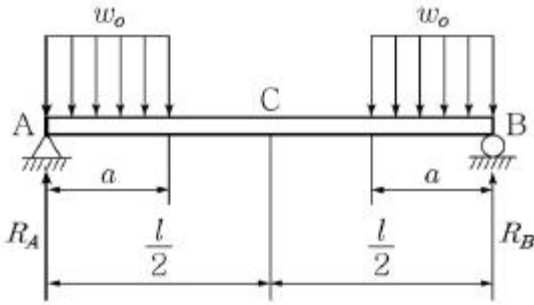


1과목 : 과목 구분 없음

1. x면에 작용하는 수직응력 $\sigma_x=100\text{MPa}$, y면에 작용하는 수직응력 $\sigma_y=100\text{MPa}$, x방향의 단면에서 작용하는 y방향 전단응력 $\tau_{xy}=20\text{MPa}$ 일 때, 주응력 σ_1 , σ_2 의 값[MPa]은?
- ① 120MPa, 80MPa ② -100MPa, 300MPa
③ -300MPa, 500MPa ④ 220MPa, 180MPa

2. 그림과 같은 단순보(simple beam)에서 중앙 C점에서의 전단력 V와 굽힘모멘트 M의 값은? (단, 보의 자중은 무시한다.)



- ① $V=0$, $M=w_0 l^2/4$ ② $V=0$, $M=w_0 a^2/2$
③ $V=w_0 a$, $M=w_0 a^2/4$ ④ $V=w_0 a$, $M=w_0 a^2/2$

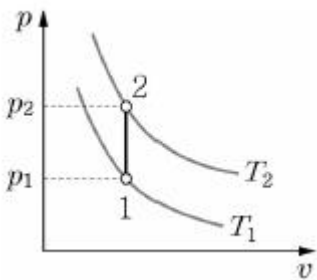
3. <보기>의 (㉠)와 (㉡)에 해당하는 것을 순서대로 바르게 나열한 것은?

<보기>

(㉠) 재료가 파단하기 전에 가질 수 있는 최대 응력
(㉡) 0.05%에서 0.3% 사이의 특정한 영구변형률을 발생시키는 응력

- ① 항복강도, 극한강도 ② 극한강도, 항복강도
③ 항복강도, 탄성한도 ④ 극한강도, 탄성한도

4. 그림과 같이 상태 1에서 상태 2로 변화하는 이상 기체 상태 변화의 이름과 상호 관계를 옳게 짝지은 것은?



- ① 등온변화, $v_1 T_2 = v_2 T_1$ ② 정압변화, $v_1 T_2 = v_2 T_1$
③ 정압변화, $p_1 T_2 = p_2 T_1$ ④ 정적변화, $p_1 T_2 = p_2 T_1$

5. 습증기의 건도는 액체와 증기의 혼합물 질량에 대한 포화증기 질량의 비로 나타낸다. 어느 1kg의 습증기의 건도가 0.6일 때, 이 습증기의 엔탈피의 값[kJ/kg]은? (단, 포화액체의 엔탈피는 500kJ/kg이며, 포화증기의 엔탈피는 2,000kJ/kg으로 계산한다.)

- ① 1,200kJ/kg ② 1,400kJ/kg
③ 1,700kJ/kg ④ 2,300kJ/kg

6. 기압계의 수은 눈금이 750mm이고, 중력 가속도 $g=10\text{m/s}^2$ 인 지점에서 대기압의 값[kPa]은? (단, 수은의 온도는 10°C 이

고, 이때의 밀도는 $10,000\text{kg/m}^3$ 로 한다.)

- ① 75kPa ② 150kPa
③ 300kPa ④ 750kPa

7. 아주 매끄러운 원통관에 흐르는 공기가 층류유동일 때, 레이놀드 수(Reynolds number)는 공기의 밀도, 점성계수와 어떤 관계에 있는가?

- ① 공기의 밀도와 점성계수 모두와 반비례 관계를 갖는다.
② 공기의 밀도와 점성계수 모두와 비례 관계를 갖는다.
③ 공기의 밀도에는 반비례하고, 점성계수에는 비례한다.
④ 공기의 밀도에는 비례하고, 점성계수에는 반비례한다.

8. 압력이 600kPa, 비체적이 $0.1\text{m}^3/\text{kg}$ 인 유체가 피스톤이 부착된 실린더 내에 들어 있다. 피스톤은 유체의 비체적이 $0.4\text{m}^3/\text{kg}$ 이 될 때까지 움직이고, 압력은 일정하게 유지될 때 유체가 한 일의 값[kJ/kg]은? (단, 피스톤이 움직일 때 마찰은 없으며, 이 과정은 등압가열과정이라 가정한다.)

- ① 60kJ/kg ② 120kJ/kg
③ 180kJ/kg ④ 240kJ/kg

9. 아크 용접의 이상 현상 중 용접 전류가 크고 용접 속도가 빠를 때 발생하는 현상으로 가장 옳은 것은?

