

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

청결한 세상

함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단
KOSHA HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT CENTER OF KOREA

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 강 용접 이음부의 방사선투과시험 방법(KS B 0845) 부속서1 강판의 맞대기 용접 이음부의 촬영 방법 및 투과 사진의 필요조건에서 규정한 촬영배치를 그리고, 상질 A급 및 B급에 대한 선원과 필름 간의 최소 거리를 계수 m 값을 이용하여 설명하시오.
2. ASME Sec.V Art.8 와전류탐상검사에서 규정한 튜브시험편 교정방법에 대하여 관통홀 신호와 20% 평저공 신호를 그리고 설명하시오.
3. 용접 입열(Heat Input)에 대하여 설명하시오.
4. 침투탐상시험 방법 및 침투지시 모양의 분류(KS B 0816)에 따른 대비시험편 사용 방법을 설명하시오.
5. POD(Probability of Detection)를 설명하고, 결함의 크기에 따라 달라지는 관계에 대하여 POD 곡선을 그리고 설명하시오.
6. 초음파의 종류에서 횡파(SV, SH)의 특징과 적용에 대하여 설명하시오.
7. 자분탐상검사(MT)에서 건식자분과 습식자분에 대하여 설명하시오.
8. 방사선 투과 검사(RT)에서 투과도계를 사용하는 목적에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

9. 위험도기반 검사(RBI: Risk-Based Inspection)에서 위험도 평가를 일반적으로 적용할 수 있는 산업설비의 장치(설비)에 대하여 5가지를 쓰시오.
10. 초음파탐상검사에서 탐촉자 켜기 내 에코를 줄이는 방법에 대하여 4가지를 쓰시오.
11. 금속의 소성변형의 기구 중 인발가공과 압출가공에 대하여 설명하시오.
12. 단조제품에 비해 주조제품은 일반적으로 초음파탐상검사로 결함을 찾기 어려운 이유를 설명하시오.
13. 국제방사선방호위원회(ICRP)의 권고 사항의 개념과 방사선 방어 3원칙이 어떠한 의미로 사용되는지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 초음파탐상검사(UT) 대비시험편 제작 시 유의할 점에 대하여 설명하시오.
2. 방사선투과검사(RT)에서 필름을 검토(Review)할 때 점검 및 확인하여야 할 사항에 대하여 7가지를 설명하시오.
3. 침투탐상검사(PT)에서 시험체의 온도가 표준온도를 초과하거나 미만일 경우, KS 또는 KEPIC(ASME)에 규정되어 있는 침투탐상검사(PT)의 인정기법에 대하여 설명하시오.
4. 와전류탐상검사(ET)에서 코일을 형상에 따라 분류하고 코일의 종류별 장단점을 비교하여 설명하시오.
5. 철강재료의 자분탐상시험 방법 및 자분모양의 분류(KS D 0213)에 따른 자화방법의 종류를 나열하고 각각에 대하여 설명하시오.
6. 원자력안전법 시행령에 따라 방사선관리구역에 업무상 출입하는 수시출입자에 대한 규정에 대하여 설명하고 방사선작업종사자등에 대한 선량한도를 표로 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 최근 산업현장에서 많이 적용되고 있는 CR(Computed Radiography)의 원리와 특징에 대하여 설명하시오.
2. 위상배열 초음파탐상검사(Phased Array UT) 기법의 원리 및 특징, 시간지연법칙(Delay Law)에 대하여 설명하시오.
3. 비파괴검사-육안검사의 보조기구 저배율확대경의 선택(KS B ISO 3508)에 규정된 육안검사(VT) 보조기구인 저배율 확대경 표준에 대하여 설명하시오.
4. 오스테나이트계 스테인리스강의 입계부식(Intergranular Corrosion)의 특성과 방지대책을 설명하시오.
5. 표면복제시험(Replica)법의 원리와 절차에 대하여 설명하시오.
6. 자분탐상검사(MT)에 사용되는 KS 표준시험편(A형, C형)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. TOFD(Time of Flight Diffraction)법을 원리 및 특성, 작동형식에 대하여 그림을 그리고 설명하시오.
2. 음향방출검사(AE)의 계측순서를 설명하시오.
3. 침투탐상시험 방법 및 침투지시 모양의 분류(KS B 0816)에 따라 침투액의 종류, 잉여 침투액의 제거방법 및 현상방법에 따라 시험방법을 표로 분류하고, 다음 기호의 시험명과 시험순서를 쓰시오.

(1) FA-D

(2) VC-S

(3) FD-N

4. 강 용접부에 발생할 수 있는 결함을 3가지 측면에서 구분하고, 결함의 종류 및 발생 원인을 설명하시오.
5. 산업용 발전소 보일러 압력부(Tube, Header)의 주요 손상기구를 4가지로 분류하고 손상원인과 현상에 대하여 설명하시오.
6. ASME Sec.V Art.10 누설시험(LT) 진공상자법의 시험 절차에 대하여 설명하시오.