

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	금형기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 금형강에 적용되는 질화 처리 방법 3가지만 설명하시오.
2. 사출금형에 있어서 로케이트 링의 역할에 대하여 설명하시오.
3. 3차원 데이터 형식의 파일 중 IGES, STL, STEP 파일에 대하여 설명하시오.
4. 방전가공용 전극재료의 종류를 3가지만 쓰고, 각각의 특성을 설명하시오.
5. 투영 면적이 200 cm^2 인 ABS 수지 성형품을 성형하기 위한 성형기의 형체력(kN)을 구하시오.
(단, 형 내의 평균 수지압력은 30 MPa, 여유율은 10%이다.)
6. 사출금형 설계 시 게이트 위치를 결정할 때 고려해야 할 사항을 5가지만 설명하시오.
7. 서보 프레스에서 구현할 수 있는 프리모션과 일반 기계식 프레스의 프로파일을 비교하여 설명하시오.
8. 측정에서 아베의 원리(Abbe's principle)를 설명하고, 원리에 만족하지 않을 때 보정하는 평균소거법을 설명하시오.
9. 재료의 연삭성에 영향을 미치는 인자를 설명하시오.
10. 결정성 수지와 비결정성 수지의 PVT선도를 표현하고 Tg(Glass transition temperature), Tm(Melt transition temperature)을 비교하여 설명하시오.
11. In-Mold Labelling 사출성형기술에 관한 특징을 5가지만 설명하시오.
12. 사출성형에서 사출율(Injection rate)과 사출속도(Injection speed)의 관계를 수식적으로 표현하고 설명하시오.
13. 끼워맞춤 공차는 두 가지 요소로 구성된다. 하나는 구멍 또는 축의 표준공차 등급이며 다른 하나는 IT등급 공차이다. 여기서 $\varnothing 50H7/g6$ 에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	금형기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 알루미늄 합금 다이캐스팅 금형에서 heat check 발생원인과 개선책을 설명하시오.
2. 냉간 단조소재와 파인블랭킹(Fine Blanking) 소재에 적용하는 열처리와 열처리 패턴 (4가지)을 설명하시오.
3. 프레스가공의 드로잉가공에서 소재의 성형성에 영향을 미치는 에릭슨값, 한계 드로잉비 (LDR), 가공경화지수(n), 랭크포드상수(R_{avg}), 평면이방성(ΔR)에 대하여 설명하시오.
4. 구성인선에 대해 설명하고 구성인선의 크기에 영향을 주는 인자들을 3가지만 설명하시오.
5. 항온열처리인 마르켄칭(Mar-quenching), 마르템퍼링(Mar-tempering), 오스템퍼링(Aus-tempering)의 열처리 특성 및 냉각방법을 항온변태(TTT, Time Temperature Transformation)곡선을 그려 설명하시오.
6. 사출금형에서 고온성형기술(High temperature molding)의 원리와 효과를 설명하고, 적용 방식(3가지)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	금형기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. Hot runner system의 장·단점을 각각 5개씩 설명하고, gate close 방식을 2가지만 설명하시오.
2. 사출과 사출압축 성형법을 PVT곡선을 통하여 차이점을 설명하시오.
3. 사출성형에서 미세 발포 성형기술(Mucell)의 특징을 설명하시오.
4. 가스 사출성형(Gas Injection molding)기술의 장점과 공정을 도식적으로 설명하시오.
5. 딥 드로잉(Deep drawing) 공정에서 일정한 압력으로 소재를 지지하면서 원통형 컵을 성형할 때 금형구조로 제어할 수 있는 인자를 4가지만 쓰고, 주름이 생기는 문제가 발생했을 시 개선방안을 설명하시오.
6. 핫 스탬핑(Hot stamping)기술에 있어서 가열장치와 냉각장치에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	금형기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 플라스틱 압출성형(Plastic Extrusion)의 공정을 도식화하여 설명하시오.
2. 사출성형 시 배압의 목적은 무엇이고, 배압이 낮은 경우와 높은 경우에 발생하는 성형 불량에 대하여 설명하시오.
3. 사출성형 시 주로 발생하는 불량 유형으로는 플로우 마크(Flow mark)가 있다. 플로우 마크가 발생하는 원인을 설명하고, 발생 메카니즘의 3 가지 유형을 설명하시오.
4. 유리렌즈 금형(Glass Molding)에서 사용하는 바인더리스 초경합금의 성분, 제조공법, 재료적 특성에 대하여 설명하시오.
5. 3D 프린팅 기술 중 DMD(Direct Metal Deposition)방식에 대하여 설명하시오.
6. 굽힘(Bending)가공조건에 의한 스프링 백(Spring back) 현상의 원인을 3가지만 설명하시오.