

기계공작법

문 1. 동시공학에 의한 생산방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생산주기를 줄이면서 품질을 높이기 위한 목적으로 도입된 생산방식이다.
- ② 다품종 소량생산을 위한 유연생산시스템에의 적용에는 불리한 생산방식이다.
- ③ 현장서비스, 구매 예상 고객이 설계단계에서부터 중요 고려 요소가 될 수 있다.
- ④ 설계나 생산 정보의 용이한 전달과 교환을 위한 데이터베이스 시스템 구축이 중요하다.

문 2. 연속형 칩이 발생하기 쉬운 절삭조건이 아닌 것은?

- ① 연한 재질의 가공재료를 사용할 때
- ② 공구의 상면경사각(back rake angle)이 클 때
- ③ 절삭깊이가 작을 때
- ④ 절삭속도가 느릴 때

문 3. 용접부 잔류응력에 의해 나타나는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 변형 및 뒤틀림
- ② 경도 저하
- ③ 피로수명 감소
- ④ 응력부식균열

문 4. 전조의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 재료의 손실이 적다.
- ② 표면에 압축잔류응력을 형성함으로써 피로수명이 향상된다.
- ③ 대량 생산 및 자동화가 가능하다.
- ④ 주로 열간가공으로 이루어지기 때문에 성형력이 작게 소요된다.

문 5. 형단조에서 플래쉬(flash)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플래쉬는 금형공동부 내 소재가 원활하게 충전이 되도록 한다.
- ② 고온 가공시 플래쉬는 몸체부보다 늦게 냉각된다.
- ③ 형단조의 하중은 플래쉬가 발생되면서부터 급격히 증가한다.
- ④ 거터(gutter)는 단조 하중이 과도하게 증가하는 것을 방지하는 역할을 한다.

문 6. 절삭온도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절삭온도의 증가는 공구를 연화시킨다.
- ② 절삭온도의 증가는 공구의 마멸을 촉진시킨다.
- ③ 절삭온도는 절삭속도의 제곱에 비례하여 증가한다.
- ④ 공구날 끝의 가까운 부분에 열전대를 삽입하여 절삭온도를 측정할 수 있다.

문 7. 다음 중 실린더 내면을 정밀하게 가공하려 할 때 가장 우수한 표면을 얻을 수 있는 가공 방법은?

- ① 내면연삭가공 ② 리밍가공
- ③ 보링가공 ④ 호닝가공

문 8. 슈퍼 피니싱(super finishing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스톨을 작은 압력으로 가공물 표면에 가압하며, 스톨에 진동을 주면서 가공하는 방법이다.
- ② 가공면이 매끄럽고 방향성이 없으며, 가공에 의한 표면의 변질부가 극히 적다.
- ③ 원통의 외면, 내면을 가공하며 평면가공에는 사용하지 않는다.
- ④ 호닝에 비해 높은 진동수가 사용되며 스톨의 행정이 짧다.

문 9. 재료 가공에 소요되는 주된 에너지가 기계적 에너지인 가공 방법은?

- ① 전해 연마
- ② 레이저 빔 가공
- ③ 초음파 가공
- ④ 와이어 방전가공

문 10. 밀링작업으로 평면절삭을 할 경우 공구 및 공작물의 절삭운동과 이송운동을 바르게 설명한 것은?

- ① 공구의 회전에 의한 절삭운동과 공작물의 직선운동에 의한 이송운동을 이용한다.
- ② 공작물의 회전에 의한 절삭운동과 공구의 직선운동에 의한 이송운동을 이용한다.
- ③ 공구와 공작물의 회전에 의한 절삭운동을 한다.
- ④ 공구와 공작물의 직선운동에 의한 절삭운동을 한다.

문 11. 사형 주형과 금속 주형에 대한 비교 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 금속 주형은 사형 주형에 비하여 주조품의 치수정밀도가 우수하다.
- ② 금속 주형은 사형 주형에 비하여 가스 배출이 크게 문제가 되지 않는다.
- ③ 금속 주형은 사형 주형에 비하여 소형 제품의 대량생산에 유리하다.
- ④ 금속 주형에 의한 주조품은 조직이 치밀하다.

