기계일반

1. 중금속이 아닌 것은?
   ① Mg
   ② Cu
   ③ Fe
   ④ Ni

2. 접시 머리 나사의 머리부가 묻히도록 원추형으로 자리를 만드는 가공은?
   ① 드릴링
   ② 스폿 페이싱
   ③ 카운터 싱킹
   ④ 카운터 보링

3. 강의 표면에 알루미늄(Al)을 확산 침투시켜 내고온, 내산화성의 합금 피복층을 얻는 금속 침투법은?
   ① 칼로라이징(calorizing)
   ② 세라다이징(sheradizing)
   ③ 크로마이징(chromizing)
   ④ 보로나이징(boronizing)

4. 온도 변화에 의한 열팽창과 수축이 반복되는 곳에 사용하는 관(pipe) 이음은?
   ① 나사 이음
   ② 신축 이음
   ③ 용접 이음
   ④ 플랜지 이음

5. 자동차의 제동 압력을 전자 제어 시스템으로 조절하는 제동 장치는?
   ① 클러치(clutch)
   ② 토션 바(torsion bar)
   ③ 쇼크 업소버(shock absorber)
   ④ ABS(anti-lock brake system)

6. 유압 시스템에 사용되는 유압유가 갖추어야 할 성질로 옳지 않은 것은?
   ① 유동성이 좋아야 한다.
   ② 압축성이 뛰어나야 한다.
   ③ 윤활 작용이 우수해야 한다.
   ④ 화학적 안정성이 커야 한다.

7. 모재가 수평면과 90 °의 경사를 가지며 용접선이 상하 방향으로 진행하는 용접 자세는?
   ① 수직 자세
   ② 수평 자세
   ③ 위 보기 자세
   ④ 아래 보기 자세

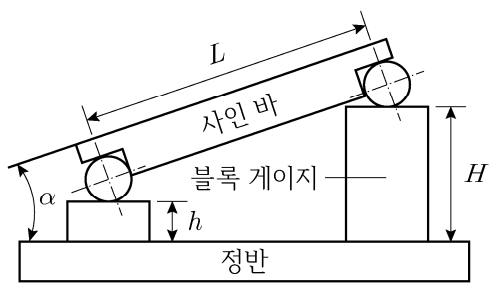
8. 접촉하여 상대 운동하는 짝(pair)의 접촉 형태가 면 접촉인 것은?
   ① 캠과 태핏
   ② 랙과 피니언
   ③ 피스톤과 실린더
   ④ 베어링의 볼과 내·외륜

9. 잇수 60개, 피치원 지름 360 mm인 기어의 모듈은?
   ① 3
   ② 6
   ③ 9
   ④ 12

10. 인장 시험의 결과로 얻은 응력−변형률 곡선(stress-strain curve)에 대한 설명으로 옳은 것은?
    ① 재료의 비중과 열전도율을 알 수 있다.
    ② 가로축은 응력, 세로축은 변형률을 나타낸다.
    ③ 최대 응력점을 통해 재료의 비열을 구할 수 있다.
    ④ 비례한도 구간의 기울기로 탄성계수를 구할 수 있다.

11. 키(key)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
    ① 평 키는 보스에 홈을 내고 축의 윗면은 평평하게 깎아 고정하는 결합용 기계요소이다.
    ② 안장 키는 축에는 키 홈을 가공하지 않고 보스에만 키 홈을 내어 고정하는 결합용 기계요소이다.
    ③ 묻힘 키는 축과 보스에 키 홈을 만들어 고정하는 결합용 기계요소로서 경사 키, 평행 키 등이 있다.
    ④ 접선 키는 한쪽이나 양쪽에 기울기를 가진 쐐기 모양의 결합용 기계요소로서 축 방향으로 인장 또는 압축을 받는 곳에 사용한다.

12. 사인 바를 이용하여 각도를 측정할 때 $\sin\alpha$를 구하는 식은?



① $\sin\alpha = \frac{H}{L}$

② $\sin\alpha = \frac{H-h}{L}$

③ $\sin\alpha = \frac{L}{H-h}$

④ $\sin\alpha = \frac{L}{H+h}$

13. 선반 가공에서 절삭 저항을 줄이기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

① 절삭유를 사용한다.
② 절삭 면적을 작게 한다.
③ 절삭 속도를 빠르게 한다.
④ 공구의 윗면 경사각을 작게 한다.

14. 주조 작업에서 주물사가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

① 통기성이 좋아야 한다.
② 열전도성이 좋아야 한다.
③ 주형의 제작이 쉽고 성형성이 좋아야 한다.
④ 쇳물과 화학 반응을 일으키지 않아야 하며 내열성이 좋아야 한다.

15. 순철에 대한 설명으로 옳은 것은?

① α철의 원자 배열은 면심입방격자(FCC)이다.
② γ철의 원자 배열은 체심입방격자(BCC)이다.
③ 910 °C에서 α철이 γ철로 되는 것을 A_3 동소변태라 한다.
④ 1,400 °C에서 γ철이 δ철로 되는 것을 A_4 자기변태라 한다.

16. 열에너지를 기계 에너지로 변환하는 장치인 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 수차
ㄴ. 풍차
ㄷ. 내연기관
ㄹ. 증기터빈

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄹ
④ ㄷ, ㄹ

17. 공기 조화 장치의 구성 요소 중 열 운반 장치에 해당하지 않는 것은?

① 펌프
② 배관
③ 송풍기
④ 냉각 코일

18. 다음 설명에 해당하는 기계요소는?

○ 한쪽은 오른나사, 다른 쪽은 왼나사로 되어 있다.
○ 이것을 한 방향으로 회전시키면 수나사에 이어진 양쪽 줄이 당겨지고, 반대 방향으로 회전시키면 양쪽 줄이 이완된다.
○ 물체를 줄로 묶은 후 조이거나 풀 때 사용한다.

① 턴버클(turnbuckle)
② 아이 볼트(eye bolt)
③ 스터드 볼트(stud bolt)
④ 스테이 볼트(stay bolt)

19. CNC 선반에서 프로그램 작성에 쓰이는 코드와 기능이 옳게 짝지어진 것은?

① G01 – 일시 정지
② M03 – 주축 역회전
③ M09 – 절삭유 공급 중지
④ G03 – 시계 방향 원호 가공

20. 펌프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 원심 펌프는 유체를 임펠러의 중심에서 흡입하고 원심력을 이용하여 송출하는 펌프이다.
② 왕복 펌프는 흡입, 송출 밸브 없이 회전체를 이용하여 유체를 송출하는 펌프이다.
③ 마찰 펌프는 회전체를 케이싱 내에서 회전시키고, 유체 마찰에 의해 압력 에너지를 주어 유체를 송출하는 펌프이다.
④ 축류 펌프는 임펠러의 회전에 의해 유체를 축 방향으로 유입시키고 안내 날개에 의해 축 방향으로 송출하는 펌프이다.