

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 91 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	금형기술사	수험 번호	성명	

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 소재 경도 측정 방법 중 로크웰 경도와 비커스 경도 측정법을 비교하여 설명하시오.
2. 디스크 형상의 캐비티에 대하여 사이드 게이트(side gate)를 적용하고 다단 사출성형할 경우 스트로크(stroke)에 따른 램 속도분포(ram speed profile)를 설명하시오.
3. 결정성수지를 금형내에서 냉각하는 과정 중 냉각속도의 차이가 심할 경우 발생하는 결정화도 차이와 흔 변형에 대하여 설명하시오.
4. 기상측정(on-machine measurement)에 대하여 설명하시오.
5. 금형재료의 열처리시 잔류 오스테나이트(austenite)를 해소하는 방법에 대하여 설명하시오.
6. 절삭가공에서 공구의 수명을 판정하는 방법 3 가지를 설명하시오.
7. 프레스 작업에서 발생하는 브레이크 드루(break through) 현상에 대하여 설명하시오.
8. 사출성형에 사용되는 전열 금형(electrically heated mold)에 대하여 설명하시오.
9. 프레스 전단작업에서 전단면을 증가시키는 방법에 대하여 설명하시오.
10. 사출조건을 설정할 때 충전시간 대 사출압력(injection pressure)의 관계를 설명하시오.
11. 다이리스 포밍(dieless forming)에 대하여 설명하시오.
12. 전동식 사출성형기의 특성을 설명하시오.
13. 사출압축성형(injection compression molding) 공법의 원리를 설명하고, 사출성형공법과 비교하여 사출압축성형 공법의 장점을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

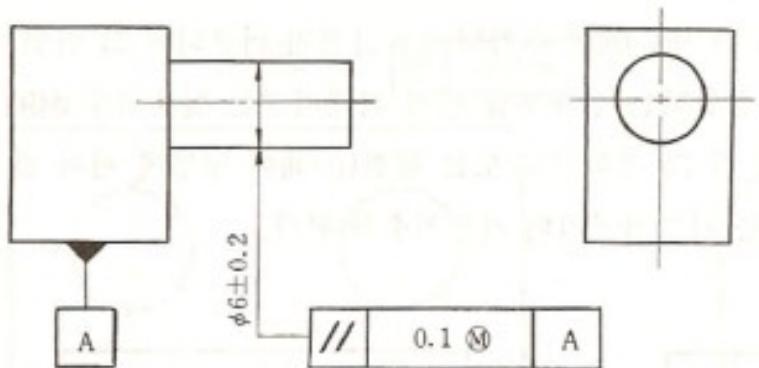
기술사 제 91 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	금형기술사	수험 번호	성명

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 사출성형 해석 소프트웨어를 활용한 보압과정 해석을 통해 최적의 보압유지시간을 결정하기 위한 방법을 체적수축율과 연관하여 설명하시오.
2. 프로그레시브 금형의 편측 캐리어(carrier) 가공에서 횡굽힘변형(camber)이 발생했을 때, 그 원인과 대책을 설명하시오.
3. 금형산업 발전을 위한 기술 차별화 전략과 금형 기술 보호 방안을 제시하시오.
4. 사출성형에서 수지의 유동특성을 설명하고, 사출시 캐비티에 나타나는 충전 불균형을 해소할 수 있는 방안에 대하여 설명하시오.
5. 드로잉 가공에서 이어링(earing)현상에 대한 원인과 대책을 설명하시오.
6. 다음 MMS(maximum material size)로 규제된 축의 치수와 평행도 공차에서 축에 적용된 동적 공차선도를 그리고 실효치수를 계산하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

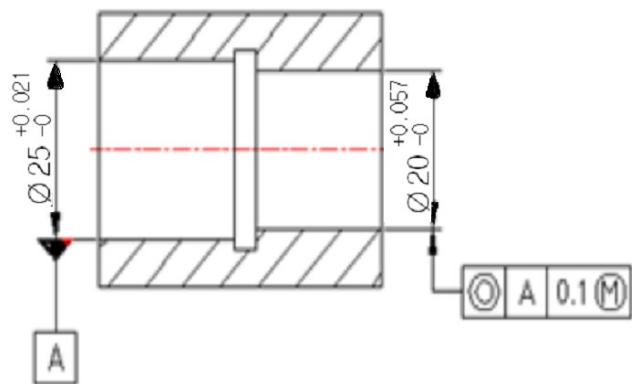
기술사 제 91 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	금형기술사	수험 번호	성명

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 사출금형에서 품질의 안정화에 기여할 수 있는 효과적인 냉각수 라인 설계 방안에 대하여 설명하시오.
2. 금형강의 표면처리에서 TD(Toyota Deposition) 프로세스와 물리적 증착법(PVD)의 특성을 비교하여 설명하시오.
3. IT 기술을 이용한 금형 납기단축 방안을 제시하시오.
4. 사출금형 설계에서 러너의 치수를 결정할 경우 고려해야 할 사항을 설명하시오.
5. 전단가공에서 버(burr)의 발생 메커니즘을 설명하고, 버(burr)없는 전단법의 종류를 설명하시오.
6. 다음 그림에 대하여 동심도 게이지를 설계하시오.
(단, 게이지 공차는 0.004mm 이며, 게이지 동심도는 제품 동심도의 10%를 적용하고 마모여유는 주지 않는다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 91 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	금형기술사	수험 번호	성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 사출제품의 보강과 변형방지를 위한 보스(boss)와 리브(rib)의 설계 방안을 제시하시오.
2. 프로그레시브 금형에서 두께가 0.5t 인 SUS304 소재를 Ø0.8 로 구멍가공 할 때, 편치 부러짐이 발생하였다. 그 주요 원인과 대책을 3 가지 설명하시오.
(단, 소재는 균일하며 편치 재질은 SKH51 이다.)
3. 친환경 녹색 성장 정책에 부응하기 위한 금형분야에서의 대응방안을 제시하시오.
4. 필름의 진공성형과 필름 인서트 성형(Film Insert Molding)에 대하여 설명하시오.
5. 폭에 비하여 길이가 긴 제품을 벤딩(bending) 가공한 후 비틀림 현상이 발생했을 때 원인과 대책을 설명하시오.
6. 금형공장에서 사용되는 제조 실행 시스템(manufacturing execution system)의 구성과 적용 효과에 대하여 사례를 들어 설명하시오.