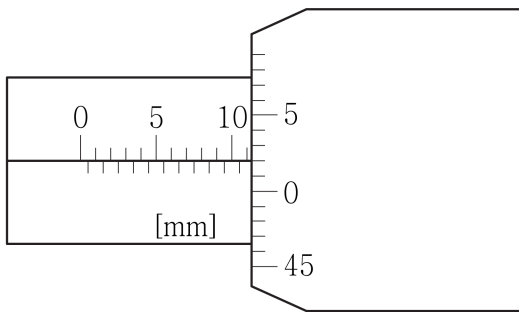


기계일반

1. 최대응력 200 MPa, 최소응력 80 MPa의 반복응력이 주기적으로 작용할 때 응력진폭[MPa]은?
 ① 60
 ② 120
 ③ 140
 ④ 200
2. 나사에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① M20×2 삼각나사의 피치는 20 mm이다.
 ② 나사의 유효지름은 피치와 줄 수를 곱한 값이다.
 ③ 두줄나사의 리드는 피치가 동일한 한줄나사보다 짧다.
 ④ 삼각나사의 종류 중 미터나사는 나사산의 각도가 60°이다.
3. 부품의 두께를 미터계 마이크로미터로 측정한 결과이다. 사용된 마이크로미터의 분해능[mm]과 측정값[mm]은?



- | 분해능 | 측정값 |
|--------|-------|
| ① 0.01 | 11.02 |
| ② 0.01 | 11.20 |
| ③ 0.02 | 11.02 |
| ④ 0.02 | 11.20 |
4. 한 축에서 다른 축으로 동력을 전달하는 동안 필요에 따라 축 이음을 단속할 수 있는 기계요소?
 ① 리벳(rivet)
 ② 클러치(clutch)
 ③ 커플링(coupling)
 ④ 판스프링(leaf spring)
 5. 밀링가공에서 500 rpm으로 회전하는 밀링 커터의 날(tooth)당 이송량이 0.2 mm/날 이고, 테이블의 분당 이송속도가 200 mm/min일 때 커터의 날 수는?
 ① 1
 ② 2
 ③ 4
 ④ 10

6. 마멸에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 부식마멸은 표면과 주위 환경 사이의 화학작용이나 전해작용에 의해 발생한다.
 ② 피로마멸은 돌출부가 있는 단단한 표면과 연한 표면이 서로 미끄럼 운동을 할 때 발생한다.
 ③ 제품에 생긴 버(burr)를 제거하는 텀블링 가공은 충격마멸 현상을 제조공정에 응용한 것이다.
 ④ 스커핑(scuffing)은 응착마멸에서 마찰열에 의해 한 표면이 다른 표면에 용융부착되면서 떨어져 나가는 현상이다.
7. 알루미늄산화물이나 실리콘카바이드 막대숫돌 공구를 이용하여 구멍 내면을 미세한 표면정도로 가공하는 방법은?
 ① 보링(boring)
 ② 호닝(honing)
 ③ 태핑(tapping)
 ④ 드릴링(drilling)
8. 펌프 내에서 유체의 압력이 국부적으로 포화증기압 이하로 낮아져 기포가 발생했다가 고압부에서 급격히 소멸하는 과정이 반복하여 펌프의 성능을 저하시키는 원인으로 옳은 것은?
 ① 초킹현상
 ② 공진현상
 ③ 수격현상
 ④ 공동현상
9. 가솔린기관의 연소 과정에서 발생하는 노크(knock) 현상의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 배기가스의 색깔이 변화한다.
 ② 기관의 출력과 열효율을 저하시킨다.
 ③ 옥탄가가 낮은 연료를 사용하면 노크 현상을 방지할 수 있다.
 ④ 미연소가스의 급격한 자연발화(self-ignition)에 의해 발생한 충격파가 실린더 벽을 타격한다.
10. 금속의 결정구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 체심입방구조(BCC, body-centered cubic)의 배위수는 8이다.
 ② 면심입방구조(FCC, face-centered cubic)의 배위수는 12이다.
 ③ 조밀육방결정구조(HCP, hexagonal close-packed)의 배위수는 12이다.
 ④ 체심입방구조의 원자충진율은 면심입방구조의 원자충진율보다 크다.

