

기계일반

문 1. 사형주조법에서 주형을 구성하는 요소로 옳지 않은 것은?

- ① 라이저(riser)
- ② 탕구(sprue)
- ③ 플래시(flash)
- ④ 코어(core)

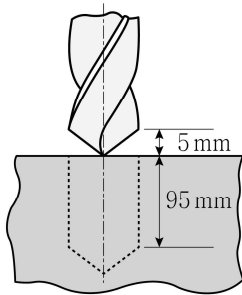
문 2. 소성가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열간가공은 냉간가공보다 치수 정밀도가 높고 표면상태가 우수한 가공법이다.
- ② 압연가공은 회전하는 롤 사이로 재료를 통과시켜 두께를 감소시키는 가공법이다.
- ③ 인발가공은 다이 구멍을 통해 재료를 잡아당김으로써 단면적을 줄이는 가공법이다.
- ④ 전조가공은 소재 또는 소재와 공구를 회전시키면서 기어, 나사 등을 만드는 가공법이다.

문 3. TIG 용접에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 불활성 가스인 아르곤이나 헬륨 등을 이용한다.
- ② 소모성 전극을 사용하는 아크 용접법이다.
- ③ 텅스텐 전극을 사용한다.
- ④ 용제를 사용하지 않으므로 후처리가 용이하다.

문 4. 드릴 가공에서 회전당 공구 이송(feed)이 1 mm/rev, 드릴 끝 원추 높이가 5 mm, 가공할 구멍 깊이가 95 mm, 드릴의 회전 속도가 200 rpm일 때, 가공 시간은?



- ① 10초
- ② 30초
- ③ 1분
- ④ 0.5시간

문 5. 플라스틱 사출성형공정에서 수축에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동일한 금형으로 성형된 사출품이라도 고분자재료의 종류에 따라 제품의 크기가 달라진다.
- ② 사출압력이 증가하면 수축량은 감소한다.
- ③ 성형온도가 높으면 수축량이 감소한다.
- ④ 제품의 두께가 두꺼우면 수축량이 감소한다.

문 6. 관용나사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관용 테이퍼나사의 테이퍼 값은 $\frac{1}{16}$ 이다.
- ② 관용 평행나사와 관용 테이퍼나사가 있다.
- ③ 관 내부를 흐르는 유체의 누설을 방지하기 위해 사용한다.
- ④ 관용나사의 나사산각은 60°이다.

문 7. 절삭가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 초정밀가공(ultra-precision machining)은 광학 부품 제작 시 단결정 다이아몬드 공구를 사용하여 주로 탄소강의 경면을 얻는 가공법이다.
- ② 경식전삭(hard turning)은 경도가 높거나 경화처리된 금속재료를 경제적으로 제거하는 가공법이다.
- ③ 열간절삭(thermal assisted machining)은 소재에 레이저빔, 플라즈마아크 같은 열원을 집중시켜 절삭하는 가공법이다.
- ④ 고속절삭(high-speed machining)은 강성과 회전정밀도가 높은 주축으로 고속 가공함으로써 공작물의 열팽창이나 변형을 줄일 수 있는 이점이 있는 가공법이다.

문 8. 다음과 같은 수치제어 공작기계 프로그래밍의 블록 구성에서, ㉠ ~ ㉥에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

N_	G_	X_	Y_	Z_	F_	S_	T_	M_	;
전개번호	㉠	좌표어			㉡	㉢	㉣	㉤	EOB

- | | | | | |
|--------|------|------|------|------|
| ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ | ㉤ |
| ① 준비기능 | 이송기능 | 주축기능 | 공구기능 | 보조기능 |
| ② 준비기능 | 주축기능 | 이송기능 | 공구기능 | 보조기능 |
| ③ 준비기능 | 이송기능 | 주축기능 | 보조기능 | 공구기능 |
| ④ 보조기능 | 주축기능 | 이송기능 | 공구기능 | 준비기능 |

문 9. 벨트 전동의 한 종류로 벨트와 풀리(pulley)에 이(tooth)를 붙여서 이들의 접촉에 의하여 구동되는 전동 장치의 일반적인 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 효과적인 윤활이 필수적으로 요구된다.
- ② 미끄럼이 대체로 발생하지 않는다.
- ③ 정확한 회전비를 얻을 수 있다.
- ④ 초기 장력이 작으므로 베어링에 작용하는 하중을 작게 할 수 있다.

문 10. 다음 설명에 해당하는 경도시험법은?

