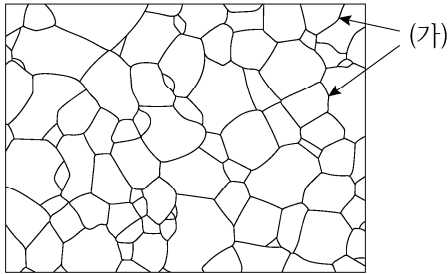


기계일반

1. 다이아몬드 원추 또는 강구로 낸 압입자국의 깊이를 측정하여 경도를 구하는 시험은?
- ① 쇼어 시험
 - ② 브리넬 시험
 - ③ 로크웰 시험
 - ④ 비커스 시험

2. 그림과 같은 금속조직에서 (가)와 같이 입자와 입자 사이를 구분하는 것은?



- ① 단결정체(single crystal)
 - ② 다결정체(polycrystal)
 - ③ 결정립(crystal grain)
 - ④ 결정립계(grain boundary)
3. 인장시험에서 시험편의 변형 전 표점거리가 60 mm, 파단된 후의 표점거리가 66 mm일 때 연신율[%]은?
- ① 5
 - ② 10
 - ③ 15
 - ④ 20
4. 연삭숫돌의 결합도가 높은 경우, 마멸된 숫돌입자가 탈락하지 않아 입자가 평탄해지는 현상은?
- ① 트루잉(truing)
 - ② 눈메움(loading)
 - ③ 드레싱(dressing)
 - ④ 글레이징(glazing)
5. 금속재료가 외력을 받아 소성변형이 발생할 때, 변형이 진행될수록 저항력이 증가하는 현상은?
- ① 플래시(flash)
 - ② 재결정(recrystallization)
 - ③ 가공경화(work hardening)
 - ④ 바우싱거 효과(bauschinger effect)

6. 절삭가공에서 구성인선(built-up edge)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 공구의 경사각을 크게 하여 방지할 수 있다.
 - ② 주로 취성 재료를 절삭하는 경우에 발생한다.
 - ③ 공구끝단에 소재가 응착하여 절삭날 역할을 한다.
 - ④ 발생 → 성장 → 분열 → 탈락의 주기를 반복한다.

7. 피치가 8 mm인 두줄나사를 80 mm 전진시키는 데 필요한 회전수는?
- ① 5
 - ② 10
 - ③ 20
 - ④ 40

8. 다음 설명에 해당하는 주물 결함은?

- 주물의 일부분에 불순물이 집중하는 현상
- 비중 차에 의하여 국부적으로 성분이 치우치는 현상
- 응고 속도의 차이로 주물의 위치에 따라 성분의 차이가 발생하는 현상

- ① 편석
 - ② 기공
 - ③ 수축공
 - ④ 표면 불량
9. 내부 결함을 검출하는 비파괴 검사 방법에 해당하는 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 방사선투과법
- ㄴ. 양극산화법
- ㄷ. 침투탐상법
- ㄹ. 초음파탐상법

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

10. 회전축과 가공면이 수직인 니형(knee-type) 수직 밀링 머신에서의 작업으로 적절하지 않은 것은?
- ① 드릴링(drilling)
 - ② 엔드밀링(end milling)
 - ③ 정면밀링(face milling)
 - ④ 평밀링(peripheral milling)

11. 소성가공 시 열간가공에 비교한 냉간가공의 특징으로 적절하지 않은 것은?
① 가공정밀도가 양호하다.
② 가공에 필요한 동력이 크다.
③ 공작물의 표면거칠기가 양호하다.
④ 공작물의 표면에 산화물이 많이 발생한다.

