

1. 비철금속재료에 해당하지 않는 것은?

- ① 알루미늄 ② 구리
③ 니켈 ④ 강

2. 세 줄 나사에서 리드(lead)가 12[mm]라면 피치(pitch)[mm]는?

- ① 4 ② 8
③ 12 ④ 36

3. 드릴링 이후 구멍 내부 치수의 정밀도 및 내부 표면 정도의 향상을 위한 가공공정에 해당하지 않는 것은?

- ① 보링(boring)
② 호닝(honing)
③ 태핑(tapping)
④ 리밍(reaming)

4. 판재의 끝단을 접어서 포개는 것으로 제품의 강성을 높이고 외관을 돋보이게 하며 날카로운 모서리를 없애는 공정은?

- ① 헤밍(hemming)
② 비딩(beading)
③ 벌징(bulging)
④ 플랜징(flanging)

5. 다이와 펀치 사이에 재료를 넣고 전단, 굽힘, 압축 등의 하중을 가하여 원하는 형상을 만드는 가공으로, 품질이 균일한 제품을 대량 생산할 수 있으며 가공 속도가 빠르고 생산 자동화에 적합한 소성가공은?

- ① 압연 ② 인발
③ 전조 ④ 프레스 가공

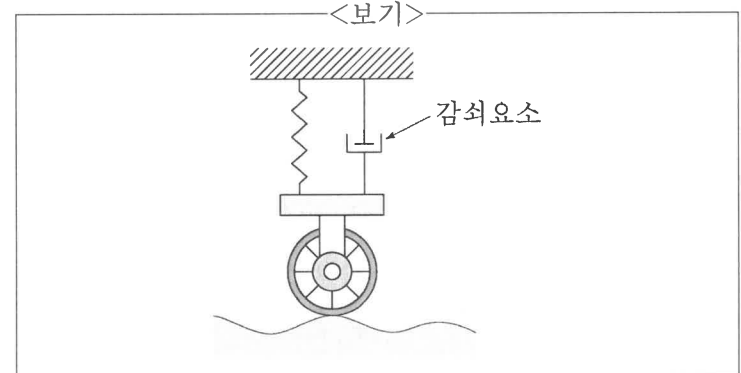
6. 구조용 강의 인장시험을 통한 이상적인 응력-변형률 선도에서 변형률의 증가에 따라 나타나는 응력을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 극한강도 → 비례한도 → 탄성한도 → 항복응력
② 비례한도 → 탄성한도 → 항복응력 → 극한강도
③ 탄성한도 → 항복응력 → 극한강도 → 비례한도
④ 항복응력 → 극한강도 → 비례한도 → 탄성한도

7. 유성기어장치에서 태양기어의 잇수가 30개이며 링기어의 잇수가 60개일 때, 유성기어의 잇수[개]는?

- ① 15 ② 20
③ 25 ④ 30

8. <보기>와 같은 감쇠요소(damper element)의 특징으로 가장 적절하지 않은 것은?



- ① 기계가 움직이며 감쇠기에 마찰에너지를 저장한다.
② 운동이 발생할 때 감쇠력은 운동 속도에 비례한다.
③ 운동이 발생할 때 감쇠 방향은 운동 방향과 반대이다.
④ 감쇠기는 기계 시스템의 운동 안정화에 도움이 된다.

9. 기준치수 $\phi 40$ 에 해당하는 구멍기준 끼워맞춤에서 헐거운 끼워맞춤에 해당하지 않는 것은?

- ① $\phi 40H6/g6$ ② $\phi 40H6/g5$
③ $\phi 40H6/f6$ ④ $\phi 40H6/k5$

10. 가공제품의 표면 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가공면의 상태에 따라 가공품의 마찰 및 마멸특성이 결정된다.
② 가공면의 상태는 주로 기계적 물성을 변화시키며, 열 및 전기전도도에는 영향을 미치지 않는다.
③ 가공면의 특성에 따라 도장, 피복, 용접 등의 후속공정에 영향을 준다.
④ 마찰, 마멸 및 윤활과 같은 표면현상을 다루는 학문을 트라이볼로지(tribology)라고 한다.

