국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	금 속	자격종목	비파괴검사기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. X 선 형광분석법(XRD)은 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
2. 레이더(RADAR)란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
3. Mossbauer Effect 란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
4. 테라헤르쯔파(T-Ray)란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
5. 초음파 프랙토그래피(Fractography)란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
6. 응력동결(Stress Freezing)이란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
7. 정재초음파(Ultrasonic Standing Wave)란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
8. 이테르븀(Yb-169)란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
9. 엑조전자방출(Exo-Electron Emission)법이란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
10. 모아레(Moire)간섭이란 무엇이며, 비파괴검사적 응용예는?
11. 자분탐상시험시 시험체의 최적자화에 대해서 설명하시오.
12. 정전기를 이용한 침투탐상 시험을 설명하시오.
13. 초음파탐상에 있어 지연에코 및 원주면에코에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	금 속	자격종목	비파괴검사기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 기계부재에 키홈가공 및 구멍가공 등의 기계가공을 하게 되면 가공부는 응력집중이 생기므로 기계는 피로강도가 달라진다. 이를 파악하기 위한 노치감도시험(Notch Sensitivity Test)에 대해 기술하시오.

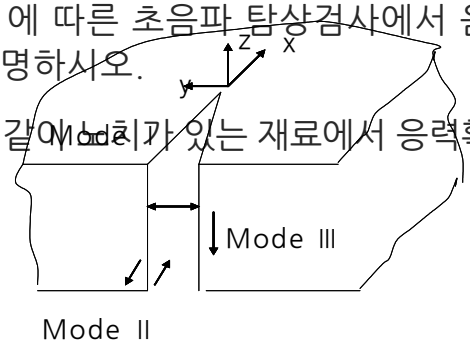
2. 고온부하를 받고 있는 소각로의 열교환시스템 부재에 대한 잔류수명 평가 방법 중 가속 크리프시험에 의한 잔여수명 실측법에 대해 기술하시오.

3. 등온변태곡선(TTT : Time-Temperature-Transformation Curve) 및 연속냉각변태곡선(CCT : Continuous Cooling Transformation Diagram)의 정의를 기술하고 도해하여 설명하시오.

4. 탱크라인과 유체 수송관 등에 사용되는 모넬(Monel) 및 인코넬(Inconel)의 특성과 용접특성에 대해 설명하시오.

5. KS B 0896 에 따른 초음파 탐상검사에서 음향이방성을 검정하기 위하여 측정하는 방법을 나열하고 설명하시오.

6. 다음 그림과 같이 노치가 있는 재료에서 응력확대계수와 임계응력확대계수를 설명하시오.



국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 **제 3 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	금 속	자격종목	비파괴검사기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. KS B ISO 9712(비파괴검사 - 기술자의 자격인정 및 인증) 적용 범위에 규정된 검사방법을 나열하고 원리를 간단하게 기술하시오.

2. 디지털 방사선투과검사는 Computed Radiography(CR)라고 부르는 간접 디지털영상장치(Indirect Digital Radiography)와 직접 디지털영상(Direct Digital Radiography)으로 분류할 수 있다. CR 과 DR 을 비교 설명하시오.

3. 초음파탐상시험에서 TOFD(Time-of-Flight Diffraction) 방법에 대하여 그림을 도해하여 설명하시오.

4. 비파괴검사기술의 진흥 및 관리에 관한 법률의 규정에 따른 비파괴검사 업무 수행의 절차와 검사계획서 및 검사결과서에 포함될 내용을 기술하시오.

5. 철강재료의 자분탐상 시험방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에서 A 형, B 형, C 형 시험편의 특성을 비교 설명하시오

6. 다음은 강관의 초음파탐상방법과 와류탐상방법을 비교한 것이다. 빈칸을 기술하시오.

구 분		강관의 초음파탐상검사방법 (KS D 0250, 2001)	강관의 와류탐상검사방법 (KS D 0251, 2005)
비교시험편 홈	종 류		
	단면 모양		
인공홈 신호레벨과 동등이상의 신호가 발생한 관의 판정			

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회 **제 4 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	금 속	자격종목	비파괴검사기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 다음은 KS B ISO 5576(비파괴검사 - 공업용 X 선 및 감마선투과검사 용어)에 정의된 용어이다. 이들을 간단히 설명하시오.
   1) 뿌염농도(Fog Density) 2) 시효뿌염(Ageing Fog)
   3) 축적인자(Build up Factor) 4) 차단재(Blocking Medium)

2. 음향방출을 이용해서 지하에 매설된 가스배관에서 가스의 누출을 연속감시하고자 한다. 배관에서 누출이 발생할 경우에 누출신호의 특성과 탐지방법을 설명하시오.

3. 위험물안전관리법에 따라 위험물 탱크의 용접부에 대한 진공시험방법(Vacuum Test)을 설명하고 판정기준을 기술하시오.

4. 방사선투과검사시 사용하는 개인피폭선량계를 나열하고 특성을 설명하시오.

5. 음향방출시험(AE)에서 결함탐상을 위한 위치표정법 3 가지를 설명하시오.

6. KS B 0845(강용접 이음부의 방사선투과시험방법)에 의거하여 결함 종별에 따른 결함의 종류를 나열하고, 용접이음부의 강도에 미치는 영향을 설명하시오.