 옳은 것은?

① 탐상유효범위는 예상되는 결함의 방향에 대하여 자계의 방향과 수평이 되게 한다.

② 휴대형 극간식 탐상기의 통상의 접촉상태에서 자극주위의 2~3mm가 불감대역이다.

③ 자화전류치는 자극 1인치당 70~100A의 범위이다.

④ 자계의 강도는 전류치와 자극간격에 따라 자유롭게 변한다.

49. 자분탐상검사 후 시험체의 자극이 있는지 여부를 알기 위하여 간이형 자장지시계를 사용할 때 가장 관계가 깊은 인자는?

① 유도성

② 튜과성

③ 자력선수

④ 잔류자기

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

50. 프로드법에서 전극에 구리망사를 입히는 주된 이유는?

① 전류가 잘 통하도록 도와준다.

② 전극부위의 자속밀도를 높이기 때문이다.

③ 검사품에 골고루 자계를 유도하기 위함이다.

④ 접촉면을 넓게 하고 스파크에 의한 제품의 손상을 줄이기 때문이다.

51. 어떤 재료의 자기이력곡선에서 자속밀도가 “0”을 나타내는 자계의 값을 무엇이라 하는가?

① 누설 자계

② 잔류 자계

③ 유효 자계

④ 보자력

52. 다음 중 탄소 함유량이 높은 공구강, 스프링강과 같이 시험체의 보자성이 큰 경우에 적용되며 표면의 불연속 검출에 국한되는 자분탐상 검사방법은?

① 잔류법

② 연속법

③ 습식법

④ 건식법

53. 다음 중 평판용접부의 열처리 후 자분탐상검사를 실시하고자 할 때 어떤 자분탐상검사법이 가장 적절한가?

① 습식 극간법

② 습식 코일법

③ 건식 통전법

④ 건식 다축자화법

54. 용접부 검사에서 자분탐상시험이 적합하지 않은 것은?

① 개선면 검사
② 뒷면 따내기한 면의 검사
③ 용접 중간층 검사
④ 용접 후 표면 검사

55. 강자성 물질의 결함을 건식법으로 검출할대 가장 발견하기 어려운 것은?

① 아주 좁은 균열
② 흩어져 있는 내부 기공
③ 단조 겹침
④ 언더컷(unsercut)

56. 다음 중 자분탐상검사의 적용에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 강판의 검사에는 일반적으로 프로드법, 요크법 등이 적용된다.
② 봉강의 검사에는 일반적으로 축통전법이 축통전법며, 필요 시 극간법도 적용될 수 있다.
③ 강관의 검사에는 축통전법, 전류관통법 등이 널리 이용된다.
④ 평판 용접부의 검사에는 전류관통법, 프로드법, 요크법 등이 적용된다.

57. 자분을 물에 균일하게 분산시키기 위함과 시험체에 균일하게 적시도록 하기 위해 첨가하는 첨가물은?

① 계면활성제
② 소포제
③ 방청제
④ 솔벤트

58. 길이 6인치, 직경 2인치인 봉을 선형자화법인 코일법으로 검사하고자 할 때 5회의 코일을 감아 사용하였다면 이 때의 전류치[A]로 적당한 것은?

① 1200[A]
② 2000[A]
③ 3000[A]
④ 6000[A]

59. 다음 중 비형광 자분 검사액의 농도는?

① 1~5 g/ℓ
② 0.2~2 g/ℓ
③ 2~10 g/ℓ
④ 5~15 g/ℓ

60. 다음 중 자분탐상검사를 하기에 가장 적합한 재질은?

① 구리 합금
② 니켈 합금
③ 티타늄 합금
④ 알루미늄 합금

【4과목】 자기탐상검사 규격 (20문제)

61. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASMe Sec. V Art.7)의 kotos(Betz) 링 시험편의 설명 중 옳은 것은?

① 재료는 냉간 압연한 평판 공구강이다.
② 재료는 담금질한 봉형 자재 공구강이다.
③ 구멍은 6개로 지름이 0.8mm(0.03인치)이다.
④ 구멍은 12개로 지름이 1.8mm(0.07인치)이다.

62. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 자계의 방향과 불연속이 평행한다면 예상되는 자분모양 지시는?

① 자분모양이 나타나지 않는다.
② 미약하고 넓게 자분모양이 나타난다.
③ 흩어진 자분모양이 나타난다.
④ 선명한 자분모양이 나타난다.

63. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 시험장치에 관한 사항으로, 자석형 장치에는 검사대상체에 투입 가능한 무엇을 명기하여야 하는가?

① 최대 자속
② 전류의 종류
③ 전류의 주파수
④ 최대 전류치

64. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASMe Sec. V Art.7)에 따라서 25mm 두께의 용접부에 대해서 검사를 실시하기 위해서 전처리를 해야 하는데 최소 전처리 범위로 옳은 것은?

① 5mm
② 15mm
③ 25mm
④ 35mm

65. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 25 SE-709)에 따라 외경 5인치 크기의 원형부품을 직경 1인치의 중심도체를 사용하여 자분탐상시험을 하고자 한다. 중심도체의 직경에 따른 검사유효범위 때문에 원형 부품을 몇 번 나누어 자화시켜야 하는가? (단, 원형부품의 중심부는 뚫려 있다.)

