

2002 년도 기술사 제 66 회

분야 : 기 계

자격종목 : 건설기계

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. Rough Terrain Crane(험지용 크레인)이 일반 Truck Crane 과 다른점을 간단히 기술하십시오.
2. Bull Dozer 또는 유압 Excavator(굴삭기)에 사용하는 Operator Room(운전실) 3 가지 종류를 쓰고 종류별 사용 용도를 쓰시오.
3. Excavator(Back-Hoe)의 시간당 작업능력( $M^3/HR$ )를 다음 조건에서 구하십시오.  
--① Bucket Capacity :  $2.0m^3$ -----② Bucket 적재율 : 90%  
--③ 토량환산계수 : 1.3-----④ 작업효율 : 65%  
--⑤ Cycle Time : 30sec
4. 유압회로에서 작동유에 흐름을 나타내는 기본 4 가지 선(Line)를 Symbol(기호)로 --그리고 설명하십시오.
5. Crane 에 사용하는 다음 용어를 설명하십시오.  
--① Rated Load-----② Tipping Load  
--③ Test Load
6. 향후 건설기계 발전방향 5 가지를 간단히 쓰시오.
7. 구상흑연 주철(Ductile Cast Iron)에 대하여 기술하십시오.
8. 탱[Tang, Drilling 에서]에 대하여 쓰시오.
9. 모듈(Module)에 대하여 쓰시오.
10. 인성계수(Modulus of Toughness)에 대하여 쓰시오.
11. 장주(長柱)의 좌굴응력( $\sigma_{cr}$ )에 대하여 쓰시오.
12. 백 래쉬(Back lash, 나사에서)에 대하여 쓰시오.
13. 최대휨새(공차)에 대하여 쓰시오.

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

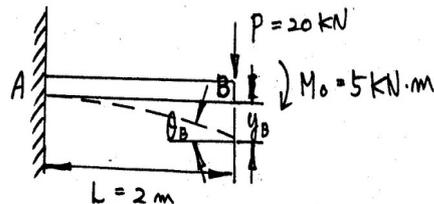
1. 건설기계관리법에 의거 건설기계 범위중 등록하는 건설기계 26 종을 열거하고 각 사용 용도를 쓰시오.
2. 건설기계 유압장치에 사용하는 유압작동유 첨가제와 그 특성을 쓰시오.
3. 석산쇄석 골재(-15m/m)로 인공모래(-5m/m)를 생산코자 한다. 환경설비를 포함한 소요설비를 Flow-Sheet 로 그리고 설명하십시오.
4. 유압장치에 사용하는 압력제어 밸브 종류와 Symbol(기호)를 그리고 각 기능을 설명하십시오.
5. 암반천공(窄孔)용 Rock Drill(천공기) 종류별 특성을 설명하고 소모품 Bit 종류와 사용처를 쓰시오
6. 건축현장에 사용하는 Tower Crane(T 형)에 주로 발생하는 안전사고를 쓰고 그 사고 원인과 대책을 쓰시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 준설(浚渫, Dredging)에 대하여 기술하십시오.
2. 공구의 마멸에 대하여 기술하십시오.
3. 금속의 침투법에 대하여 기술하십시오.
4. TIG, MIG 용접에 대하여 기술하십시오.
5. 회전축 설계시 고려해야 할 사항에 대하여 기술하십시오.
6. 외팔보 형태의 구조물에

하중( $P=20\text{kN}$ )과 모멘트( $M_0=5\text{kN}\cdot\text{m}$ )  
 가 작용할 때 처짐각과 처짐량( $\theta_B, y_B$ )  
 는 얼마인가 ?  
 ( $EI = 10\text{MN}\cdot\text{m}^2$ )



분야 : 기 계

자격종목 : 건설기계

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 연성-취성 천이거동(Ductile-Brittle Transition Behavior)에 영향을 미치는 인자에 대하여 쓰시오.
2. 터널굴삭기(Tunnel Boring Machine)에 대하여 논하십시오.
3. 건설기계의 보수와 유지에 필요한 용접시에 나타나는 열영향에 대하여 논하십시오.
4. 건설기계 유압회로중 감압회로(Reducing Circuit)에 관하여 설명하고 일방향 고정용량형 Vane pump 와 2 개의 원통형 실린더를 이용하여 감압회로를 그리시오.
5. Tunnel 공사용 내부 Concrete 타설에 주로 사용하는 Shotcreting Machine (Concrete Spray)의 Spray(분사) 방법 2 가지를 쓰고 비교하십시오

Spray 방법 비교항목	1)	2)

6. 5,000 坪 정사각형 정지된 부지에 Concrete Batcher Plant 180m<sup>3</sup>/HR 1 대와 시멘트 싸이로(500ton×2 기)를 설치하여 Remicon 사업을 하고자 한다. 환경 설비를 포함한 소요건설 기계 및 기타 시설을 나열하고 각 설치 위치를 Lay-Out 로 그리시오.