- 끝에 다이아몬드가 부착된 해머를 시편의 표면에 낙하시켜 반발 높이를 측정한다.
- 경도값은 해머의 낙하 높이와 반발 높이로 구해진다.
- 시편에는 경미한 압입자국이 생기며, 반발 높이가 높을수록 시편의 경도가 높다.

- ① 누우프 시험(Knoop test)
- ② 쇼어 시험(Shore test)
- ③ 비커스 시험(Vickers test)
- ④ 로크웰 시험(Rockwell test)

문 11. 다음 설명에 해당하는 스프링은?

- 비틀었을 때 강성에 의해 원래 위치로 되돌아가려는 성질을 이용한 막대 모양의 스프링이다.
- 가벼우면서 큰 비틀림 에너지를 축적할 수 있다.
- 자동차와 전동차에 주로 사용된다.

- ① 코일 스프링(coil spring)
- ② 판 스프링(leaf spring)
- ③ 토션 바(torsion bar)
- ④ 공기 스프링(air spring)

문 12. 디젤 기관에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공기만을 흡입 압축하여 압축열에 의해 착화되는 자기착화 방식이다.
- ② 노크를 방지하기 위해 착화지연을 길게 해주어야 한다.
- ③ 가솔린 기관에 비해 압축 및 폭발압력이 높아 소음, 진동이 심하다.
- ④ 가솔린 기관에 비해 열효율이 높고, 연료소비율이 낮다.

문 13. 프레스 가공에 해당하지 않는 것은?

- ① 블랭킹(blanking)
- ② 전단(shearing)
- ③ 트리밍(trimming)
- ④ 리소그래피(lithography)

문 14. 방전가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소재제거율은 공작물의 경도, 강도, 인성에 따라 달라진다.
- ② 스파크방전에 의한 침식을 이용한 가공법이다.
- ③ 전도체이면 어떤 재료도 가공할 수 있다.
- ④ 전류밀도가 클수록 소재제거율은 커지나 표면거칠기는 나빠진다.

문 15. 합성 수지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 합성 수지는 전기 절연성이 좋고 착색이 자유롭다.
- ② 열경화성 수지는 성형 후 재가열하면 다시 재생할 수 없으며 에폭시 수지, 요소 수지 등이 있다.
- ③ 열가소성 수지는 성형 후 재가열하면 용융되며 페놀 수지, 멜라민 수지 등이 있다.
- ④ 아크릴 수지는 투명도가 좋아 투명 부품, 조명 기구에 사용된다.

문 16. 기계제도에서 사용하는 선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 외형선은 굵은 실선으로 표시한다.
- ② 지시선은 가는 실선으로 표시한다.
- ③ 가상선은 가는 2점 쇄선으로 표시한다.
- ④ 중심선은 굵은 1점 쇄선으로 표시한다.

문 17. 측정 대상물을 지지대에 올린 후 측침이 부착된 이동대를 이동하면서 측침(probe)의 좌표를 기록함으로써, 복잡한 형상을 가진 제품의 윤곽선을 측정하여 기록하는 측정기기는?

- ① 공구 현미경
- ② 윤곽 투영기
- ③ 삼차원 측정기
- ④ 마이크로미터

문 18. 물리량과 단위의 연결로 옳지 않은 것은?

- ① 일률 - $N \cdot m/s$
- ② 압력 - N/m^2
- ③ 힘 - $kg \cdot m/s^2$
- ④ 관성모멘트 - $kg \cdot m/s$

문 19. 담금질에 의한 잔류 응력을 제거하고, 재질에 적당한 인성을 부여하기 위해 담금질 온도보다 낮은 변태점 이하의 온도에서 일정 시간을 유지하고 나서 냉각시키는 열처리 방법은?

- ① 불림(normalizing)
- ② 뜨임(tempering)
- ③ 풀림(annealing)
- ④ 표면경화(surface hardening)

문 20. 응력-변형률 선도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 탄성한도 내에서 응력을 제거하면 변형된 상태가 유지된다.
- ② 진응력-진변형률 선도에서의 파괴강도는 공칭응력-공칭변형률 선도에서 나타나는 값보다 크다.
- ③ 연성재료의 경우, 공칭응력-공칭변형률 선도 상에서 파괴강도는 극한강도보다 크다.
- ④ 취성재료의 경우, 공칭응력-공칭변형률 선도 상에 하향복점과 상향복점이 뚜렷이 구별된다.