12. 지름이 D [mm]인 드릴날을 이용한 드릴가공에서, 절삭 속도가 V [m/min]이고 분당 가공 깊이가 S [mm/min]일 때, 이송[mm/rev]을 구하는 식은?
① $\frac{\pi DSV}{1000}$
② $\frac{1000V}{\pi DS}$
③ $\frac{\pi DS}{1000V}$
④ $\frac{1000VD}{\pi S}$

13. 베어링에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 구름 베어링은 규격화되어 호환성이 있으며 기동마찰이 작다.
② 미끄럼 베어링은 감쇠력이 우수하며 공진 속도보다 빠른 속도로 운전할 수 있다.
③ 저널 베어링의 폭경비는 베어링 폭을 축 지름으로 나눈 값으로 폭경비가 클수록 베어링 압력과 오일 누설은 감소한다.
④ 스러스트 자동조심(self-aligning thrust) 롤러베어링의 전동체는 원추 롤러(tapered roller)로 고속 회전과 큰 축방향 하중에 적합하다.

14. 웜과 웜휠에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 웜휠의 축직각 피치는 웜의 축방향 피치와 같다.
② 웜이 구동 기어일 때 큰 감속비를 얻을 수 있다.
③ 웜에 축방향 하중이 생기고 미끄럼마찰에 의한 동력손실이 크다.
④ 웜의 상당 마찰각이 리드각보다 작으면 웜휠로 웜을 회전시킬 수 없다.

15. 축이음에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 유니버설 조인트는 두 축이 같은 평면 내에서 어느 각도로 교차하는 경우에 사용하며, 구동축과 종동축의 각속도가 항상 일정하다.
② 플랜지 커플링은 축의 양 끝에 분할된 반원 형상 커플링을 축을 감싸는 형상으로 맞댄 후 볼트로 결합하는 형태이다.
③ 기어 커플링은 치의 개수가 같은 바깥기어와 안기어를 맞물리게 하여 동력을 전달하며 외치와 내치 사이의 틈새가 유연성을 부여한다.
④ 슬리브 커플링(sleeve coupling)은 마주 보는 두 축에 바깥통을 끼우고 바깥통과 축 사이를 키로 고정한 형태로 축 지름이 크고 하중이 큰 경우에 사용한다.

16. 한 쌍의 기어가 맞물려서 회전할 때, 한쪽 기어의 이끝이 상대 쪽 이뿌리에 부딪히는 현상이 발생하는 경우가 아닌 것은?
① 압력각이 작을 때
② 이끝 높이가 낮을 때
③ 피니언의 잇수가 적을 때
④ 기어(Z_2)와 피니언(Z_1)의 잇수비(Z_2/Z_1)가 클 때

17. 펌프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 터보형 펌프에는 원심펌프, 기어펌프, 베인펌프 등이 있다.
② 용적형 펌프는 부하압력이 변화하더라도 송출량이 거의 일정하다.
③ 터보형 펌프는 회전하는 임펠러를 이용하여 유체에 에너지를 전달한다.
④ 용적형 펌프는 펌프실 내부의 체적 변화를 통해 유체를 압력에 대항하여 밀어내는 방식으로 동작한다.

18. 디젤기관에서 배출되는 배기가스 중 질소산화물(NO_x)을 감소시키는 방법으로 옳은 것은?
① 연료의 분사 압력을 증가시킨다.
② 연료의 분사 시기를 지연시킨다.
③ 배기가스 재순환(EGR)량을 감소시킨다.
④ 연소 온도를 높이거나, 산소 농도를 증가시킨다.

19. 보일러(boiler)의 주요 구성요소가 아닌 것은?
① 과열기(super heater)
② 절탄기(fuel economizer)
③ 실린더 블록(cylinder block)
④ 공기 예열기(air preheater)

20. 유압펌프에서 발생하는 공동현상(cavitation)을 방지하는 방법으로 옳지 않은 것은? (단, 유압펌프의 흡입구는 오일탱크 유면보다 높은 위치에 설치된다)
① 흡입 관로의 길이를 늘린다.
② 흡입 배관의 안지름을 크게 한다.
③ 오일탱크의 오일 점도는 일정 수준을 넘지 않도록 한다.
④ 펌프 흡입구와 오일탱크 유면과의 높이차를 작게 한다.