

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	비파괴검사기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 초음파탐상검사에서 접촉매질(couplant)의 사용목적과 선정 시 고려해야 할 인자 4가지를 설명하시오.
2. 방사선투과검사에서 종사자의 방사선 피폭 방호를 위한 원칙을 설명하시오.
3. 자분탐상검사 시 교류자화에서의 표피효과(skin effect)를 설명하시오.
4. 침투탐상검사에서 침투액의 적침성(wettability)을 설명하시오.
5. 방사선투과검사에서 X선 투과사진과 비교하여 감마선(γ 선) 투과사진의 장·단점을 각각 3가지씩 설명하시오.
6. 음향방출검사에서 AE 신호처리 인자에 대하여 설명하시오.
7. 금속의 피로파괴에 영향을 미치는 주요 인자 4가지를 설명하시오.
8. 금속 용접부에 대한 용접 전, 용접 중 및 용접 후 작업에서 수행하는 검사 및 점검 항목을 설명하시오.
9. 18%Cr-8%Ni 스테인리스강 용접 열영향부의 입계부식을 설명하시오.
10. 원자력안전법에서 정한 선량한도를 정의하고, 방사선작업종사자 및 수시 출입자에 대한 선량한도를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	비파괴검사기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	----------	----------	--	--------	--

11. 방사선방호 등에 관한 기준에 따른 유효선량 및 등가선량에 대하여 설명하시오.
12. 와전류탐상검사의 최적주파수를 설명하시오.
13. 침투탐상 시험방법 및 침투지시 모양의 분류(KS B 0816)에 따른 침투지시 모양의 분류에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	비파괴검사기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분 모양의 분류(KS D 0213)에 사용하는 A형 표준시험편의 원형 및 직선형을 각각 그리고, A형 표준시험편의 특징을 설명하시오.
2. 유도초음파 탐상검사법의 원리, 센서(probe) 및 장치를 설명하시오.
3. 와전류탐상검사의 적용목적 및 시기에 따라 분류하고 설명하시오.
4. X선 발생장치에서 X선의 출력을 결정하는 주요 인자 2가지를 설명하시오.
5. 금속 용접부에서 피로파괴 발생 부위와 피로파괴의 일반적인 특징을 설명하시오.
6. 서브머지드 아크용접에 대해 설명하고, 용접 시 발생할 수 있는 균열에 대하여 설명하시오.

국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제 120 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분 야	안전관리	종목	비파괴검사기술훈사	수험 번호		성 명	
--------	------	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 디지털 방사선투과검사의 원리와 특징을 설명하십시오.
2. 원자로시설 등의 기술훈기준 규칙에 따른 가동중검사에 관한 규정에서 가동중검사의 정의, 가압경수로형 원전의 검사기준과 새로운 검사주기에 유효하게 적용되는 가동중검사 기술훈기준의 유효연도에 대하여 설명하십시오.
3. 이미 설치된 비자성 열교환기 튜브에 대한 와전류 탐상시험 방법(KS B 6752 부속서 1)에 따른 차동 보빈코일 기법을 이용한 기본 주파수 교정 방법을 설명하고 대표적인 신호 응답을 그리시오.
(단, 20% 평저공의 위상각, 방향, 감도 등을 포함하여 작성한다.)
4. 최근 국민신문고, 옴부즈만 등으로 도시가스 방사선투과검사 시 검사회사의 안전관리 부실과 이에 따른 종사자 및 일반인 피폭우려에 대한 민원이 지속적으로 제기됨에 따라 Se-75 선원의 사용이 권고되고 있다. Se-75 선원을 사용하여 방사선투과검사를 할 경우 장점과 단점을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	비파괴검사기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	----------	----------	--	--------	--

5. 용접부에 대한 방사선투과검사에서 필름 판독 시 균열, 언더컷, 용입불량 및 기공 결함에서 나타나는 특징을 각각 설명하시오.
6. 주강품의 특징과 주강품이 단조품보다 초음파탐상검사 기법을 적용하기 어려운 이유를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	비파괴검사기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 방사선투과검사 시 방사선안전관리 취약점을 작업특성 측면, 종사자 측면, 방사선 조사기 등의 장비 측면으로 나누어서 설명하시오.
2. 원자로시설 등의 기술기준 규칙에 따른 원자로격납건물 기밀시험 방법을 분류하고, 종합누설률시험 방법과 허용기준에 대하여 설명하시오.
3. TOFD(Time of Flight Diffraction) 기법의 특징과 적용 대상물에 대하여 설명하시오.
4. 헬륨 누설시험 방법의 종류 및 특징, 누설 검지제로 헬륨가스가 사용되는 이유를 설명하시오.
5. 금속의 용접에서 발생하는 치수상 결함, 구조상 결함, 성질상 결함에서 발생하는 결함종류를 구분하여 설명하고, 결함종류에 대한 대표적인 검사 방법을 설명하시오.
6. 항공기 등의 구조재로 널리 사용되는 지적재료·구조(intelligent or smart structure)에 대한 비파괴평가법을 설명하시오.