

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	건설기계기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	---------	----------	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 금속조직 중에서 레데브라이트(ledeburite)에 대하여 설명하시오.
2. 타이어식 건설기계를 현행 건설기계관리법 및 그 하위 법을 준수하며 설계하려고 한다. 이 경우 축(軸)의 종류별로 타이어 부하율의 상한치를 설명하시오.
3. 웜 기어(worm gear) 설계시 고려하여야 하는 주요 강도(強度) 3 가지를 나열하고, 그 중에서 통상적으로 설계 실무에서 고려하지 않는 강도는 어떤 것이며 그 이유를 설명하시오.
4. 마르텐사이트(martensite) 조직이 경도가 큰 주요 이유를 3 가지 설명하시오.
5. 연(鉛)축전지가 원활하게 사용되기 위한 필요 조건을 설명하시오.
6. 불도저의 트랙이 벗겨지는 원인에 대하여 설명하시오.
7. DOHC(Double Over Head Camshaft) 엔진의 구조와 특성에 대하여 설명하시오.
8. 축간 거리가 4 m, 벨트를 지지하는 두 풀리의 지름이 각각 200mm, 500mm 인 벨트 전동장치에서 십자걸이로 할 때, 벨트의 길이를 계산하시오.
9. 건설기계용 작동유 첨가제의 종류를 나열하시오.
10. 터보(turbo)형 펌프의 종류와 특성에 대하여 설명하시오.
11. 와이어로프(wire rope)의 폐기 시기에 대하여 설명하시오.
12. 신재생 에너지 의무할당제(RPS: Renewable Portfolio Standard)에 대하여 설명하시오.
13. 석탄 가스화 복합발전(IGCC: Integrated Gasification Combined Cycle)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 플랜트(plant) 설비 연소 배기가스의 이산화탄소(CO₂)의 저감(분리, 처분, 고정화, 억제) 기술에 대하여 설명하시오.
2. 플랜트(plant) 건설 공사의 배관 시공법에 대하여 설명하시오.
3. 로더(loader)를 적하 방식에 따라 분류하고 설명하시오.
4. 카르노 사이클에 대해 설명하고, 한 사이클 동안 기관이 흡수한 열량을 그려서 설명하시오.
5. 플라이 휠(fly wheel)을 설계할 때, 동일한 관성 모멘트를 갖게 하면서 중량을 감소시키는 방법으로 플라이 휠의 폭을 증가시키는 것보다 플라이 휠의 지름을 증가시키는 것이 효과적이라는 것을 수식으로 증명하시오.
6. 맞물려 돌아가면서 동력을 전달 중인 한 쌍의 기어(gear)의 각속도비(角速度比)가 일정하기 위한 조건을 제시하고, 이를 피치점(pitch point)을 이용하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 배열 회수 보일러(HRSG: Heat Recovery Steam Generator)의 종류를 분류하고 특성에 대하여 설명하시오.
2. 대기 오염 감시 설비인 굴뚝 자동 측정장치(TMS: Tele-Monitoring System)에 대하여 설명하시오.
3. 유체클러치의 구조와 작동 원리에 대하여 설명하시오.
4. 크레인의 종류를 나열하고 설명하시오.
5. 웜(worm)과 웜휠(worm wheel)을 사용하면 별도의 역회전 방지 장치 없이도 역회전(逆回轉) 방지 장치를 제작할 수 있다. 웜과 웜휠을 이용한 역회전 방지 방법을 수식으로 설명하시오.
6. 강철의 금속 조직 중 서냉(徐冷) 조직과 급냉(急冷) 조직의 종류를 나열하고 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 도시 인근 또는 내륙지방의 발전소에 설치하는 복수기 냉각탑(cooling tower)의 종류를 분류하고 장·단점을 설명하시오.
2. 플랜트(plant) 공사에서 공사 계획 수립시 고려하여야 할 사항을 설명하시오.
3. 유압 모터 중 피스톤 모터를 분류하고 설명하시오.
4. 굴삭기 버킷(bucket)의 종류를 나열하고 설명하시오.
5. 현재 국내에서 생산 또는 사용되는 덤프 트럭(dump truck) 중에서, 정부나 지방자치단체의 운행 허가를 별도로 받지 않고 도시 내의 일반 도로를 주행할 수 있는 덤프 트럭의 최대 규격을 기재하고, 그 이상 규격의 덤프 트럭이 생산되지 않는 이유를 구체적으로 설명하시오.
(단, 덤프 트레일러는 포함시키지 않는다.)
6. 일반적인 탄소강에 가해지는 탄성 에너지는 “스칼라(scalar)”임을 수식으로 증명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제