11. 구름 베어링에서 사용하는 베어링 호칭번호의 구성요소가 아닌 것은?
 ① 형식 기호
 ② 안지름 번호
 ③ 접촉각 기호
 ④ 정격하중 번호
12. 강괴를 탈산 정도에 따라 분류할 때 용강 중에 탈산제를 첨가하여 완전히 탈산시킨 강은?
 ① 림드강(rimmed steel)
 ② 캡드강(capped steel)
 ③ 킬드강(killed steel)
 ④ 세미킬드강(semi-killed steel)
13. 부품을 정반 위에 올려놓고 정반면을 기준으로 하여 높이를 측정하거나 스크라이버(scriber) 끝으로 금긋기 작업을 하는 데 사용하는 측정기는?
 ① 사인바(sine bar)
 ② 블록게이지(block gauge)
 ③ 다이얼게이지(dial gauge)
 ④ 하이트게이지(height gauge)
14. 금속 빌렛(billet)을 컨테이너에 넣고 램(ram)으로 압력을 가하면서 다이(die)의 구멍으로 소재를 밀어내어, 단면이 일정한 각종 형상의 단면재와 관재 등을 가공하는 방법은?
 ① 압연(rolling)
 ② 단조(forging)
 ③ 인발(drawing)
 ④ 압출(extrusion)
15. 유체의 흐름 방향을 제어하는 밸브로 옳지 않은 것은?
 ① 스푼 밸브(spool valve)
 ② 체크 밸브(check valve)
 ③ 교축 밸브(throttle valve)
 ④ 셔틀 밸브(shuttle valve)
16. 이상적인 열기관 사이클에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 카르노(Carnot) 사이클은 가역 사이클이다.
 ② 오토(Otto) 사이클은 불꽃점화(spark-ignition) 내연 기관의 이상 사이클이다.
 ③ 랭킨(Rankine) 사이클에서 응축기의 압력이 감소하면 사이클의 열효율은 감소한다.
 ④ 디젤(Diesel) 사이클은 1개의 등엔트로피 압축과 1개의 등엔트로피 팽창 과정을 가진다.

17. 마찰차에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정확한 속도비를 유지할 수 있다.
 ② 구름 접촉에 의한 회전으로 동력을 전달한다.
 ③ 마찰 계수를 크게 하기 위해 접촉면에 고무, 가죽 등을 붙인다.
 ④ 원통 마찰차는 외접하면 서로 반대방향으로 회전하고, 내접하면 서로 같은 방향으로 회전한다.

18. 다음 설명에서 (가) ~ (다)에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

금속 재료는 외력에 의해 변형하며 가해지는 외력이 를 넘게 되면 외력을 제거하여도 변형이 남게 된다. 외력을 제거하면 원상태로 돌아오는 변형을 이라 하고, 외력을 제거하여도 영구적으로 돌아오지 않는 변형을 이라 한다.

(가) (나) (다)

- | | | |
|---------|-------|-------|
| ① 탄성 계수 | 탄성 변형 | 소성 변형 |
| ② 탄성 한도 | 탄성 변형 | 소성 변형 |
| ③ 탄성 계수 | 소성 변형 | 탄성 변형 |
| ④ 탄성 한도 | 소성 변형 | 탄성 변형 |

19. 인장시험에서 시편의 초기 단면적이 400 mm^2 이고 파단 후의 단면적이 300 mm^2 일 때 단면 감소율[%]은?

- ① 25
 ② 33
 ③ 50
 ④ 75

20. 선반 작업 중 널링(knurling)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 축에 직각인 부품 끝단을 평평한 표면으로 가공하는 작업이다.
 ② 공구를 회전축과 경사지게 이송시켜 외면 또는 내면을 절삭하는 작업이다.
 ③ 이전 공정에 의해서 생성된 구멍이나 원통 내부를 확대하는 작업이다.
 ④ 미끄럼 방지용 손잡이와 같이 원통 외면에 규칙적인 형태의 무늬를 만드는 작업이다.