

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 직각 삼각위어(weir)에서 수위가 H일때 유량 Q의 공식을 유도하시오.
2. 용접 후 용접부 검사과정에서 고려해야 할 항목(Check Point) 5가지를 쓰시오.
3. 포아송비(Poisson's Ratio)의 정의에 대해 설명하시오.
4. 인버터(Inverter)의 정의, 원리 및 종류에 대해 설명하시오.
5. 기계가공에 사용되는 공작기계의 지능화 기술에 대해 설명하시오.
6. 원심펌프에서 회전차 무게가 60N, 고정축의 직경이 3cm, 베어링의 축간거리가 75cm 이고 회전차가 중앙에 위치하고 있을 때, 이 진동계의 위험속도(RPM)를 구하시오. (단, 탄성계수 $E = 20.6 \times 10^6 \text{N/cm}^2$ 이다.)
7. 송풍기 시험방법(KS규격 KS-B-6311)에서 회전체 균형도(balance) 표시방법, 균형도 등급, 적용등급에 대해 각각 설명하시오.
8. 플랜트 압력기기의 해석에 사용되는 극한해석(Limit Analysis) 방법에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

9. 도장전 금속표면 처리규격 SIS(Swedish Standards Institution)와 SSPC(Steel Structure Painting Council)에서 서로 동일등급을 쓰고 설명하시오.
10. 증기보일러의 운전 중 열 손실 저감대책 4가지를 쓰시오.
11. 전동기 직결 횡형펌프를 템플레이트(Template)방식으로 펌프기초공사를 할 때 기초(foundation)중량은 얼마로 하며, 기초 패드(Pad)를 무수축 그라우트(Grout)재료로 시공해야 하는 이유에 대해 설명하시오.
12. 산업용 디젤엔진의 구조, 작동원리, 특징 및 용도에 대해 설명하시오.
13. 배관계통에 사용되는 스너버(Snubber)를 설명하고, 대표적인 종류 2개를 선택하여 각각의 작동시 대표적인 특징을 간략히 설명하고, 현장적용 시 유의점을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 펌프의 수충격 방지책을 부압(수주분리)방지 및 상승압 방지로 구분하여 각각의 방법에 대해 설명하시오.
2. 아래 사항에 대해 펌프의 합성성능곡선을 각각 그려 설명하시오.
 - 1) 동일용량의 펌프2대를 연결하여 운전할 때, 직렬 또는 병렬운전의 선정조건
 - 2) 크고 작은 2대의 펌프를 병렬운전 및 직렬운전 시 주의해야 할 사항
3. 태양광 발전시스템의 구성, 종류 및 특징에 대해 설명하시오.
4. 산업용 로봇에 필요한 센서기술 및 응용분야를 3가지 쓰시오.
5. 공정배관에 사용되는 스트레이너(Strainer)의 주요기능, 종류와 특성을 쓰고, 스트레이너를 선정하는 방법에 대하여 설명하시오.
6. 대표적인 스팀트랩(Steam Trap)의 3가지 종류를 들고, 각각에 대한 작동원리, 형식 (Type), 종류별 특징을 비교 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

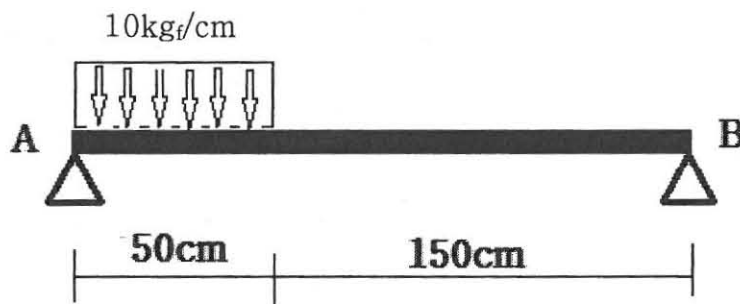
기술사 제 105 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 원심형 송풍기의 성능에 영향을 미치는 요소들에 대해 설명하시오.
- 압축기에서 다단압축의 목적 및 중간냉각의 목적에 대해 설명하시오.
- 밸브의 압력잡김과 열적 고착 현상의 원인을 들고 각각의 문제점과 조치방법을 설명하시오.
- 체크밸브의 종류 4가지를 쓰고, 각각의 특징을 3가지 쓰시오.
- 산업기계설비의 설계 및 운영 시 고려하여야 할 안전조건 4가지를 설명하시오.
- 그림과 같이 양단지지 사각형 단면보가 길이의 일부분에 균일하중을 받고 있다. $w=10\text{kgf/cm}$, $L=200\text{cm}$ 일 때 전단력선도(Shear Force Diagram)와 굽힘 모멘트선도(Bending Moment Diagram)를 작도하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 소닉노즐(Sonic nozzle)에서 작동원리, 특징, 사용범위를 설명하고, 입구압력 P_0 , 입구 온도 T_0 , 노즐단면적 A 일때 유량을 구하십시오.
2. 유압장치의 기본 구성부를 설명하고 유압기기의 장단점을 설명하십시오.
3. 발전전력 에너지 저장시스템(ESS: Energy Storage System)의 종류 중 4개를 선택하여 설명하십시오.
4. Fe-C(철과 탄소강) 상태도를 그림으로 설명하고 탄소강의 열처리방법에 대해 설명하십시오.
5. 플랜트 계통 실내기기에서 고려하여야 할 운전조건 4가지를 설명하고 각각의 운전조건에서 고려해야 할 대표적인 하중조합을 설명하십시오.
6. 플랜트의 고온 고압 압력기기의 법정검사(ASME Code, 전력기술기준, PED Code 등)에 적용하는 공인검사원의 의무에 대하여 10가지를 설명하십시오.