

기계일반

문 1. 맞물리는 기어 중 두 축이 평행하지 않은 것은?

- ① 스퍼 기어
- ② 베벨 기어
- ③ 헬리컬 기어
- ④ 더블 헬리컬 기어

문 2. 알루미늄(Al) 합금이 아닌 것은?

- ① 알민(almin)
- ② 알드리(aldney)
- ③ 엘린바(elinvar)
- ④ 두랄루민(duralumin)

문 3. 두 축 사이의 동력을 전달하고자 할 때 사용되는 전동용 기계요소가 아닌 것은?

- ① 기어
- ② 체인
- ③ 마찰차
- ④ 스프링

문 4. 제동 장치 또는 완충 장치와 그 종류가 바르게 연결되지 않은 것은?

- ① 제동 장치 - 베어링(bearing)
- ② 제동 장치 - 밴드 브레이크(band brake)
- ③ 완충 장치 - 토션 바(torsion bar)
- ④ 완충 장치 - 쇼크 업소버(shock absorber)

문 5. 다음에서 설명하는 전동 장치는?

- 벨트와 폴리가 톱니 모양의 이(tooth)로 서로 맞물리면서 동력을 전달한다.
- 벨트와 폴리 간의 미끄러짐이 거의 없어 발열이 적고 비교적 정확한 속도비로 동력을 전달한다.
- 장치를 소형으로 만들 수 있고 고속 전동에 적합하다.

- ① 링크 기구
- ② 로프 전동 장치
- ③ 평 벨트 전동 장치
- ④ 타이밍 벨트 전동 장치

문 6. 비금속재료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연마재는 분말 등의 형태로 되어 있으며, 알루미나·다이아몬드 연마재 등이 있다.
- ② 세라믹은 내열성·내마모성·내식성이 크고, 산화물계·질화물계·탄화물계 세라믹 등이 있다.
- ③ 열경화성 수지는 열을 가하여 성형한 뒤에도 다시 열을 가하면 유동성을 가지게 되는 합성 수지로서, 폴리에틸렌·폴리프로필렌 등이 있다.
- ④ 단열재는 사용하는 온도에 따라 약 100 ~ 500℃는 보온재, 약 500 ~ 1,100℃는 단열재, 약 1,100℃ 이상은 내화 단열재 등으로 구분한다.

문 7. 재료의 특성을 분석하는 시험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 충격 시험은 재료의 인성과 취성의 정도를 분석하는 시험이다.
- ② 크리프 시험은 접촉한 두 물체의 상대 미끄럼 운동에 의해 발생하는 재료의 소모 현상을 분석하는 시험이다.
- ③ 경도 시험은 시험편을 강구·다이아몬드 등의 압입자로 누를 때 발생하는 변형에 대한 저항의 크기를 측정하는 시험이다.
- ④ 인장 시험은 시험편을 시험기에 걸어 축 방향으로 잡아당기면서 과단될 때까지의 변형과 힘을 측정하여 재료의 변형에 대한 저항의 크기를 분석하는 시험이다.

문 8. (가), (나)에 해당하는 용어를 바르게 연결한 것은?

(가)은 매우 낮은 온도 영역에서 (나)이 0(zero)에 가까워지는 합금이다. (가)은 Nb-Ti계 합금, Nb-Zr계 합금 등이 있으며 자기 부상 열차, 컴퓨터 및 계측기 등의 여러 분야에 응용되고 있다.

(가)

(나)

- ① 비정질 합금 전기 저항
- ② 비정질 합금 전기 전도율
- ③ 초전도 합금 전기 저항
- ④ 초전도 합금 전기 전도율

문 9. 다음에서 설명하는 밸브는?

- 밸브 시트가 유체 흐름에 대하여 직각으로 미끄러져 유로를 개폐한다.
- 고속·고압용이며 밸브를 자주 개폐하지 않는 곳에 사용된다.

