

기계일반

문 1. 금속의 소성변형을 이용하는 가공법은?

- ① 연삭
- ② 단조
- ③ 용접
- ④ 래핑

문 2. 가스용접의 가연성 가스로 적합하지 않은 것은?

- ① 수소
- ② 프로판
- ③ 이산화탄소
- ④ 아세틸렌

문 3. 기어의 잇수가 24개, 피치원의 지름이 48mm일 때 모듈(module)은?

- ① 0.5
- ② 2
- ③ 36
- ④ 1,152

문 4. 다음 설명에 해당하는 펌프는?

○ 케이싱 안에 반경방향의 홈이 있는 편심 회전자가 있고, 그 홈 속에 판 모양의 깃이 들어 있다.
○ 깃이 원심력이나 스프링의 장력에 의하여 벽에 밀착되면서 회전하여 유체를 운반한다.

- ① 기어펌프
- ② 베인펌프
- ③ 원심펌프
- ④ 왕복펌프

문 5. 기계적 금속재료시험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인장시험으로 연신율을 구할 수 있다.
- ② 인장시험에서 최대하중을 시편의 처음 단면적으로 나눈 값을 압축강도라 한다.
- ③ 브리넬 경도는 Hv로 표시한다.
- ④ 추를 낙하하여 반발 높이에 따라 경도를 측정하는 것을 비커스 경도시험이라 한다.

문 6. 다음 중 동력을 전달하며 속도를 변환하는 기계요소의 종류만을 모두 고른 것은?

- | | |
|-----------|---------------|
| ㄱ. 볼트와 너트 | ㄴ. 기어 |
| ㄷ. 스프링 | ㄹ. 체인과 스프로킷 휠 |
| ㅁ. 벨트와 풀리 | ㅂ. 리벳 |
| ㅅ. 마찰차 | ㅇ. 브레이크 |

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

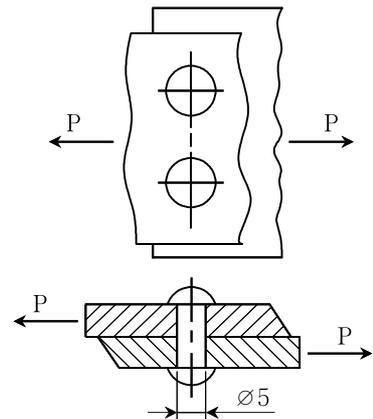
문 7. 소성가공 방법과 그 적용 예가 바르게 연결되지 않은 것은?

- ① 인발 - 기어
- ② 압출 - 환봉
- ③ 전조 - 나사
- ④ 압연 - 레일

문 8. 센터리스 연삭의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 센터 구멍을 뚫을 필요가 없다.
- ② 속이 빈 원통의 내면연삭도 가능하다.
- ③ 연속 가공이 가능하여 생산속도가 높다.
- ④ 지름이 크거나 무거운 공작물의 연삭에 적합하다.

문 9. 다음 겹치기 이음에서 리벳의 양쪽에 작용하는 하중 P가 1,500N 일 때, 각 리벳에 작용하는 응력의 종류와 크기[N/mm²]는? (단, 리벳의 지름은 5mm, π = 3으로 계산한다)



- ① 전단응력, 40
- ② 인장응력, 80
- ③ 전단응력, 80
- ④ 인장응력, 40

문 10. 원자로의 종류 중 가압수형 경수로에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 원자로 내의 고온·고압의 물을 순환시켜 그 열을 이용하여 증기 발생기에서 증기를 발생시킨다.
- ② 원자로 내에서 물을 직접 끓게 하여 증기를 발생시킨다.
- ③ 천연 우라늄을 사용하며 감속재는 흑연, 냉각재는 이산화탄소를 사용한다.
- ④ 사고발생 시 비등수형 경수로에 비하여 방사능 오염이 심하다.

문 11. 다음 설명에 해당하는 기계요소는?

- 원동질의 회전운동이나 직선운동을 중동질의 왕복 직선 운동이나 왕복 각운동으로 변환한다.
- 내연기관의 밸브개폐 기구에 이용된다.

