

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 90 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. 산업안전보건법에서 정하고 있는 안전검사 대상 유해·위험기계를 10 가지 쓰시오.
2. 용접부 결함 중 용접변형, 잔류응력 외 6 가지에 대하여 설명하시오.
3. 기계설비의 설계도에 표시된 “M18×2” 와 “SM20C” 에 대하여 설명하시오.
4. 고장력볼트(high tensile bolt)를 사용하여 체결하여야 하는 예 5 가지를 쓰시오.
5. 접근 거부형 방호장치와 포집형 방호장치에 대하여 설명하시오.
6. 노동부령이 정하는 중대재해에 해당하는 재해 3 가지를 쓰시오.
7. 재료를 담금질할 때의 질량효과(mass effect)에 대하여 설명하시오.
8. 고속회전체에 대한 회전시험 중 지켜야 할 안전기준을 쓰고, 비파괴검사를 실시하여야 할 대상을 쓰시오.
9. 산업안전기준에 관한 규칙에 기술된 양중기에서 사용할 수 없는 와이어로프의 기준을 설명하시오.
10. 용접부의 기계적인 파괴시험법 5 가지를 설명하시오.
11. 소성가공에서 열간가공에 대하여 설명하고, 냉간가공과 비교할 때 장점을 쓰시오.
12. 베어링메탈의 구비조건 5 가지를 설명하시오.
13. 고온 및 저온절삭에 대해서 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 90 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 산업안전보건법에 의거 실시하고 있는 안전인증심사의 종류 및 내용을 설명하십시오.
2. 나사의 자립조건과 나사의 풀림방지 방법들에 대하여 설명하십시오.
3. 내경이 2m 이고, 두께가 2cm 인 탄소강으로 제작된 원통형 압력용기에 1MPa 의 압력이 작용하고 있다. 압력용기에 작용하는 원주방향 및 축방향 응력을 구하고, 이 압력용기가 과도한 압력에 의하여 파손되는 경우 원통에서 발생하는 균열의 방향에 대하여 설명하십시오.
4. 침투탐상법(Penetration Test)의 특징과 작업과정을 설명하십시오.
5. 구성인선(built-up edge)을 설명하고, 그 영향 및 대책에 대하여 설명하십시오.
6. 크레인 등의 양중기에 사용하는 정지용 브레이크 3 종류와 속도제어용 브레이크 2 종류를 쓰고 구조, 장점 및 단점을 표로 만들어 작성하십시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 90 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)

1. 양중기에 사용하는 과부하방지장치의 종류 3 가지를 쓰고, 작동원리 및 적용하는 양중기 명칭을 쓰시오.
2. 산업현장에서 사용하는 기계.기구 및 설비에 대한 안전점검의 종류, 안전점검요령, 안전점검대상 기계기구 및 설비를 쓰시오.
3. 어떤 기계설비 부품의 고장특성은 지수분포를 따른다고 한다. 이때 고장밀도 함수는 $f(t)=h \cdot \exp(-ht)$ 로 표시된다. 이 부품의 경우 $h=0.02(\text{failures/year})$ 라고 할 때 다음 각 물음에 답하시오. 여기서 t 는 시간(단위 years), h 는 상수이다.
 - (1) 이 부품의 평균 수명은 몇 년인가?
 - (2) 이 부품의 고장확률이 20%가 될 때 이 부품을 교환하려고 할 경우 몇 년 사용 후 교환하여야 하는가?
4. 연삭기의 주요 재해유형과 연삭숫돌의 주요 파괴원인에 대하여 설명하시오.
5. 피로한도에 영향을 주는 요인 5 가지를 쓰고, 설명하시오.
6. 주철에 포함된 주요 5 원소를 쓰고, 그 영향을 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 90 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)

1. 안전보건개선계획에 대하여 다음 각 물음에 답하시오.
 - (1) 안전보건개선계획의 개요
 - (2) 안전보건개선계획 대상사업장으로 선정되는 사유 4 가지
 - (3) 안전보건개선계획의 주요내용 3 항목
2. 윤활유의 사용목적 5 가지와 구비조건 8 가지를 쓰고, 설명하시오.
3. 타워크레인에 대한 작업계획서 작성시 포함되어야 할 내용과 강풍시 작업제한 등에 대하여 설명하시오.
4. 시스템안전 해석 방법 중 FMEA(Failure Modes and Effects Analysis)의 개요와 장·단점을 설명하시오.
5. 기계고장률의 기본모형 그림을 그리고 설명하시오.
6. 아크 용접봉의 피복제 역할 7 가지와 종류 5 가지를 설명하시오.