- ① 체크 밸브(check valve)
- ② 릴리프 밸브(relief valve)
- ③ 슬루스 밸브(slucice valve)
- ④ 감압 밸브(pressure reducing valve)

문 10. 기계에서 운동 전달을 위해 두 개의 부분이 접촉하여 움직이는 짝(pair)의 종류와 그 접촉 형태를 바르게 연결한 것은?

- ① 구면짝 - 점 접촉
- ② 나사짝 - 선 접촉
- ③ 회전짝 - 선 접촉
- ④ 미끄럼짝 - 면 접촉

문 11. 공작물을 공구로 절삭할 때 발생하는 칩(chip)의 유형 중 다음에서 설명하는 것은?

- 공구의 진행 방향 위쪽으로 압축이 되면서 칩이 분리되어 나타난다.
- 공구 앞면 경사각이 작거나 절삭 깊이가 크고 절삭 속도가 느릴 때 발생한다.

- ① 열단형(tear type) 칩
- ② 유동형(flow type) 칩
- ③ 전단형(shear type) 칩
- ④ 균열형(crack type) 칩

문 12. 구멍이 있는 공작물의 측면이나 바깥 지름을 가공할 때 공작물의 구멍에 끼워서 사용하는 선반의 부착장치?

- ① 베드
- ② 면판
- ③ 방진구
- ④ 맨드릴

문 13. 선반으로 할 수 있는 가공의 종류가 아닌 것은?

- ① 널링 가공
- ② 총형 가공
- ③ 테이퍼 가공
- ④ 더브테일 가공

문 14. 펌프를 구조와 원리에 따라 분류할 때 터보형 펌프가 아닌 것은?

- ① 회전식 펌프
- ② 사류식 펌프
- ③ 축류식 펌프
- ④ 원심식 펌프

문 15. 다음에서 설명하는 연삭숫돌의 구성 요소는?

- 숫돌 입자의 크기를 숫자로 나타낸 것
- 연삭 가공면의 표면 거칠기를 결정하는 중요한 요소

- ① 입도
- ② 조직
- ③ 결합제
- ④ 결합도

문 16. 다음에서 설명하는 길이 측정기는?

- 스케일이 부착되어 있는 직각자와 서피스 게이지를 조합한 측정기이다.
- 정반 표면을 기준으로 금긋기 작업을 하거나 높이를 측정하기 위해 사용한다.

- ① 마이크로미터
- ② 하이트 게이지
- ③ 다이얼 게이지
- ④ 버니어 캘리퍼스

문 17. 밀링 작업에서 하향 절삭과 비교하여 설명한 상향 절삭의 특징으로 옳은 것은?

- ① 다듬질면이 하향 절삭보다 거칠다.
- ② 작업 시 충격이 크기 때문에 높은 기계 강성이 필요하다.
- ③ 절삭 날이 공작물을 누르는 형태이므로 공작물이 안정적으로 고정된다.
- ④ 절삭 날에 작용하는 마찰 작용이 적어 날의 마모가 적고 수명이 길다.

문 18. 가솔린 기관에서 2행정 사이클 기관과 비교하여 4행정 사이클 기관에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 크랭크축이 2회전할 때 1회 폭발한다.
- ② 밸브 기구가 필요하여 구조가 복잡하다.
- ③ 2행정 사이클 기관과 배기량이 같은 경우 연료 소비율이 크다.
- ④ 4개의 행정이 각각 독립적으로 이루어져 각 행정마다 작용이 정확하며 효율이 좋다.

문 19. 다음에서 설명하는 공압 장치의 구성요소는?

- 압축기로부터 발생하는 맥동을 감소시켜 공기 공급을 안정되게 하는 역할을 한다.
- 압축 공기를 냉각시켜 공기에 포함된 수증기가 물로 응축되도록 한다.

- ① 공기 탱크
- ② 공기 필터
- ③ 공압 모터
- ④ 공기 건조기

문 20. 증기 원동기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고온·저압의 증기를 이용한다.
- ② 기계적 에너지를 열 에너지로 변환시킨다.
- ③ 주요 구성 장치인 복수기는 일종의 열교환기이다.
- ④ 증기 터빈은 증기 기관에 비해 진동 발생이 크고 출력이 작다.