

1과목 : 초음파탐상시험법

1. 각종 비파괴검사에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 방사선투과시험은 반영구적으로 기록이 가능하다.
- ② 초음파탐상시험은 균열에 대하여 높은 감도를 갖는다.
- ③ 자분탐상시험은 강자성체에만 적용이 가능하다.
- ④ 침투탐상시험은 비금속 재료에만 적용이 가능하다.

2. 비파괴검사의 목적에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 것은?

- ① 제품의 신뢰성 향상
- ② 제조원가 절감에 기여
- ③ 생산할 제품의 공정시간 단축
- ④ 생산공정 제조 기술 향상에 기여

3. 누설검사에 사용되는 단위인 1atm과 값이 틀린것은?

- ① 760mmHg
- ② 760torr
- ③ 980kg/cm²
- ④ 1013mbar

4. 시험체의 양면이 서로 평행해야만 최대의 효과를 얻을 수 있는 비파괴검사법은?

- ① 방사선투과시험의 형광투시법
- ② 자분탐상시험의 선형자화법
- ③ 초음파탐상시험의 공진법
- ④ 침투탐상시험의 표면 터짐 탐상

5. 자분탐상시험을 적용할 수 없는 것은?

- ① 강 재질의 표면결함 탐상
- ② 비금속 표면결함 탐상
- ③ 강용접부 흠의 탐상
- ④ 강구조물 용접부의 표면 터짐 탐상

6. 자분탐상시험과 와전류탐상시험을 비교한 내용중 틀린 것은?

- ① 검사 속도는 일반적으로 자분탐상시험보다는 와전류탐상 시험이 빠른 편이다.
- ② 일반적으로 자동화의 용이성 측면에서 자분탐상시험보다는 와전류탐상시험이 용이하다.
- ③ 검사할 수 있는 재료로 자분탐상시험은 강자성체, 와전류 탐상시험은 전도체 이어야 한다.
- ④ 원리상 자분탐상시험은 전자기유도의 법칙, 와전류탐상 시험은 자력선 유도에 의한 법칙이 적용된다.

7. 자분탐상시험법에 사용되는 시험방법이 아닌 것은?

- ① 축 통전법
- ② 직각 통전법
- ③ 프로드법
- ④ 단층 촬영법

8. 다른 비파괴검사법과 비교하여 와전류탐상시험의 장점이 아닌 것은?

- ① 시험을 자동화할 수 있다.
- ② 비접촉 방법으로 할 수 있다.
- ③ 시험체의 도금두께 측정이 가능하다.
- ④ 형상이 복잡한 것도 쉽게 검사할 수 있다.

9. 초음파탐상시험법을 원리에 따라 분류할 때 포함되지 않는 것은?

- ① 투과법
- ② 공진법
- ③ 표면파법
- ④ 펄스반사법

10. 침투탐상시험법의 특징이 아닌 것은?

- ① 비자성체 결함검출 가능
- ② 결함깊이를 알기 어려움
- ③ 표면이 막힌 내부결함 검출 가능
- ④ 결함검출에 별도의 방향성이 없음

11. 방사선투과시험이 곤란한 납과 같이 비중이 높은 재료의 내부결함에 가장 적합한 검사법은?

- ① 적외선시험(IRT)
- ② 음향방출시험(AET)
- ③ 와전류탐상시험(ET)
- ④ 중성자투과시험(NRT)

12. 시험체의 내부와 외부의 압력차에 의해 유체가 결함을 통해 흘러 들어가거나 나오는 것을 감지 하는 방법으로 압력용기나 배관 등에 주로 적용되는 비파괴검사법은?

- ① 누설검사
- ② 침투탐상검사
- ③ 자분탐상검사
- ④ 초음파탐상검사

13. 초음파탐상시험에서 깊이가 다른 두 개의 결함을 분리하여 검출하고자 할 때 효과적인 방법은?

