

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 압출가공에 영향을 주는 요소를 4가지만 설명하시오.
2. 인발가공에서 역장력을 가할 때 나타나는 특징에 대하여 설명하시오.
3. 전조가공의 원리를 설명하고 절삭가공과 비교한 전조가공의 장점을 4가지만 설명하시오.
4. 압연에 의한 제관법에서 플러그(plug)압연과 필거(pilger)압연에 대하여 설명하시오.
5. 분말야금의 특징을 4가지만 설명하시오.
6. 취성과파괴와 연성과파괴에 대하여 설명하시오.
7. 피복아크용접에서 용접결함 중 기공의 발생원인과 방지대책을 각각 5가지씩 설명하시오.
8. 구상화 어닐링 방법을 4가지만 설명하시오.
9. 직류 아크용접에서 정극성, 역극성의 특징을 각각 4가지만 설명하시오.
10. 도가니로에 사용하는 흑연 도가니의 호칭번호를 설명하시오.
11. 주형에 주입한 금속 용탕이 응고되어 주조품을 만드는 과정에서 일어나는 수축의 종류를 3가지만 설명하시오.
12. 주조결함 중 미스런(misrun)과 탕경(cold shut)을 설명하시오.
13. 주물용 주철재료를 구성하는 기본 3원소의 역할을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 셸몰드법(shell mold process)에 대하여 설명하시오.
2. 용탕의 유동성과 관련하여 레이놀즈 수(Reynolds number)의 식을 쓰고, 난류 발생과의 관계를 설명하시오.
3. 프레스 굽힘 공정에서 스프링 백(spring back) 현상과 응력-변형선도(Stress-Strain curve)의 관계를 설명하고, 스프링 백에 영향을 주는 요인을 설명하시오.
4. 형단조에 대하여 설명하고, 플래시 단조와 비플래시 단조를 비교하여 설명하시오.
5. 플라스마 아크용접(plasma arc welding)과 플라스마 제트용접(plasma jet welding)을 비교하여 설명하시오.
6. Al-Si계 합금의 개량처리에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 마모 발생기구(mechanism)의 종류와 마모시험에 영향을 미치는 인자에 대하여 설명하시오.
2. 판재 압연 가공 시 재료가 압연 롤 안쪽으로 쉽게 물려 들어가기 위한 조건과 제품에 따른 압연 분류에 대하여 설명하시오.
3. 제강 후 실시하는 2차 정련(노외정련)에 대하여 설명하시오.
4. 1톤 용량의 고주파유도로의 생산능력이 3톤 용량의 저주파유도로와 유사한 이유를 설명하시오.
5. 강재의 열처리 방법 중 불림의 온도영역을 그리고, 목적을 설명하시오.
6. Al-Cu계 합금에서 시효경화 열처리 3단계에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 응력-변형 선도에서 진응력과 공칭응력 사이의 관계를 설명하시오.
2. Fe-C계 평형상태도에서 공석반응과 공정반응을 설명하시오.
3. 초소성을 얻기 위한 조직의 조건과 초소성재를 얻기 위한 방법을 설명하시오.
4. 비금속개재물의 종류와 측정방법에 대하여 설명하시오.
5. 용탕의 응고시간을 나타내는 슈보리노프 법칙(Chvorinov's rule)을 설명하고, 부피가 같은 구와 정육면체의 응고속도를 비교하여 설명하시오.
6. 연속주조에서 중심편석의 생성기구와 그 방지대책에 대해서 설명하시오.