

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 석유화학 플랜트에서 최첨단 환경관리시스템을 구축하기 위한 설비 및 시설을 ① 수질, ② 대기, ③ 폐기물로 구분하여 설명하시오.
2. 탄소강의 5대 원소에 대하여 설명하시오.
3. 동력을 전달하는 축이음 요소인 커플링(Coupling)과 클러치(Clutch)에 대하여 설명하고, 각각의 종류 4가지를 설명하시오.
4. 리벳 조인트(Riveted Joint) 효율 중 ① 강판효율, ② 리벳효율에 대하여 설명하시오.
5. 탄소강의 담금질 시 오스테나이트 조직에서 ① 수냉, ② 유냉, ③ 공냉, ④ 노냉을 통해 얻어지는 조직을 설명하시오.
6. 재료를 물리적, 화학적, 기계적 가공의 성질에 대하여 설명하고, 재료 선택 시 고려사항을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

7. 폭발용접(Explosion Welding)의 방법을 설명하고, 특징 3가지를 설명하시오.
8. 절대압력, 게이지압력, 진공압력에 대하여 설명하시오.
9. 진공펌프를 압축기와 비교했을 때 차이점 5가지를 설명하시오.
10. 내연기관 연소실 내의 유체운동 5가지에 대하여 설명하시오.
11. 열역학 제2법칙과 관련된 Clausius와 Kelvin-Plank의 표현에 대하여 설명하시오.
12. 무한궤도식 기중기 및 타이어식 기중기의 전도지선에 대하여 설명하시오.
13. 수소연료전지 지게차 구동축전지의 BMS(Battery Management System) 장치를 설명하고, 시험항목 4가지를 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 뉴턴(Newton)의 점성법칙과 점성계수를 설명하시오.
2. 유압유 성능에 영향을 주는 기체발생 형태 3가지를 쓰고, 기체발생 감소대책에 대하여 설명하시오.
3. 펌프 사용 시 고려하는 유효흡입수두에 대하여 설명하고, 유효흡입수두에 영향을 주는 요소에 대하여 설명하시오.
4. 보일러의 부식 손상을 방지하기 위하여 다음의 각 단계별 대책에 대하여 설명하시오.
 - ① 설계 및 제작 단계
 - ② 가동 중 단계
 - ③ 가동 후 단계

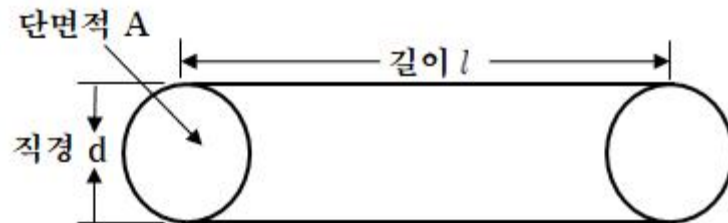
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 그림과 같은 중실축의 양 끝단에 축하중(P), 비틀림 모멘트(T)가 각각 작용하여 길이는 δ 만큼 증가, 비틀림각은 ψ 만큼 발생하였을 때 다음을 구하시오.
(단, 축 재료의 종탄성계수 E , 전단탄성계수 G 이다.)



- ① 축 방향 응력과 변형률
 - ② 축 강성도(또는 스프링 상수)
 - ③ 축 유연도(또는 컴플라이언스)
 - ④ 비틀림 응력과 비틀림 변형률
 - ⑤ 비틀림축 강성도와 비틀림축 유연도
6. 엔진에 사용되는 윤활유의 첨가제 종류 및 구비조건에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 유체가 관내를 흐를 때 발생하는 직관부와 곡관부의 마찰손실수두를 설명하고, 무디선도에 대하여 설명하십시오.
2. 송풍기 운전 시 발생하는 서징(Surging) 현상에 대하여 설명하십시오.
3. 유압 액추에이터의 속도 제어방식 3가지를 설명하십시오.
4. 항온열처리 종류 5가지를 쓰고, 각각의 특성에 대하여 설명하십시오.
5. 건설기계관리법 시행령에 따른 건설기계의 범위에 대하여 설명하십시오.
(단, 불도저 및 특수건설기계 제외한다.)
6. 타이어식 건설장비의 앞바퀴 정렬(Front wheel alignment) 종류 4가지를 쓰고, 각각의 설치 이유를 2가지씩 설명하십시오.
(단, 셋백(Set back) 및 스러스트 앵글(Thrust angle)은 제외한다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 고소작업대를 무게중심 및 주행장치에 따라 분류하고, 차량탑재형 고소작업대 안전장치에 대하여 설명하시오.
- 송풍기의 풍량 제어방법에 대하여 설명하시오.
- 펌프 운전 시 2대 이상의 펌프를 직렬과 병렬로 연결할 경우 다음의 내용에 대하여 설명하시오.
 - ① 연결방법
 - ② 운전특성
- 건설기계 주요 부품에 3차원 응력이 작용하는 경우, 취성재료와 연성재료에 적용되는 4개의 항복조건설을 설명하시오.
- 베어링 설계 시 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오.
- 건설기계용 유압 천공기의 위험요소와 일반 안전 요구사항에 대하여 설명하시오.