

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	산업기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 펌프설비를 자동화하고자 할 때 사전에 검토하여야 할 사항을 설명하시오.
2. 유압제어밸브(hydraulic power control valve)에 대하여 설명하시오.
3. 펄톤 수차(pelton turbine)의 유량조절장치에 대하여 설명하시오.
4. 베어링(bearing)의 윤활목적 및 윤활제의 종류에 대하여 설명하시오.
5. CO₂용접에서 CO₂의 역할과 원리를 설명하시오.
6. 유압프레스(hydraulic power press)의 작동원리에 대하여 설명하시오.
7. 기어(gear)의 모듈(module)에 대하여 설명하시오.
8. 솔레노이드밸브(solenoid valve)의 구동원리를 설명하시오.
9. 기계장치를 설계하는 경우에 강도(strength) 설계와 강성(rigidity) 설계의 특성을 비교하여 설명하시오.
10. 나사의 종류를 사용하는 용도별로 예를 들어 설명하시오.
11. IT(ISO tolerance) 기본공차의 정밀도 등급에 대하여 설명하시오.
12. 페트로프(Petroff)의 윤활이론에 관하여 회전속도를 중심으로 설명하시오.
13. V-벨트와 사일런트 체인의 사용상의 장,단점을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	기 계	종목	산업기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 송풍기(blower)와 압축기(compressor)에서 각각의 풍량제어방식을 성능설명도와 함께 설명하시오.
2. 펌프(pump)와 수차(hydraulic turbine)에서 발생하는 캐비테이션(cavitation)에 대하여 비교하여 설명하시오.
3. 베어링(bearing)의 종류는 미끄럼베어링과 구름베어링으로 대별하는데, 미끄럼 베어링에 사용하는 화이트메탈에 대하여 설명하시오.
4. 용접후열처리(PWHT)의 필요성에 대하여 설명하시오.
5. 나사의 풀림현상을 원인별로 설명하시오.
6. 일반기계설비에서 신뢰성을 저하시키는 고장발생시 확률, 통계적인 측면에서 주요원인을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	산업기계설비기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	-----------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 흡입양정이 $H_s=3.9\text{m}$, 흡입관로의 손실수두 $h_f=1.5\text{m}$ 의 표준상태의 물을 양수하는 펌프의 필요흡입수두(NPSH_{re})= 2.4m 일 때, 유효흡입수두(NPSH_{av})를 필요흡입수두보다 30% 여유있게 하는 이유와 캐비테이션의 발생여부를 검토하여 설명하시오.
2. 유압펌프(hydraulic power pump)의 종류 및 특징을 설명하고, 대표적인 고장의 해결책을 제시하시오.
3. 부피성형가공법의 대표적인 4가지만 종류를 설명하시오.
4. 내연기관의 피스톤에 사용되는 Y합금과 Low-Ex금속에 대하여 설명하시오.
5. 제품이나 프로젝트를 기획에서부터 폐기 및 재활용에 이르기까지 전 제품수명주기에 모두 존재하는 엔지니어링의 활동을 단계별로 설명하시오.
6. 모터의 기동가속토크와 시간과의 관계에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	산업기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 단면이 급격히 확대되는 관내의 유동에서는 단면적이 급 확대되는 곳에서 와류가 형성되어 에너지의 손실이 발생한다. 이때의 부차적 손실수두를 유도하시오.
2. 유체전동장치(hydraulic transmission)인 유체커플링(hydraulic coupling)과 토크컨버터(torque convertor)에 대하여 설명하시오.
3. 펌프의 상사법칙에 대하여 응용하는 사례를 들어 설명하시오.
4. 배관 재질 선정시 고려해야 하는 요소를 4가지만 설명하시오.
5. 엘리베이터의 구동장치 중에 무단변속으로 속도조절을 하는 VVVF 방식에 대하여 원리를 설명하시오.
6. 천정크레인에서 권양기의 모터용량을 선정하기 위한 요소에 대하여 설명하시오.