

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 래핑작업에서 랩면에 산화막이 생성되고 광과간섭현상이 발생하는 원인에 대하여 3가지를 설명하십시오.
2. 사출금형에서 냉각회로로 사용하는 배플(baffle)과 버블러(bubbler)에 대하여 설명하십시오.
3. 건식 래핑과 습식 래핑작업을 할 때 래핑 압력과 래핑 여유에 대하여 설명하십시오.
4. 초경합금 구성요소중 코발트(Co)와 입도(입자의 크기)의 영향에 대하여 설명하십시오.
5. 망간브론(Mn-Br)강의 사용특성에 대하여 설명하십시오.
6. 2·3차원 캐드(CAD) 모델링시에 사용되는 NURBS(Non-Uniform Rational B-spline)에 대하여 설명하십시오.
7. 재료의 비커스경도 검사의 방법 및 특성에 대하여 설명하십시오.
8. 너클프레스(knuckle press) 특성에 대해 설명하십시오.
9. IT(ISO Tolerance)공차 개념과 공차등급에 대하여 설명하십시오.
10. 부품들의 결합에서 실효치수에 대하여 설명하십시오.
11. 프레스 벤딩(press bending)가공에서 스프링백(springback)에 영향을 미치는 인자에 대하여 4가지 나열하십시오.
12. 고속가공의 요소기술 및 절삭특성에 대하여 3가지 설명하십시오.
13. 제품 설계 단계에서 이루어지는 유한요소해석을 위한 해석 모델을 효율적으로 생성하기 위한 캐드(CAD) 모델링 지침을 5가지 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 금형용 강 SKD11(STD11)의 열처리과정 중 경도(hardness)변화 특성과 열처리 후 변형 대책에 대하여 설명하시오.
2. 프레스 가공에서 판단조 공법(FCF)에 대하여 설명하시오.
3. 제품의 위치도를 정의하고, 좌표 공차역(치수 공차역)과 위치도 공차역의 오차 영역을 비교 설명하시오.
4. 프레스 작업시 미스피딩(mis-feeding)의 원인과 대책을 4가지(소재, 금형, 장비, 방법)의 관점에서 설명하시오.
5. 사출 금형의 강도(strength)에 영향을 미치는 요인에 대하여 3가지 설명하시오.
6. 핫러너(hot runner)의 구성요소를 설명하고, 핫러너의 상고정판과 보강판의 온도 관리에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 냉간 단조금형에 사용하는 금형재료의 담금질성, 담금질 균열 및 변형에 대하여 설명하시오.
2. 사출 성형품의 싱크 마크(sink mark)와 사출성형기, 금형 및 재료에 의한 불량 원인을 설명하시오.
3. 사출 성형 후 성형품의 수축률 변동 요인을 설명하시오.
4. 가공공정에서의 시행착오를 줄이기 위해 유한요소법에 기초한 다양한 해석 프로그램들이 도입되고 있다. FEA(Finite Element Analysis) 상용 프로그램 중 explicit code와 implicit code를 비교하여 설명하시오.
5. 3D 프린터 산업이 금형산업에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

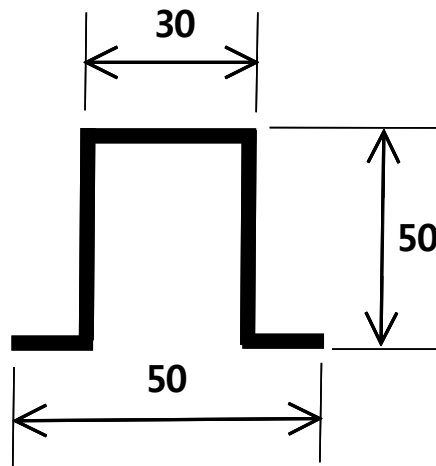
분야	기계	종목	금형기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-------	----------	--	--------	--

6. 딥드로잉(deep drawing) 설계에서 다음 제품의 블랭크(blank) 크기를 계산하고, 드로잉 공정을 설계하시오.

(단, 외경 30mm, 깊이 50mm, 플랜지 외경 50mm, 판두께 1mm, 모서리 반경 최적조건이다.)

t/D_0 를 고려한 드로잉률

드로잉률 m	상대판 두께 $t/D_0 \times 100(\%)$		
	1.5 ~ 1.0	1.0 ~ 0.6	0.6 ~ 0.3
m_1	0.50 ~ 0.53	0.53 ~ 0.55	0.55 ~ 0.58
m_2	0.75 ~ 0.76	0.76 ~ 0.78	0.78 ~ 0.79
m_3	0.78 ~ 0.79	0.79 ~ 0.80	0.81 ~ 0.82
m_4	0.80 ~ 0.81	0.81 ~ 0.82	0.82 ~ 0.83



드로잉 가공제품

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 프로그래시브(progressive) 금형 설계에서 소재 캐리어(carrier)의 종류를 3가지 쓰고, 각각의 장점과 단점에 대하여 설명하시오.
2. 소재의 표면경화 처리에서 박막증착의 종류와 DLC(Diamond-Like-Carbon) 코팅의 특징을 설명하시오.
3. 금속 사출 성형(Metal Injection Molding)에 대하여 설명하시오.
4. 코아와 캐버티의 구조 중 일체식 금형, 입자식 금형 및 분할식 금형을 비교하여 설명하시오.
5. 금속 재료의 3D 프린팅(3D printing, additive manufacturing) 기술 3종류에 대하여 설명하고, 가공 정밀도, 표면 거칠기, 제작 속도 및 재료 강도(strength)를 비교 설명하시오.
6. 2014년 수요산업과 연계한 금형산업의 전망에 대하여 설명하시오.