

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 펌프로 알코올 이송 시 이송 가능한 최대 설치높이는 알코올 표면으로부터 몇 m이어야 하는지 쓰시오. (단, 표준대기압 기준, 알코올 비중은 0.79)
2. 점도지수(VI : Viscosity Index)에 대하여 설명하시오.
3. KS기준에서 구조용 강재 SS400의 개정된 명칭과 강도의 변경내용에 대해 설명하시오.
4. 나사펌프(Screw pump)의 용도 및 장·단점에 대하여 설명하시오.
5. IP 등급(Ingress Protection Code)에 대하여 설명하시오.
6. 밀러지수(Miller Index)에 대하여 설명하시오.
7. 「건설기계 안전기준에 관한 규칙」에서 정하는 대형건설기계의 범위에 대하여 설명하시오.
8. 배출가스 저감장치 중 선택적 촉매환원장치(SCR : Selective Catalytic Reduction)에 대하여 설명하시오.
9. 재료의 항복강도와 오프셋(Off-Set)방법에 의한 항복강도 결정에 대하여 설명하시오.
10. 큰 축 하중을 받는 부재의 운동에 이용되는 나사 종류 4가지에 대하여 설명하시오.
11. 구름베어링 설계 시 틈새(Clearance)의 필요성과 선정방법에 대하여 설명하시오.
12. 디젤기관 내 피스톤링(Piston ring)의 플러터(flutter) 현상에 대하여 설명하고, 이에 대한 방지법에 대하여 쓰시오.
13. SI 단위계에서 사용되는 기본단위 7가지를 쓰시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건설기계의 무한궤도가 이탈되는 원인과 트랙 장력을 조정하는 방법에 대하여 설명하십시오.
2. 유체 전동장치 축이음 방법 중 유체클러치의 종류 2가지에 대하여 설명하십시오.
3. 표면경화법 중 침탄법(carburizing)에 대하여 설명하십시오.
4. 건설기계에 사용되는 공기브레이크(air brake)의 장·단점과 작동방법에 대하여 설명하십시오.
5. 축 설계 시 고려할 사항 및 바하(Bach)의 축공식에 대하여 설명하십시오.
6. 용접결함 중 라멜라테어(lamellar tear)의 발생원인과 방지 대책에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건설작업용 리프트 「방호장치의 제작 및 안전기준」에 대하여 쓰고, 리프트의 설치·해체 작업 시 조치사항에 대하여 설명하십시오.
2. 기어(gear)설계 시 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - ① 언더컷(under-cut)
  - ② 한계 잇수
  - ③ 백래시(back-lash)
3. 원형관 층류 유동에서의 하겐-포아젤(Hagen-Poiseuille)식이 아래와 같음을 증명하십시오.  

$$Q = \frac{\Delta P \pi d^4}{128 \mu l}$$
 (단,  $Q$ : 유량,  $\Delta P$ : 입출구간 압력차,  $d$ : 직경,  $\mu$ : 점도계수,  $l$ : 관의 길이)
4. 금속재료의 피로(fatigue)시험과 크리프(creep)시험에 대해 각각 설명하십시오.
5. 디젤기관에서 연소 후 주로 배출되는 질소산화물(NOx)과 입자상 물질(PM)의 상호관계 및 생성원인에 대하여 설명하십시오.
6. 화력 발전소에서 석탄 등의 운송에 사용되는 벨트 컨베이어의 특징과 설비계획 상 유의사항에 대해 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 미끄럼 베어링 윤활 고려 시 미끄럼 면에서 발생하는 마찰형태 3가지를 설명하시오.
2. 이동식크레인의 양중계획 및 장비 선정 시 고려할 사항에 대하여 설명하시오.
3. PAUT(Phased Array Ultra Sonic Test)의 국내 도입현황과 RT(Radiographic Test) 대비 장·단점에 대하여 설명하시오.
4. 가스터빈의 기본 사이클인 브레이튼 싸이클(Brayton-Cycle)의 작동원리 및 특징에 대하여 설명하시오.
5. 덤프트럭 적재함의 제작 요건과 적재함 기울기 변위량을 각각 설명하시오.
6. NPSHa(유효흡입수두)와 NPSHr(필요흡입수두)의 산출방법을 각각 설명하고, 이를 cavitation과 연관시켜 설명하시오.