- ① 마찰차
- ② 캠
- ③ 체인과 스프로킷 휠
- ④ 벨트와 풀리

문 12. 탄소강을 A_3 변태점 또는 A_1 변태점 이상의 온도로 가열한 후 일정 시간 유지시킨 다음, 물이나 기름 등에 급랭시키는 열처리법은?

- ① 담금질
- ② 뜨임
- ③ 풀림
- ④ 불림

문 13. 일반적으로 공작물의 회전운동에 의하여 절삭이 이루어지는 공작기계는?

- ① 드릴링 머신
- ② 플레이너
- ③ 프레스
- ④ 선반

문 14. 유압 잭(jack)으로 작은 힘을 이용하여 자동차를 들어 올릴 때 적용되는 기본 원리나 법칙은?

- ① 보일의 법칙
- ② 샤를의 법칙
- ③ 파스칼의 원리
- ④ 보일·샤를의 법칙

문 15. 측정에 대한 설명으로 옳은 것만을 고른 것은?

- ㄱ. 비교 측정기에는 게이지 블록, 마이크로미터 등이 있다.
- ㄴ. 직접 측정기에는 버니어 캘리퍼스, 사인 바(sine bar), 다이얼 게이지 등이 있다.
- ㄷ. 형상측정의 종류에는 진원도, 원통도, 진직도, 평면도 등이 있다.
- ㄹ. 3차원 측정기는 측정점의 좌표를 검출하여 3차원적인 크기나 위치, 방향 등을 알 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

문 16. 연삭숫돌에서 발생하는 현상과 수정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연삭숫돌의 결합도가 너무 높을 경우에는 눈무덤 현상이 발생할 수 있다.
- ② 결합도가 높은 숫돌로 연한 금속을 연삭할 때 숫돌 표면에 눈메움 현상이 발생할 수 있다.
- ③ 연삭숫돌의 결합도가 낮을 경우에는 숫돌 입자가 마모되기 전에 입자가 탈락하는 현상이 발생할 수 있다.
- ④ 눈메움, 눈무덤이 생긴 입자를 제거하여 숫돌 표면에 새로운 입자를 생성시키는 것을 버핑(buffing)이라 한다.

문 17. 특수볼트의 종류에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아이볼트 - 볼트의 머리부에 핀을 끼우거나 혹은 걸 수 있도록 만든 볼트이다.
- ② 기초볼트 - 기계나 구조물 등을 바닥이나 콘크리트 기초 위에 고정시킬 때 사용하는 볼트이다.
- ③ T볼트 - 공작기계 테이블에 일감이나 기계 바이스 등을 고정시킬 때 사용하는 볼트이다.
- ④ 나비볼트 - 두 물체 사이의 간격을 일정하게 유지하면서 체결하는 볼트이다.

문 18. 재료의 안전율(safety factor)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 안전율은 일반적으로 마이너스(-) 값을 취한다.
- ② 기준강도가 100 MPa이고, 허용응력이 1,000 MPa이면 안전율은 10이다.
- ③ 안전율이 너무 크면 안전성은 좋지만 경제성이 떨어진다.
- ④ 안전율이 1보다 작아질 때 안전성이 좋아진다.

문 19. 비파괴 시험법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 초음파 탐상시험은 재료의 표면결함만 검사한다.
- ② 자분(자기) 탐상시험은 자성체 재료의 내부결함만 검사한다.
- ③ 침투 탐상시험은 재료의 표면결함부에 침투액을 스며들게 한 다음, 현상액으로 결함을 검사한다.
- ④ 방사선 투과시험은 가시광선을 재료에 투과시켜 재료의 내부 결함을 검사한다.

문 20. 주철에 대한 설명으로 옳은 것만을 고른 것은?

- ㄱ. 주철은 탄소강보다 용융점이 높고 유동성이 커 복잡한 형상의 부품을 제작하기 쉽다.
- ㄴ. 탄소강에 비하여 충격에 약하고 고온에서도 소성가공이 되지 않는다.
- ㄷ. 회주철은 진동을 잘 흡수하므로 진동을 많이 받는 기계 몸체 등의 재료로 많이 쓰인다.
- ㄹ. 가단주철은 보통주철의 쇳물을 금형에 넣고 표면만 급랭시켜 단단하게 만든 주철이다.
- ㅁ. 많이 사용되는 주철의 탄소 함유량은 보통 2.5% ~ 4.5% 정도이다.

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