

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 유성 기구에서 태양 기어(Sun gear)가 동력을 받으며, 링 기어가 고정, 캐리어 및 유성 기어가 동력을 내 보낼 때 캐리어의 회전속도를 구하시오. 이때, 태양 기어의 회전속도는 500rpm, 태양 기어 잇수는 30, 유성 기어 잇수 27, 링 기어 잇수 87, 모듈 4 이다.
  
2. 호칭번호가 7305( $\alpha=30^\circ$ )인 단열 앵귤러 볼 베어링에 반경방향 하중( $F_r$ ) 3[kN]과 축방향 하중( $F_a$ ) 3.5[kN]이 동시에 가해지는 경우 정격 수명을 구하시오.

7305( $\alpha=30^\circ$ ) 단열 앵귤러 볼 베어링 데이터 :

C : 동정격하중 25[kN]	축방향 하중비 $\frac{F_a}{F} \leq e$	$\frac{F_a}{F} > e$	e
베어링 형식			

3. Oilless Bearing 의 구조 및 사용 목적에 대하여 설명하시오.
  
4. 운반기계의 종류를 나열하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

5. 건설기계용 타이어의 특징을 설명하시오.
6. 무한궤도(Crawler)식 굴삭기의 주행동력전달 경로를 설명하시오.
7. 동력을 정의하고, 1[kgf.m/s]로 표시된 동력을 [kW]와 [PS] 단위로 표현하시오.
8. 열응력을 설명하시오.
9. Creep 현상 및 Creep 곡선에 대하여 설명하시오.
10. 충격시험에 대하여 설명하시오.
11. 용접에 의한 변형과 잔류응력을 해소하기 위한 방안들을 설명하시오.
12. 체적효율(Volumetric efficiency)과 충전효율(Charging efficiency)에 대하여 간단히 설명하시오.
13. 유압장치에서 사용하는 Seal의 종류를 열거하고 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. Power shovel 과 Back hoe 의 구조와 특성을 설명하십시오.
2. 포장기계를 포장공사별로 분류하고, 운영상의 문제점 및 해결방안을 설명하십시오.
3. 지게차에서 수동 변속기와 파워쉬프트(Power shift)변속기를 사용할 경우, 동력전달과정과 특징을 설명하십시오.

4. 다음의 표준 기어에서 전달 동력을 구하십시오.

	재질	허용굽힘응력	잇수	치형계수 $y$	회전수	모듈 $m$	압력각	접촉면응력계 수 $K$	치폭
피니언	SNC22	50 kgf/mm <sup>2</sup>	20	0.102	500rpm	3mm	20°	0.569	30mm
기 어	SNC22	50 kgf/mm <sup>2</sup>	50	0.130	200rpm				

단, 원주 속도가  $v$ 일 때 속도 계수의 식은  $f_v = \frac{3.05}{3.05 + v}$ 를 이용하십시오.

5. 도시에 위치한 건설현장에서 발생하는 환경문제와 대처방안을 설명하십시오.
6. 내연기관의 이상 폭발과 조기 착화에 대해 설명하십시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 크레인의 기본 동작(작업)을 나열하고 설명하십시오.
2. 불도저의 종류를 나열하고 각각의 특징을 설명하십시오.
3. 굽힘 모멘트(M)와 비틀림 모멘트(T)가 동시에 작용하는 축의 지름을 구하십시오.
4. 불활성가스 아크용접에 대해 설명하십시오.
5. 용접구조물의 작업단계별 검사를 열거하고, 용접부의 시험법을 분류하십시오.
6. 지하매설배관의 부식방지방법에 대해 설명하십시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. Motor grader 의 구조, 작업방법 및 작업량 산정식에 대해 설명하십시오.
2. 준설선의 종류별 구조, 기능, 용도, 선택기준, 운영상의 문제점 및 대책을 설명하십시오.
3. 축이음의 종류를 나열하고, 축이음을 설계할 때 주의할 점을 설명하십시오.
4. 플랜트 배관공사를 공종별로 열거하고, 우수한 품질을 위한 품질관리 방안을 설명하십시오.
5. Tower crane 과 Jib crane 의 특징, 구조, 기능, 용도 및 선정시 유의사항에 대하여 설명하십시오.
6. 기초공사용 기계의 종류 및 특성을 설명하십시오.