

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 산업안전보건법 시행규칙에 규정된 자체검사 대상 기계.기구 중 검사주기가 1 년에 1 회 이상인 기계.기구 5 가지를 들어보시오.
2. 로울러 작업에서 두 롤(roll) 각각의 직경을 D , 손가락의 직경을 d , 두 롤의 간격을 a 라하는 경우 각 변수가 커짐에 따라 손이 롤에 빨려 들어갈 위험은 어떻게 되는가 설명하시오.
3. 고장률(failure rate)이 h 로 일정한 설비에서 신뢰도함수, 불신뢰도함수, 고장밀도함수를 시간의 함수로 표시하시오.
4. 두께가 10mm 이고 내경이 2m 인 구형 압력용기가 있다. 압력용기 재료의 인장강도는 400MPa 이고 허용응력은 인장강도를 기준으로 안전계수가 4 가 되도록 결정될 때 이 용기에 가할 수 있는 최대 내압을 구하시오.
(단, 부식여유는 고려하지 않고, 이음효율은 100%라고 한다.)
5. 아차사고가 일어날 경우 이를 중시하고 대책을 마련하고 있다. 그렇게 하는 안전원리상의 이유는 무엇인가?
6. 소성가공(Plastic Working)에 대하여 간단히 설명하시오.
7. 윤활제의 목적과 구비조건에 대하여 설명하시오.
8. 보일러 장해요인 중 캐리오버 현상에 대하여 설명하시오.
9. 산업안전보건법에 명시된 위험성평가의 목적에 대하여 간단히 쓰시오.
10. 플랜지 이음부의 밀봉장치에 사용되는 가스켓(Gasket)의 선정기준을 쓰시오.
11. 레이놀즈수(Reynolds Number)에 대해서 설명하고, 차원해석을 통하여 무차원수가 됨을 보이시오.
12. 부식(Corrosion)에 영향을 주는 인자에 대해서 설명하시오.
13. 연천인율, 도수율, 강도율, 종합재해지수를 간단히 설명하고 식을 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 연삭기 작업시 재해유형과 구조면 및 작업면에서의 안전대책을 3 가지 이상 쓰시오.
- 산업재해 발생원인을 하인리히 이론에 근거하여 설명하고, 사고예방대책을 논하시오.
- 산업안전보건법 시행규칙에 규정된 승강기의 자체검사에서의 검사항목과 자체검사 후 기록 보존하여야 할 사항을 기술하시오.
- 염색침투액을 사용한 침투탐상법의 시험방법을 5 단계로 나누어 설명하시오.
- 용접작업과 관련한 강구조물 용접시방서(Structural Welding Code: AWS D 1.1)에서 규정한 위험요인 5 가지와 각각 재해에 대한 예방대책을 설명하시오.
- 공정위험성 평가기법 5 가지를 쓰고 각각에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 일반적인 금속재료의 단순인장시험에 대한 다음 물음에 답하시오.
 - 대략적인 응력-변형율 곡선을 그리고 극한강도(인장강도), 항복강도, 비례한도를 표시하시오.
 - 재료의 연성(ductility)을 나타내는 단면감소율(단위 : %)과 연신율(단위 : %)을 정의하시오.
 - 재료의 인성(toughness)을 정의하고 어떻게 나타낼 수 있는지 설명하시오.
 - 재료의 강도와 인성 및 연성의 일반적인 관계는 어떻게 되는지 설명하시오.
- 교류아크용접에서 발생될 수 있는 감전에 의한 재해를 방지하기 위한 대책에 대하여 설명하시오.
- 생산현장에서 자주 사용하는 프레스 기계에서 작업자가 손가락이 절단되는 사고사례를 FTA 시스템방식을 순차적으로 전개하여 결함수를 분석 설명하시오.
- Pump 에서 발생하는 이상현상 중 수격작용(Water hammering)의 현상과 그 원인 및 방지대책을 3 가지 이상 쓰시오.
- 유체의 저장, 반응 혹은 분리 등의 목적을 위하여 사용하는 압력용기의 위험요인과 방호장치의 종류를 쓰고 간단히 설명하시오.
- 비파괴시험방법 중 자분탐상검사(MT)의 자화방법 5 가지를 쓰고 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 산업안전보건법에서 규정하고 있는 공정안전보고서(PSM)의 제출대상 업종과 공정안전보고서에 포함시켜야 할 세부사항을 기술하시오.
- 밀폐공간 작업시 유해공기 기준과 기본 작업절차를 쓰시오.
- 벨트콘베이어(Belt Conveyor)의
 - 작업시작전 점검항목과
 - 설비 설계순서에 대해 설명하시오.
- 기계설비의 보전(maintenance)에 대한 다음 사항에 답하시오.
 - 예방보전(preventive maintenance)과 사후보전(breakdown maintenance)을 설명하시오.
 - 예방보전의 종류에는 어떠한 것들이 있는지 들고 설명하시오.
 - 고장률이 시간에 따라 일정한 설비는 어떤 보전이 적합한지 설명하시오.
- 금속에서 국부적으로 발생하는 부식의 종류를 4 가지 들고 설명하시오.
- 압력용기에 부착된 압력조정기(Regulator)에 관하여 구체적으로 설명하고 취급상 주의사항을 쓰시오.