

1. 담금질 강의 냉각조건에 따른 변화 조직에 해당하지 않는 것은?

- ① 시멘타이트
- ② 트루스타이트
- ③ 소르바이트
- ④ 마텐자이트

2. 판의 두께 16mm, 리벳의 지름 16mm, 리벳의 구멍지름 17mm, 피치 64mm인 1줄 리벳 겹치기 이음에서 판의 효율은?

- ① 70.5%
- ② 71.7%
- ③ 73.4%
- ④ 75.0%

3. 큐폴라(cupola)의 용량에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 1회에 용해할 수 있는 구리의 무게를 kg으로 표시한다.
- ② 1시간에 용해할 수 있는 구리의 무게를 kg으로 표시한다.
- ③ 1회에 용해할 수 있는 쇳물의 무게를 ton으로 표시한다.
- ④ 1시간에 용해할 수 있는 쇳물의 무게를 ton으로 표시한다.

4. 원형 소재의 테이퍼 절삭에 가장 적합한 공작기계는?

- ① 선반
- ② 밀링 머신
- ③ 보링 머신
- ④ 드릴링 머신

5. 4행정 사이클 기관에서 2사이클을 진행하면 크랭크축은 몇 회전 하는가?

- ① 2회전
- ② 4회전
- ③ 6회전
- ④ 8회전

6. 유니파이 보통나사에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 산의 각도 55° - 기밀유지용 나사
- ② 산의 각도 60° - 기호 UNC
- ③ 산의 각도 55° - 1인치 내 산의 수로 표시
- ④ 산의 각도 60° - 미터 단위 표시

7. 전단금형에서 펀치와 다이의 틈새가 작을 경우 발생하는 현상에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 금형의 파손 가능성이 적다.
- ② 전단날의 마모가 적다.
- ③ 파단면의 각도가 커진다.
- ④ 제품의 정도가 향상된다.

8. 공작기계인 선반의 구조에서 공구대를 포함하는 부분은?

- ① 왕복대
- ② 심압대
- ③ 주축대
- ④ 베드

9. 회전수 400rpm, 이송량 2mm/rev로 120mm 길이의 공작물을 선삭가공할 때 걸리는 가공 시간은?

- ① 7초
- ② 9초
- ③ 11초
- ④ 13초

10. 진원도를 측정하는 방법 중 측정된 도형을 n등분하여 구한 평균원의 중심을 기준으로 외접원과 내접원의 반경 차를 진원도로 결정하는 방법은?

- ① 최소 영역중심법
- ② 최소 외접원중심법
- ③ 최대 내접원중심법
- ④ 최소 자승중심법

11. 재료의 재결정온도보다 높은 온도에서 가공하는 열간가공의 특징으로 가장 옳은 것은?

- ① 치수정밀도 저하
- ② 큰 변형응력 요구
- ③ 정밀한 치수
- ④ 가공경화로 인한 강도 상승

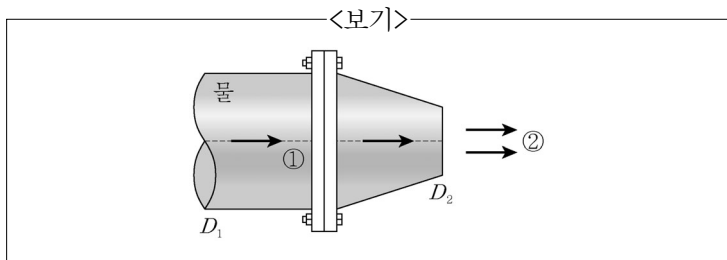
12. 4개의 케이블로 지탱되고 있는 자중 500kgf의 엘리베이터에 몸무게 80kgf인 성인 남자 6명이 동시 탑승하였다. 이때 각 케이블에 작용하는 응력의 크기는? (단, 케이블의 단면적은 10^4mm^2 이다.)

- ① 245kgf/m^2 ② $2,401\text{kgf/m}^2$
- ③ $24,500\text{kgf/m}^2$ ④ $240,100\text{kgf/m}^2$

13. 단면적이 250mm^2 이고 표점길이가 25cm인 원형 단면을 가진 재료시편의 탄성계수 E를 측정하기 위해 탄성범위 내에서 500kN의 인장력을 가하였을 때 변형된 길이가 5mm였다면 이 재료의 선형 탄성계수는?

- ① 100kPa ② 100GPa
- ③ 2kPa ④ 2GPa

14. <보기>와 같이 호스 단면의 직경 $D_1=4\text{cm}$, 노즐 단면의 직경 $D_2=2\text{cm}$ 인 소방호스가 있다. 이 호스를 통하여 초속 1m/s의 물을 대기 중으로 분출하기 위해 필요한 소방호스 내부 수압을 설명한 것으로 가장 옳은 것은? (단, 호스 내부의 마찰손실과 대기압은 무시하며 물의 밀도는 $1,000\text{kg/m}^3$ 이다.)



- ① 200~300Pa 범위의 값이다.
- ② 300~400Pa 범위의 값이다.
- ③ 400~500Pa 범위의 값이다.
- ④ 500~600Pa 범위의 값이다.

15. 유체기계 사용 시 점성을 동반하는 유체 유동의 동점성 계수(kinematic viscosity)를 설명한 것이다. 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 유체의 압력을 밀도로 나눈 값이다.
 - ㄴ. 유체의 점성계수(coefficient of viscosity)를 밀도로 나눈 값이다.
 - ㄷ. 단위는 Poise(P)이다.
 - ㄹ. 단위는 Stoke(St)이다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ

16. 인발가공(drawing)에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 다이의 구멍보다 작은 일정한 단면의 소재를 구멍의 크기와 모양으로 줄이는 가공이다.
- ② 압출력에 의한 소성변형 가공이다.
- ③ 와이어 드로잉 머신에서는 직경 약 5mm 이상의 선을 뽑을 수 있다.
- ④ 냉간 인발은 가공에 큰 힘이 소요되지 않으며 가는 재료의 가공에 사용된다.

17. 유체 경계층(boundary layer)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 정상 유동과 비정상 유동의 경계를 이루는 층
- ② 층류 영역과 난류 영역의 경계를 이루는 층
- ③ 점성 유동 영역과 비점성 유동 영역의 경계를 이루는 층
- ④ 아음속 유동과 초음속 유동 사이의 변화에 의해 발생하는 층

18. 원통 내면에 대한 가공방법 중 호닝이 연삭에 비해 우수한 점이 아닌 것은?

- ① 열에 의한 변질층이 적다.
- ② 내마멸성과 윤활성이 우수한 다듬질면을 얻을 수 있다.
- ③ 가공 능률이 높다.
- ④ 가공에 의한 표면 변질이 적다.

19. 프레스 베드에 놓인 성형 다이 위에 블랭크를 놓고, 위틀에 채워져 있는 고무 탄성에 의해 블랭크를 아래로 밀어 눌러 다이의 모양으로 성형하는 방법은? (단, 판 누르개의 역할을 하는 부판은 없다.)

- ① 계링법
- ② 마폼법
- ③ 하이드로폼법
- ④ 스템핑법

20. 수면에 떠 있는 선체의 저항 측정시험과 풍동실험을 통해 자동차 공기 저항 측정시험을 하고자 한다. 이때 모형과 원형 사이에 서로 역학적 상사를 이루려면 두 시험에서 공통적으로 고려해야 하는 무차원수는?

- ① 마하수(Ma)
- ② 레이놀즈수(Re)
- ③ 오일러수(Eu)
- ④ 푸루드수(Fr)