

기계공작법

문 1. 영구주형(permanent mold)을 사용하는 주조공정이 아닌 것은?

- ① 셀주조
- ② 원심주조
- ③ 가압주조
- ④ 다이캐스팅

문 2. 연삭가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 트루잉(truing)은 스톨면의 형상을 정확한 모양으로 수정하는 작업이다.
- ② 날무덤(glazing)은 스톨면의 기공이 칩으로 메워져 반질거리며 절삭성을 잃는 것이다.
- ③ 자생작용은 연삭작업 중 스톨입자의 파쇄와 분열이 적절한 속도로 이루어져 항상 새로운 절삭날과 기공이 표면에 나타나 절삭성이 유지되는 것이다.
- ④ 연삭입자는 평균적으로 절삭공구에 비해 음의 경사각을 가지므로 절삭시 전단각이 작다.

문 3. 접합부를 액상으로 용해시키지 않고 접합하는 고상용접이 아닌 것은?

- ① 테르밋용접
- ② 확산용접
- ③ 마찰용접
- ④ 초음파용접

문 4. 공구를 회전시키며 회전축 방향으로 이송하여 가공물에 구멍을 가공할 수 없는 것은?

- ① 리밍(reaming)
- ② 보링(boring)
- ③ 태핑(tapping)
- ④ 브로우칭(broaching)

문 5. 인베스트먼트 주조법의 공정 순서를 바르게 나열한 것은?

ㄱ. 가열
 ㄴ. 주형제작
 ㄷ. 모형조립(pattern tree)
 ㄹ. 왁스모형
 ㅁ. 주물

- ① ㄷ→ㄹ→ㄱ→ㄴ→ㅁ
- ② ㄷ→ㄹ→ㄴ→ㄱ→ㅁ
- ③ ㄹ→ㄷ→ㄱ→ㄴ→ㅁ
- ④ ㄹ→ㄷ→ㄴ→ㄱ→ㅁ

문 6. 선삭가공에서 절삭깊이와 이송에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절삭깊이와 이송이 커질수록 재료제거율(MRR)이 증가한다.
- ② 절삭깊이가 작고 이송이 커질수록 표면이 매끄러워진다.
- ③ 절삭깊이와 이송이 커지면 공구의 평균온도가 증가한다.
- ④ 절삭깊이와 이송이 커지면 공구수명은 감소한다.

문 7. 마르텐사이트(martensite)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 무확산 변태에 의하여 발생하는 조직이다.
- ② 담금질에 의하여 발생하는 조직이다.
- ③ 면심입방(FCC) 구조이다.
- ④ 슬립(slip)을 방해하는 조직이다.

문 8. CNC 가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① G01 코드는 직선보간으로서 수치정보에 따라 직선가공을 수행한다.
- ② M 코드는 스핀들의 회전 및 정지와 절삭유 공급 및 중지 등의 제어기능을 수행한다.
- ③ G00 코드는 수치제어 장치에 미리 설정되어 있는 속도로 급속이송을 수행한다.
- ④ G03 코드는 시계 방향의 원호보간을 수행한다.

문 9. 전해가공(ECM)에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 공구 전극의 소모가 없다.
 ㄴ. 공작물은 음극(-)이 된다.
 ㄷ. 공작물의 경도에 관계없이 일정한 속도로 가공할 수 있다.
 ㄹ. 발열에 의한 잔류응력이 존재한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 10. CNC 공작기계의 서보시스템 제어방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개방회로방식은 주로 스테핑모터의 제어에 사용된다.
- ② 반폐회로방식은 모터 또는 볼스크류의 회전각도를 검출하여 테이블의 위치를 계산한다.
- ③ 폐회로방식은 테이블 등에 직접 위치검출기를 부착하여 그 신호를 피드백하는 방식이다.
- ④ 복합서보방식은 개방회로와 반폐회로의 두 가지 제어계로 구성된다.

문 11. 연삭입자(abrasive)들을 접착제로 결합한 슷들을 사용하지 않는 가공법을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 호닝(honing)
 ㄴ. 슈퍼피니싱(super finishing)
 ㄷ. 래핑(lapping)
 ㄹ. 버핑(buffing)

- ① ㄱ, ㄴ
 ② ㄴ, ㄷ
 ③ ㄷ, ㄹ
 ④ ㄱ, ㄹ

문 12. 용탕에 압력을 가하는 주조법이 아닌 것은?

- ① 원심주조법(centrifugal casting)
 ② 다이캐스팅(die casting)
 ③ 스퀴즈캐스팅(squeeze casting)
 ④ 슬러시주조법(slush casting)

문 13. 열간가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공작물의 표면에 산화물이 발생한다.
 ② 공작물의 형상을 크게 변화시켜 치수 정확도가 향상된다.
 ③ 가공정확도가 발생하지 않는다.
 ④ 결정립 구조의 방향성이 없어져 등방성 성질을 가진다.

문 14. 절삭 공정에서의 독립 변수로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 공작물재료
 ㄴ. 공구재료
 ㄷ. 공작물 작업온도
 ㄹ. 생성되는 칩의 형태
 ㅁ. 가공면의 표면정도
 ㅂ. 칩과 공구의 온도상승

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
 ② ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ
 ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

문 15. 셰이퍼와 슬로터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 셰이퍼는 급속귀환 운동기구를 이용한 수평왕복운동을 하면서 절삭가공을 한다.
 ② 셰이퍼로 평면, 측면절삭, 곡면 등을 가공할 수 있다.
 ③ 슬로터로 키홈, 넓은평면, 더브테일(dovetail)형상 등을 가공할 수 있다.
 ④ 슬로터는 셰이퍼와 운동기구가 비슷하고 셰이퍼를 직립형으로 한 공작기계이다.

문 16. 데이텀(datum)을 사용할 수 없는 기하공차는?

- ① 
 ② 
 ③ 
 ④ 

문 17. 다이아몬드 공구로 가공하기에 적합하지 않은 재료는?

- ① 알루미늄
 ② 황동
 ③ 유리
 ④ 탄소강

문 18. 부피성형가공(bulk deformation process)으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 나사전조(thread rolling)
 ㄴ. 스웨이징(swaging)
 ㄷ. 스피닝(spining)
 ㄹ. 블랭킹(blanking)
 ㅁ. 정수압 압출(hydrostatic extrusion)

- ① ㄱ, ㅁ
 ② ㄱ, ㄴ, ㅁ
 ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ

문 19. 압연공정에서 압하력(roll force)을 감소시킬 수 있는 방법이 아닌 것은?

- ① 반지름이 큰 롤을 사용한다.
 ② 롤의 마찰력을 감소시킨다.
 ③ 압하율을 작게 한다.
 ④ 재료에 인장력을 가한다.

문 20. 공구수명에 관한 테일러(Taylor)의 실험식 $VT^m = C$ 에서 $n = 0.5$, $C = 625$ 라고 가정할 경우 공구수명을 25분으로 하기 위한 절삭속도 $V[m/min]$ 와 그 속도를 2배로 하였을 때, 공구수명은?

- | | 절삭속도 $V[m/min]$ | 공구수명 |
|---|-----------------|--------|
| ① | 250 | 75% 증가 |
| ② | 250 | 50% 증가 |
| ③ | 125 | 75% 감소 |
| ④ | 125 | 50% 감소 |