- ① 오버랩 ② 스파터
③ 용입 불량 ④ 언더 컷

10. <보기>의 설명에 해당하는 용접 방법으로 가장 옳은 것은?

<보기>

- 원판 모양으로 된 전극 사이에 용접 재료를 끼우고, 전극을 회전시키면서 용접하는 방법이다.
- 기체의 기밀, 액체의 누출을 요하는 관 및 용기 제작 등에 적용된다.
- 통전 방법으로 단속 통전법이 많이 쓰인다.

- ① 업셋 용접(upset welding)
② 프로텍션 용접(projection welding)
③ 스태드 용접(stud welding)
④ 시임 용접(seam welding)

11. 선반(lathe)으로 직경 50mm, 길이 200mm인 재료를 200rpm으로 가공했을 때, 주분력이 400N이었다. 이때의 절삭동력의 값[kW]은? (단, $1\text{kW}=1\text{kN}\cdot\text{m/s}$ 이고, 원주율 $\pi=3$ 으로 간주한다.)

- ① 0.2kW ② 0.4kW
③ 0.6kW ④ 0.8kW

12. 소성가공에서 직접(전방)압출과 간접(후방)압출을 구분하는 기준에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 램(ram)의 진행방향과 제품의 진행방향에 따라 구분한다.
② 램(ram)과 컨테이너(container) 사이의 마찰에 따라 구분한다.
③ 압출 다이(die)의 전후 위치에 따라 구분한다.
④ 압출 다이(die)와 컨테이너(container)의 접촉 상태에 따라 구분한다.

13. 보통선반의 구조에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- 주축대: 공작물을 고정하며 회전시키는 장치
 - 왕복대: 주축에서 운동을 전달 받아 이송축까지 전달하는 장치
 - 심압대: 공작물의 한 쪽 끝을 센터로 지지하는 장치
 - 베드: 선반의 주요 부분을 엮는 부분

14. 원통 용기 소재를 1차 드로잉률이 0.6, 재드로잉률이 0.8이 되도록 드로잉(drawing)을 실시하여 지름이 24mm인 원통 용기를 제작하였다. 처음 소재의 지름의 값[mm]은?
- 30mm
 - 40mm
 - 50mm
 - 60mm

15. <보기>에서 설명한 특징을 모두 만족하는 입자가공 방법으로 가장 옳은 것은?

<보기>

- 원통 내면의 다듬질 가공에 사용된다.
- 회전 운동과 축방향의 왕복 운동에 의해 접촉면을 가공하는 방법이다.
- 여러 슛돌을 스프링/유압으로 가공면에 압력을 가한 상태에서 가공한다.

- 호닝(honing)
- 전해 연마(electrolytic polishing)
- 버핑(buffing)
- 슛 피닝(shot peening)

16. <보기>에서 구성인선(BUE : Built-Up Edge)을 억제하는 방법에 해당하는 것을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- ㄱ. 절삭깊이를 깊게 한다.
- ㄴ. 공구의 절삭각을 크게 한다.
- ㄷ. 절삭속도를 빠르게 한다.
- ㄹ. 칩과 공구 경사면상의 마찰을 작게 한다.
- ㅁ. 절삭유제를 사용한다.
- ㅂ. 가공재료와 서로 친화력이 있는 절삭공구를 선택한다.

- ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅂ
- ㄷ, ㄹ, ㅁ

17. 펌프 내 발생하는 공동현상을 방지하기 위한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- 펌프의 설치 위치를 낮춘다.
- 펌프의 회전수를 증가시킨다.
- 단흡입 펌프를 양흡입 펌프로 만든다.
- 흡입관의 직경을 크게 한다.

18. 유량이 0.5m³/s이고 유효낙차가 5m일 때 수차에 작용할 수 있는 최대동력에 가장 가까운 값[PS]은? (단, 유체의 비중량은 1,000kgf/m³이다.)
- 15PS
 - 24.7PS
 - 33.3PS
 - 40PS

19. 기하공차의 종류와 그 기호가 바르게 연결되지 않은 것은?

- 진원도,
- 원통도,
- 동심도,
- 온흔들림,

20. <보기>에서 가는 2점 쇄선이 사용되는 경우에 해당 하는 것을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- ㄱ. 도시된 단면의 앞쪽에 있는 부분을 표시하는 데 사용한다.
- ㄴ. 인접 부분을 참고로 표시하는 데 사용한다.
- ㄷ. 대상물의 일부를 파단한 경계 또는 일부를 떼 어낸 경계를 표시하는 데 사용한다.
- ㄹ. 도면에서 어떤 부위가 평면이라는 것을 나타낼 때 사용한다.
- ㅁ. 가공 전 또는 가공 후의 모양을 표시하는 데 사용한다.

- ㄴ, ㄷ, ㅁ
- ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ㄱ, ㄴ, ㅁ
- ㄴ, ㄷ, ㄹ

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	②	②	④	②	①	④	③	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	①	②	③	①	④	②	③	①	③