



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	기계	종목	건설기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 건설기계의 타이어 부하율에 대하여 설명하십시오.
2. 크레인 등에 사용되는 와이어로프의 취급 및 보관 요령에 대하여 설명하십시오.
3. 철강재료의 안전율과 허용응력에 대하여 설명하십시오.
4. 열처리 종류 중 풀림, 불림, 담금질에 대하여 설명하십시오.
5. 용접결함 중 언더컷(Undercut)과 오버랩(Overlap)의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하십시오.
6. 재료의 기계적 성질에 대한 다음 용어를 설명하십시오.
1) 경도 2) 취성 3) 피로한도 4) 크리프(Creep) 5) 응력(Stress)
7. 공기의 압력 에너지를 기계적 에너지로 변환하는 액츄에이터의 종류와 특징을 설명하십시오.
8. 유체(수력)컨베이어의 장점과 단점에 대하여 설명하십시오.
9. 원심펌프의 축방향 추력에 대한 방지대책을 설명하십시오.
10. 펌프의 효율을 수력학적 방법과 열역학적 방법으로 설명하십시오.

1
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

11. 타워크레인에 대한 아래 사항에 대하여 설명하십시오.

- 1) 안전장치 종류
- 2) 설치 순서
- 3) 설치 작업 시 주의사항

12. 열역학 2법칙에 대하여 설명하고, 카르노 사이클(Carnot Cycle)과 관련한 아래 사항에 대하여 설명하십시오.

- 1) 카르노 정리
- 2) 카르노 사이클의 PV 선도

13. 완전가스의 정적변화, 정압변화 및 등온변화에서의 아래 내용에 대하여 설명하십시오.

(단, 온도 T , 압력 P , 비체적 v , 정적계수 C_v , 정압계수 C_p , 비열비 k ,

기체상수 R 의 기호를 이용할 것)

- 1) 절대일
- 2) 공업일
- 3) 계에 출입하는 열량
- 4) 내부에너지 변화량
- 5) 엔탈피 변화량

2
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

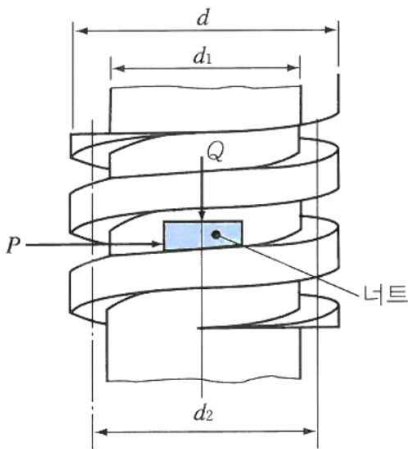
시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건설공사 시 발생하는 환경오염의 원인 및 대책을 설명하십시오.
2. 건설기계 선정방법 및 선정 시 고려해야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
3. 유체기계에서 발생하는 캐비테이션(Cavitation, 공동현상)의 방지 대책을 공동현상계수 (Cavitation Factor)를 기준으로 설명하십시오.
4. 그림과 같은 4각 나사의 자립조건과 자립 상태를 유지하는 나사의 효율을 설명하십시오.



Q : 축 방향 하중
 α : 리드각
 μ : 마찰계수
 ρ : 마찰각

5. 배관 내부에서 발생하는 유체의 압력손실에 대하여 설명하십시오.
6. 회전축 설계 시 고려되는 사항에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	기계	종목	건설기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건설기계의 구성품(부품) 파손분석에서 원인해석을 위한 일반적인 파손분석 순서에 대하여 설명하십시오.
2. 펌프관로계에서 발생하는 수격현상의 발생요인과 수격현상 방지 대책을 설명하십시오.
3. 용접시 발생하는 잔류응력(Residual Stress)에 대하여 기술하고, 이의 완화 및 방지책에 대하여 설명하십시오.
4. 건설기계 재료 중 엔지니어링 세라믹스(Engineering Ceramics)에 대하여 설명하십시오.
5. 용접절차시방서(WPS, Welding Procedure Specification)에 대하여 설명하십시오.
6. 유체 점성계수에 대하여 설명하고, 점성계수를 뉴턴유체와 비뉴턴유체로 구분하여 특성을 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	기계	종목	건설기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 대기환경오염 물질인 질소산화물(NO_x)을 발생원에 따라 분류하고 질소산화물 제거 기술인 선택적 촉매 환원(SCR, Selective Catalytic Reduction)과 선택적 비촉매 환원(SNCR, Selective Non-Catalytic Reduction)에 대하여 설명하십시오.
2. 연강의 응력-변형률 선도를 그리고 설명하십시오.
3. 베어링의 과열(소손) 원인과 대책에 대하여 설명하십시오.
4. 복합 정하중이 작용하는 건설기계의 축을 설계하기 위한 계산식을 설명하십시오.
5. 냉동기 압축기의 역할을 설명하고, 압축기의 구조와 압축방식에 따라 분류한 후 각각에 대하여 설명하십시오
6. 디젤엔진 연소실의 종류를 나열하고 각각의 특징, 장점 및 단점에 대하여 설명하십시오.