- ① 주파수를 줄인다.
- ② 펄스의 길이를 짧게 한다.
- ③ 초기 펄스의 크기를 증가시킨다.
- ④ 주파수를 줄이고 초기 펄스를 증가시킨다.

14. 일반적인 침투탐상시험의 탐상 순서로 가장 적합한 것은?

- ① 침투 → 세정 → 건조 → 현상
- ② 현상 → 세정 → 침투 → 건조
- ③ 세정 → 현상 → 침투 → 건조
- ④ 건조 → 침투 → 세정 → 현상

15. 방사선투과시험의 X선 발생장치에서 관전류는 무엇에 의하여 조정되는가?

- ① 표적에 사용된 재질
- ② 양극과 음극사이의 거리
- ③ 필라멘트를 동하는 전류
- ④ X선 관구에 가해진 전압과 파형

16. 초음파탐상시험에서 접촉 매질을 사용하는 가장 주된 이유는?

- ① 시험체의 부식을 방지하기 위하여
- ② 탐촉자의 움직임을 원활히 하기위하여
- ③ 탐촉자의 보호막의 마모를 방지하기 위해서
- ④ 탐촉자와 시험체 사이에 공기층을 없애기 위하여

17. 1초 동안에 나오는 초음파 펄스의 수를 무엇이라 하는가?

- ① 소인 증폭수
- ② 스킵거리의 수
- ③ 펄스 반복 주파수
- ④ 거리진폭특성곡선의 수

18. 표면에서 1파장 정도의 매우 얇은 층에 에너지의 대부분이 집중해 있어서 시험체의 표면 결함 검출에 주로 이용되는 파는?

- ① 종파
- ② 횡파

① 틈백은 구리에 5~20%의 아연을 함유한 황동으로, 강도는 높으나 전연성이 없다.

54. Fe-C 평형상태도에서 자기 변태만으로 짝지어진 것은?

- ① A0변태, A1변태 ② A1변태, A2변태
- ③ A0변태, A2변태 ④ A3변태, A4변태

55. 탄소강에 함유된 원소들의 영향을 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① Mn 은 보통 강중에 0.2~0.8% 함유되며, MnS로 된다.
- ② Cu는 매우 적은 양이 Fe 중에 고용되며, 부식에 대한 저항성을 감소시킨다.
- ③ P는 Fe 와 결합하여 Fe3P를 만들고, 결정 입자의 미세화를 촉진시킨다.
- ④ Si는 α고용체 중에 고용되어 경도, 인장강도 등을 낮춘다.

56. 연속 용접작업 중 아크발생시간 6분, 용접봉 교체와 슬래그 제거시간 2분, 스파터 제거시간이 2분으로 측정되었다. 이때 용접기의 사용효율은?

- ① 50% ② 60%
- ③ 70% ④ 80%

57. 금속의 응고에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 과냉의 정도는 냉각속도가 낮을수록 커지며 결정립은 미세해진다.
- ② 액체 금속은 응고가 시작되면 응고잠열을 방출한다.
- ③ 금속의 응고시 응고점보다 낮은 온도가 되어서 응고가 시작되는 현상을 과냉이라고 한다.
- ④ 용융금속이 응고할 때 먼저 작은 결정을 만드는 핵이 생기고, 이 핵을 중심으로 수지상정이 발달한다.

58. 냉간가공과 열간가공을 구분하는 기준은 무엇인가?

- ① 용융 온도 ② 재결정 온도
- ③ 크리프 온도 ④ 탄성계수 온도

59. 가스절단 작업에서 예열불꽃이 약할 때 생기는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 절단 작업이 중단되기 쉽다.
- ② 절단속도가 늦어진다.
- ③ 드래그가 증가한다.
- ④ 모서리가 용융되어 둥글게 된다.

60. 아크용접기 중 가변저항 변화를 이용하여 용접 전류를 조정하고 원격제어가 가능한 용접기는?

- ① 가동철심형 ② 가동 코일형
- ③ 탭전환형 ④ 가포화리액터형

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