문 12. 경도시험법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 로크웰(Rockwell) 경도 시험법은 중추의 낙하 높이와 반발 높이를 이용해서 경도를 평가한다.
- ② 비커스(Vickers) 경도 시험법은 어떤 재료가 다른 재료를 긁어 흠집을 낼 수 있는 능력으로 경도를 평가한다.
- ③ 브리넬(Brinell) 경도 시험법은 강이나 초경 합금으로 만든 구형 압입자를 이용해서 경도를 평가한다.
- ④ 쇼어(Shore) 경도 시험법은 피라미드 형상의 다이아몬드 압입자를 이용해서 경도를 평가한다.

문 13. 주조 공정의 라이저(riser)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주조의 결과로 얻어지는 제품의 일부가 아니다.
- ② 수축으로 부족한 쇳물을 재료가 응고되는 동안 공급하는 저장고 역할을 한다.
- ③ 재활용될 수 있지만 재료 낭비의 원인이 된다.
- ④ 용융된 쇳물이 주형의 빈 공간으로 흘러들어가는 통로이다.

문 14. 주물 제품의 결함 중 기공의 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 주형과 코어에서 발생하는 수증기
- ② 용탕에 흡수된 가스
- ③ 주형 내부의 공기
- ④ 쇳물의 응고 수축

문 15. 재료의 기계적 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인장시험기를 이용하여 항복강도, 탄성계수, 인장강도를 측정할 수 있다.
- ② 열간가공의 경우에 가공경화가 일어나지 않는다.
- ③ 가공경화는 소성변형 중 전위밀도가 감소하면서 발생하는 것으로 풀림 등의 열처리에 의하여 완화된다.
- ④ 항복강도, 인장강도, 탄성계수의 차원은 동일하다.

문 16. NC 공작기계의 제어 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 위치 제어 방식은 드릴링이나 펀칭 작업에서의 공구 이동에 적용된다.
- ② 윤곽 제어 방식은 선반이나 밀링 작업 등에서 공구가 지정된 가공 경로를 따라서 이동할 때 사용된다.
- ③ 윤곽 제어 방식은 기계 각 축이 서로 정확하게 독립적으로 제어되는 것이 필요하다.
- ④ 직선 보간과 원호 보간에 의한 공구 이동은 윤곽 제어 방식에 해당된다.

문 17. 프레스를 이용한 가공 방법 중 전단 가공이 아닌 것은?

- ① 시밍(seaming) ② 블랭킹(blanking)
- ③ 트리밍(trimming) ④ 노칭(notching)

문 18. 절삭력이 증가하는 원인으로 옳은 것은?

- ① 전단각이 감소하는 경우
- ② 절삭속도가 증가하는 경우
- ③ 공구의 선단 반경(tip radius)이 감소하는 경우
- ④ 공구 경사각(rake angle)이 증가하는 경우

문 19. 절삭가공 도중에 발생하는 자려진동이라 하는 채터(chatter)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절삭부의 불안정 상태에서부터 발생한다.
- ② 매우 큰 진폭을 가지며 절삭성을 감소시킨다.
- ③ 재생채터(regenerative chatter)는 이전 절삭에서 남은 흔적에 의해 야기된 채터이다.
- ④ 시스템의 동적 강성 및 감쇠능을 증대시켜도 억제하기 어렵다.

문 20. 선삭 작업에 쓰이는 단인공구(single point tool)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 여유각(relief angle)이 너무 크면 플랭크 마멸이 심해진다.
- ② 상면경사각(back rake angle)은 공작물의 경도가 높을수록 작아져야 하며, 음의 값을 갖기도 한다.
- ③ 앞날각(end cutting edge angle)과 옆날각(side cutting edge angle)은 칩 형성, 공구강도, 절삭력에 영향을 미친다.
- ④ 노즈반경(nose radius)이 작을수록 공구 강도가 감소하고 가공면이 거칠어진다.