① 1번 자화
② 2번 자화
③ 3번 자화
④ 4번 자화

66. ASME Sec. Ⅷ, Div.1 App.6에서 관련 결함으로 판단하는 결함의 크기의 최소 기준으로 옳은 것은?

① 0.6mm
② 1.6mm
③ 2.6mm
④ 3.6mm

67. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASMe Sec. V Art.7)에 따른 자분탐상시험에서 습식자분의 농도를 측정하고자 할 때 최소한 얼마 동안 재순환 시스템을 한 후 샘플을 채취해야 하는가?

① 15분
② 30분
③ 45분
④ 60분

68. 배관 용접부의 비파괴 시험방법(KS B 0888)에 따라 자분탐상검사를 수행할 때, 적용해야 하는 자화방법은?

① 교류 프로드법
② 직류 프로드법
③ 교류 극간법
④ 직류 극간법

69. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 규정한 자화에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 교류 및 충격전류를 써서 자화시키는 경우 원칙적으로 표면 흠의 검출에 한한다.
② 교류를 써서 자화시키는 경우는 원칙적으로 연속법에 한한다.
③ 맥류 및 직류를 써서 자화하는 경우는 표면 흠 및 표면 근방의 내부의 흠을 검출할 수 있다.
④ 직류는 표피효과의 영향에 따라 표면 아래의 자화는 교류에 비하여 약하다.

70. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASMe Sec. V Art.7)에 따라 축통전법에 의한 원형자화를 적용하고자 할 때, 자화전류에 대한 다음 설명 중 올바른 것은?

① 교류만 사용한다.
② 시험체의 내경을 기준하여 결정한다.
③ 원형이 아닌 경우 전류 흐름 방향에 수직인 단면의 최소 대각선길이를 기준하여 전류를 결정한다.
④ 필요한 전류를 얻기 어려울 경우 얻을 수 있는 최대전류를 사용하고, 적절성 여부를 자분자장지시계 등을 이용하여 판단한다.

71. 보일러 및 압력용기에 대한 표준자분탐상검사(ASME Sec. V Art. 25 SE-709)에 따라 자분탐상검사를 할 때 열쇠구멍이나 드릴구멍과 같이 두께 변화나 재질의 고유특성 때문에 누설자속에 의해 생성되는 자분지시는?

① 불연속(Discotinuities)
② 거짓지시(False Indications)
③ 관련지시(Relevant Indications)
④ 무관련지시(Nonrelevant Indications)

72. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따라 가장 낮은 유효자계의 강도에서 자분모양이 나타날 수 있는 시험편은?

① A1-7/50(직선형)
② A2-7/50(직선형)
③ A1-15/50(직선형)
④ A2-15/50(직선형)

73. 보일러 및 압력용기에 대한 자분탐상검사(ASMe Sec. V Art.7)에서 다음과 같은 식을 사용하는 자화방법은? (단, L : 시험체의 길이, D : 단면지름이다.)

$$\text{암페어. 턴(AT)} = \frac{45000}{\frac{L}{D}}$$

① 원형자화법

② 선형자화법

③ 평행자화법

④ 벡타자화법

74. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 자분적용에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 잔류법에서는 자화조작 종류 후에 자분을 적용한다.

② 연속법에서는 자화조작 중에 자분의 적용을 완료한다.

③ 습식법의 경우 검사액의 유속이 과도하지 않도록 해야 한다.

④ 건식법의 경우 시험면에는 가벼운 진동도 주어서는 안 된다.

75. 비파괴검사-자분탐상검사-제1부 : 일반원리(KS B ISO 9934-1)에서는 자화의 확인을 여러 가지 방법을 사용하여 표면 자속밀도가 적절한지를 알아보도록 하고 있다. 자화의 확인 방법이 아닌 것은?

① 가장 열악한 장소에서 미세한 자연 또는 인공불연속을 포함하는 시험편을 검사하여 확인한다.

② 직접통전법에서의 자속밀도는 표면에 가능한 한 가깝게 하여 접선의 자계강도를 측정한다.

③ 자계강도의 확인은 표면에 자속지시계(shim 형태)를 놓고 측정한다.

④ 직접 통전법을 이용하는 경우는 접선의 자계강도를 계산하여 확인한다.

76. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 A형 표준시험편에서 원의 직경은?

① 5mm

② 10mm

③ 15mm

④ 20mm

77. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 의해 탐상결과에 따른 자분모양을 모양 및 집중성에 따라 분류한 것이 아닌 것은?

① 연속된 자분모양

② 독립된 자분모양

③ 균열에 의한 자분모양

④ 군집된 자분모양

78. ASME Sec. Ⅷ Div.1에 의거하여 자분탐상검사를 수행하였을 때, 길이가 각각 5mm, 3mm, 1mm인 선형지시 3개와 크기가 각각 3mm, 1.5mm인 원형지시 2개가 검출되었고 모든 지시들 사이의 간격이 3mm이었다면 평가대상이 되는 지시 길이의 총합은?

① 11mm

② 13.5mm

③ 15.5mm

④ 17.5mm

79. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)의 B형 대비시험편에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 잔류법으로 사용한다.

② 인공 흠의 치수는 깊이 8mm, 나비 20mm로 한다.

③ 장치, 자분 및 검사액의 성능 조사에 사용한다.

④ 시험편의 직경은 10, 50, 100, 150, 200mm가 있다.

80. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 자분의 적용시기에 따른 시험방법의 분류로 옳은 것은?

① 건식법, 습식법

② 연속법, 잔류법

③ 직류, 맥류

④ 직각통전법, 극간법