11. 배기량이 같은 2행정 엔진과 4행정 엔진을 비교한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 4행정 엔진은 윤활유 소비가 많다.
- ② 2행정 엔진은 구조가 복잡하고 무겁다.
- ③ 4행정 엔진은 2행정 엔진보다 단위 시간당 출력을 더 많이 낸다.
- ④ 2행정 엔진은 흡·배기 손실이 크고 연료 효율이 낮다.

12. 열간가공과 냉간가공의 특징에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 열간가공은 정밀도가 낮아서 거친 가공에 적합하다.
- ② 열간가공은 가공경화가 생기지 않는다.
- ③ 냉간가공은 가공방향으로 섬유조직이 생겨 가공방향에 상관없이 강도가 일정하다.
- ④ 냉간가공은 인장강도, 항복점, 경도를 증가시킨다.

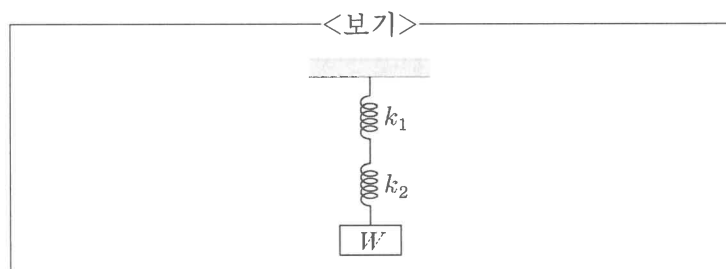
13. 사이클로이드 치형과 비교할 때 인벌류트 치형의 특성에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 접촉면에 미끄럼이 적고 마모가 균일하다.
- ② 언더컷에 의한 치형 변화가 발생한다.
- ③ 중심거리가 정확해야 하고 조립이 어렵다.
- ④ 치수가 아주 정확해야 하므로 가공이 어렵다.

14. 과립의 용제를 노즐을 통해 용접부에 공급하고, 그 용제 속에서 용접봉 끝과 모재 상에 아크를 발생시켜 용접하는 방법에 해당하는 것은?

- ① 피복 아크 용접
- ② 불활성가스 아크 용접
- ③ 이산화탄소 아크 용접
- ④ 서브머지드(submerged) 아크 용접

15. <보기>와 같이 2개의 스프링이 직렬 연결되어 있고 $W=300[\text{kgf}]$ 의 하중이 가해질 때 스프링의 처짐량[mm]은? (단, 스프링상수는 $k_1=10[\text{kgf/mm}]$, $k_2=20[\text{kgf/mm}]$ 이다.)



- ① 10
- ② 15
- ③ 30
- ④ 45

16. 연삭숫돌을 <보기>와 같이 표시하였을 때, 가장 옳지 않은 것은?

$$\text{WA} \cdot 46 \cdot \text{H} \cdot 8 \cdot \text{V}$$

- ① WA: 입자의 재료
- ② 46: 입도
- ③ H: 결합제
- ④ 8: 조직

17. 면심입방구조(FCC)의 단위격자 내 원자의 총 개수는?

- ① 2
- ② 4
- ③ 9
- ④ 12

18. 리벳 체결 방식의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기밀을 유지할 필요가 있을 때 코킹(caulking) 작업을 한다.
- ② 항공기 및 선박 제작에 많이 사용된다.
- ③ 반복적으로 분해 및 조립이 가능하다.
- ④ 판재 등을 강하게 결합할 때 유용하다.

19. 물이 질량유량 $18[\text{kg/min}]$ 으로 내경 $20[\text{mm}]$, 두께 $1[\text{mm}]$ 인 원통형 관의 내부를 흐른다. 이때 관내 평균 유속[m/s]은? (단, 물의 밀도는 $1,000[\text{kg/m}^3]$, $\pi=3$ 으로 한다.)

- ① 0.01
- ② 1
- ③ 10
- ④ 60

20. 유체의 압력이나 에너지를 기계적인 일로 변환하는 장치에 해당하는 것은?

- ① 펌프
- ② 송풍기
- ③ 터빈
- ④ 압축기