

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 고주파 용접(High frequency welding)의 종류 2가지를 나열하고 이를 각각 설명하십시오.
2. 연삭숫돌의 3요소 및 연삭비(Grinding ratio)에 대하여 간략히 설명하십시오.
3. 슈퍼피니싱(Super finishing) 가공의 개요에 대해 설명하고 사용되는 가공액의 역할을 설명하십시오.
4. 생산작업에서 사용하는 공작물 고정장치의 기능과 역할을 설명하십시오.
5. 데이터 수집 측면에서 생산자동화(공장 자동화)와 스마트 팩토리(Smart Factory)의 차이점을 설명하십시오.
6. 공작물의 치수관리란 제품도에서 요구하고 있는 치수를 정확하게 가공될 수 있도록 위치결정면(기준면)과 위치결정구(기준홀)의 위치를 선정하는 공작물 관리를 말한다. 대표적인 치수관리 5가지를 설명하십시오.
7. 이송 유니트의 구동 중 볼스크류에서 발생하는 스틱-슬립(Stick-slip) 현상에 대하여 설명하십시오.
8. 스마트 팩토리의 생산시설 통합 소프트웨어 플랫폼인 CPS(Cyber Physics System)에 대하여 설명하십시오.
9. 칠드주조(Chilled casting)에 대하여 설명하십시오.
10. 원심주조(Centrifugal casting)에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	기계기술사	수험 번호	성명
----	----	----	-------	----------	----

11. 판재의 소성가공 방법 중 하나인 하이드로포밍(Hydro-forming) 공정에 대하여 설명하십시오.
12. 자동차 강판의 성형방법 중 열간프레스 성형(Hot press forming) 공법에 대하여 설명하십시오.
13. 금속의 열처리과정 중 발생하는 재결정에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 절삭 칩 생성과정을 4단계로 적고, 선삭가공에서 칩의 형태와 특성 및 칩 형태에 영향을 주는 인자에 대하여 설명하시오.
2. 절삭저항을 정의하고, 절삭저항을 변화시키는 요소 및 절삭동력과의 관계를 설명하시오.
3. 부품 압입 설비의 압입 기구로 사용되고 있는 유압 프레스와 서보 프레스(전자 프레스)에 대하여 ① 주요 구성 요소 및 구동방법 ② 가압력, 압입 깊이 등에 대한 정밀도 ③ 장, 단점 및 주요특징에 대하여 설명하시오.
4. PFMEA(Process Failure Mode and Effects Analysis)와 관련하여 ① 분석은 언제 실시하며, ② 분석을 하는 이유는 무엇이고, ③ PFMEA를 통해서 얻을 수 있는 것은 무엇인지 설명하시오.
5. 주조공정 시 주물의 결함과 발생 방지방법에 대하여 설명하시오.
6. 강의 열처리 방법 중 불림(Normalizing)과 풀림(Annealing)을 비교하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 센터리스(Centerless) 연삭가공에서 공작물의 진원도 불량을 초래하는 인자와 대책을 설명하시오.
2. 생산라인에서 발생하는 각종ロス(Loss)를 최소화할 수 있는 생산라인의 레이아웃(Lay out) 설계 시 ① 품질 ② 생산성 ③ 물류 ④ 작업자 동선 ⑤ 공간활용 ⑥ 안전 등과 관련하여 각 항목별로 반영해야 할 사항에 대해서 설명하시오.
3. 최근의 공작기계는 고속화, 고정밀화, 복합화에 초점을 맞춰 개발되고 있는 추세이다. 이것을 실현하기 위한 최적설계 입장에서 대두되는 문제점은 무엇이며 이에 대한 대책은 무엇인지를 설명하시오.
4. 압출가공(extrusion)의 설계 시 고려해야할 사항에 대하여 설명하시오.
5. 소성가공 방법 중 하나인 딥드로잉(Deep drawing) 성형 시 고려할 사항 5가지를 설명하시오.
6. 금속의 주조과정 중 응고 시 발생하는 수지상정의 형성과정을 도식화하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공구 수명 판정기준 4가지 및 절삭조건과 공구수명과의 관계를 설명하시오.
2. 절삭공구재료의 구비조건 및 공구재료의 종류별 특징을 설명하시오.
3. 기업은 신규 사업으로 산업용 로봇을 개발하고자 한다. 원가절감과 품질안정을 위해 사업 초기에는 소량 다품종으로 생산하고 향후 점진적으로 생산량과 생산 품목을 증가시키는 것으로 결정하여 관련 생산라인을 신설하고자 한다. ① 요구조건을 충족시킬 수 있는 생산라인에 필요한 조건, ② 생산기본요건, 설비측면 검토 사항, 제품측면 검토 사항에 대하여 설명하시오.
4. 공작기계의 동적강성(Dynamic stiffness)에서 나타나는 진동과 관련된 사항으로 ① 진동 발생원인 ② 발생하는 진동의 종류별 정의(Definition) 및 예시 ③ 진동을 최소화하기 위한 방안 등에 대하여 주축(Spindle)과 공작기계를 구성하고 있는 구조물을 기준으로 설명하시오.
5. 전단가공에서 블랭킹(Blanking) 가공과 피어싱(Piercing) 가공을 정의하고 두 가공의 차이점을 비교하여 설명하시오.
6. 특수 열처리인 서브제로처리(Sub-zero treatment)의 기능에 대하여 설명하시오.