

2002 년도 기술사 제 68 회

분야 : 금 속

자격종목 : 비파괴검사

제 1 교 시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 할로겐 다이오드 검출기 프로브시험(Halogen Diode Detector Probe Test)란 무엇이며, 그 응용 예를 기술하십시오.
2. 자분탐상시험(MT)에 사용되는 요크(Yoke) 에 대한 요크 리프팅 파워시험(Yoke Lifting Power Testing)에 관하여 기술하십시오.
3. 와전류탐상시험(ET)에 있어서 표피효과(Skin Effect)란 무엇이며, 그 의 발생원인에 대해 기술하십시오.
4. 적열취성(赤熱脆性, Red shortness)이란 무엇이며, 그의 발생원인에 대해 기술하십시오.
5. 방사선투과시험(RT)에 있어서 산란방사선을 방지하기 위한 방법을 들고 기술하십시오.
6. 방사선동위원소중 이테르븀(Ytterbium, Yb¹⁶⁹)을 사용해야 한다면 그의 적용성에 대해 기술하십시오.
7. 방사선의 선량을 측정에 관련되는 전리함(電離函, Ionization Chamber)의 기능과 사용에 대해 기술하십시오.
8. 판파(Plate Wave)란 무엇이며, 소재의 피파괴검사 이용성에 대하여 기술하십시오.
9. 용접기의 전원특성중 수하특성(垂下特性, Drooping characteristics)이란 무엇이며, 그의 적용성에 대해 기술하십시오.
10. 노치감도(Notch sensitivity Test)란 무엇이며, 이를 파악하기 위한 재료시험에 대해 기술하십시오.
11. 고온균열(Hot Cracking)이란 무엇이며, 그의 발생원인에 대해 기술하십시오.
12. 자분탐상시험(MT)에 있어서 의사지시(疑似指示, Non-Relevant Indication)란 무엇이며, 구별방법에 대해 기술하십시오.
13. 단조품에서 나타나는 백점(白點, Flakes)란 무엇이며, 발생원인에 대하여 기술하십시오.

분야 : 금 속

자격종목 : 비파괴검사

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 석유화학 플랜트의 설비는 고온고압의 수소 분위기중에서 운전되는 경우가 많아 강재의 수소에 의한 재질열화 현상이 발생된다. 구조물에 수소의 침입과정과 그로 인하여 발생하는 다양한 문제점에 대하여 기술하십시오.
2. 초음파탐상시험에 있어 저면에코방식과 시험편방식의 특성을 시험편의 형상과 상태를 들어 비교하여 기술하십시오.
3. 금속제 용기의 압력시험에 있어 AE(Acoustic Emission)시험장치와 AE 시험의 절차서 작성에 포함되어야 할 사항을 들고 기술하십시오.
4. X 선을 이용한 잔류응력의 측정방법에 대해 기술하십시오.
5. 초음파탐상시험(UT)에서 TOFD(Time-of-Flight Diffraction) 방법에 대해 기술하십시오.
6. 건식자분을 사용해야 될 요건과 사용에 있어 적합성에 대해 기술하십시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 각종 비파괴시험과 연관된 육안검사는 각 비파괴시험법, 수압시험, 제조절차, 누설시험에 포함되고, 여러 코드에서 서술되나 최소한으로 포함되어야 할 사항에 대해 기술하십시오.
2. X 선 발생장치를 이용한 방사선투과검사(RT)에 있어서 노출인자를 6 가지 이상을 들고 기술하십시오.
3. 침투탐상시험(PT)에 있어 용제제거성 침투액을 사용함에 있어 제품의 결함과는 관계없는 무관한 지시를 나타내게 되는 경우를 기술하십시오.
4. 초음파탐상시험(UT)에 압전형 탐촉자(Piezo Electronic Type Probe)를 사용할 경우 시험제품의 표면거칠기가 거친 경우 탐상에 미치는 영향에 대해 기술하십시오.
5. 와류탐상시험(ET)에서 사용주파수를 선택함에 있어 고려해야 할 요소에 대하여 기술하십시오.
6. 평판맞대기 용접부의 초음파탐상에 있어 STB-A2 표준시편을 이용하여 감도보정량을 구하고자 할 때 그 방법에 대해 기술하십시오.

분야 : 금 속

자격종목 : 비파괴검사

제 4 교 시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 중성자선(中性子線)의 투과검사의 적용성에 대하여 기술하십시오.
2. 적외선 서머그래픽시험(Thermo-Graphics Test)의 원리에 대해 기술하십시오.
3. 형광증배관(螢光増倍管, Image Intensifying)의 원리와 용도에 대하여 기술하십시오.
4. 최근 구조물의 표면의 부식정도 및 표면결함 탐지를 위한 전위차시험법(Electrical Potential Drop Method)이 이용되고 있는데, 그의 원리에 대해 기술하십시오.
5. 오스테나이트 스텐레스강(Austenite Stainless Steel)과 저합금강을 이종용접(異種熔接)하여 오랜 기간 사용한 구조물의 접합부에서 발생하는 결함에 대하여 기술하십시오.
6. A 스코우프(A-Scope) 형태로 표시되는 초음파탐상시험(UT)에 있어서 그 화상정보로부터 실제 결함을 추정함에 있어 문제가 되는 점을 들고, 그 원인을 기술하십시오.