

1과목 : 과목 구분 없음

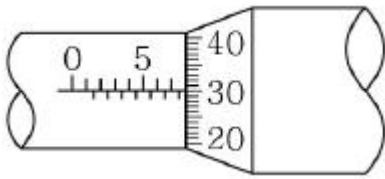
1. 축은 절삭하지 않고 보스(boss)에만 홈을 파서 마찰력으로 고정시키는 키(key)로서, 축의 임의 부분에 설치가 가능한 키는?

① 묻힘 키(sunk key) ② 평 키(flat key)
③ 반달 키(woodruff key) ④ 안장 키(saddle key)

2. 회전수 4,000rpm에서 최대 토크가 $70\text{kgf} \cdot \text{m}$ 로 계측된 축의 축마력으로 가장 근접한 값은?

① 195.53PS ② 297.23PS
③ 391.06PS ④ 401.23PS

3. 그림은 마이크로미터의 측정 눈금을 나타낸 것이다. 측정값은?



① 1.35mm ② 1.85mm
③ 7.35mm ④ 7.80mm

4. 발전용량이 100MW이고 천연가스를 연료로 사용하는 발전소에서 보일러는 527°C 에서 운전되고 응축기에서는 27°C 로 폐열을 배출한다. 카르노 효율 개념으로 계산한 보일러의 초당 연료 소비량은? (단, 천연가스의 연소열은 20MJ/kg 이다.)

① 8kg/s ② 16kg/s
③ 48kg/s ④ 60kg/s

5. 타이어의 외경이 0.6m인 자동차가 36km/h 의 속도로 달리고 있다. 다음 중 타이어의 회전 각속도는? (단, 타이어는 강체로 가정한다.)

① 4rps ② $(100/3)\text{rad/s}$
③ 120rad/s ④ 360rpm

6. 전기적 에너지를 기계적 에너지로 변환시켜 공구에 진동을 주고, 공작물과 공구 사이에 연마입자를 넣어 공작물을 정밀하게 다듬질하는 가공방법은?

① 초음파가공 ② 방전가공
③ 전해연마 ④ 쏘 피닝(shot peening)

7. 다음 중 펌프 내 캐비테이션에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 펌프와 흡수면 사이의 거리가 너무 멀 때 발생한다.
② 물속의 어느 부분의 정압이 그 때의 물의 온도에 해당하는 증기압력 이상일 때 부분적으로 증기가 발생하는 현상이다.
③ 펌프에 물이 저속으로 유량이 감소할 때 펌프 입구에서 발생한다.
④ 양정곡선은 저하되나 효율곡선은 상승된다.

8. 다음 중 내연기관의 실린더 내에서 형성되는 압축비를 가장 잘 설명하는 것은?

① 행정체적과 간극체적의 합을 간극체적으로 나눈 값
② 행정체적을 간극체적으로 나눈 값
③ 행정체적과 간극체적의 합을 행정체적으로 나눈 값

- ④ 간극체적을 행정체적으로 나눈 값

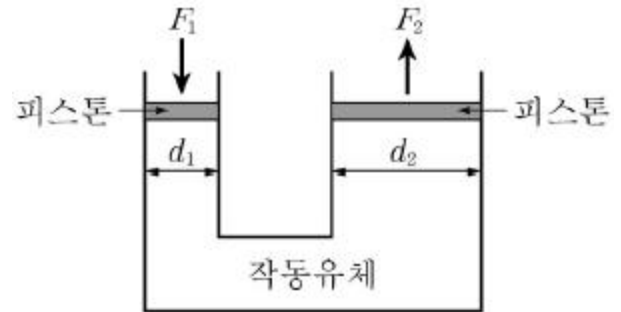
9. 균일 분포하중 $\omega=10\text{N/mm}$ 가 전 길이에 작용할 때, 길이 50cm인 단순지지보에 생기는 최대 전단력은?

① 0.25kN ② 2.5kN
③ 25kN ④ 250kN

10. 유리 바깥쪽 온도가 안쪽보다 3°C 낮을 때, 가로 세로가 각각 1m, 2m이고 두께가 2mm인 유리를 통하여 1초당 바깥 쪽으로 손실되는 열량은? (단, 유리의 열전도도는 $0.8\text{W/(m} \cdot ^\circ\text{C)}$ 이다.)

① 2,350J ② 2,400J
③ 2,450J ④ 2,500J

11. 그림은 지름이 $d_1=50\text{mm}$ 와 $d_2=100\text{mm}$ 인 실린더 피스톤에 유압이 작용하는 시스템을 나타낸 것이다. 작은 피스톤을 누르는 힘이 $F_1=25\text{kN}$ 일 때 큰 피스톤을 밀어 올리는 힘(F_2)은?



① 100kN ② 200kN
③ 300kN ④ 400kN

12. 정반 위에 올려놓고 공작물에 평행선을 긋는 데에 사용하거나, 선반 작업 시 공작물의 중심을 맞출 때 사용하는 공구는?

① 디바이더(divider) ② 서피스게이지(surface gauge)
③ 펀치(punch) ④ 스크루 잭(screw jack)

13. 두 열원으로 구성되는 사이클 중에서 열효율이 최대인 카르노 사이클로 작동되는 열기관이 고온체에서 200kJ의 열을 받아들인다. 이 기관의 열효율이 30%라면 방출되는 열량은?

① 30kJ ② 60kJ
③ 70kJ ④ 140kJ

14. 비철금속인 구리, 아연, 알루미늄, 황동의 특성에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 구리는 열과 전기의 전도율은 좋으나 기계적 강도가 낮다.
② 황동은 구리와 아연의 합금이며 주조와 압연이 용이하다.
③ 아연은 비중이 2.7 정도로 알루미늄보다 가벼우며, 매우 연한 성질을 가지고 있다.
④ 알루미늄은 공기나 물속에서 표면에 얇은 산화피막을 형성할 때 내부식성이 우수하다.

15. 가스터빈의 기본 사이클로 옳은 것은?

① 랭킨 사이클(Rankine cycle)
② 오토 사이클(Otto cycle)

- ㉠ 브레이튼 사이클(Brayton cycle)
 ㉡ 카르노 사이클(Carnot cycle)
16. 유체를 매개로 하여 동력을 전달하는 장치로 유체를 가득 채운 케이싱 내부에 임펠라(impeller)를 서로 마주보게 세워 두고 회전력을 전달하는 장치는?
 ㉠ 축압기 ㉡ 체크 밸브
 ㉢ 유체 커플링 ㉣ 유압 실린더
17. 재료의 조직 경도 크기를 큰 순서대로 나열한 것은?
 ㉠ 시멘타이트 > 오스테나이트 > 페라이트 > 펄라이트
 ㉡ 오스테나이트 > 시멘타이트 > 페라이트 > 펄라이트
 ㉢ 시멘타이트 > 펄라이트 > 오스테나이트 > 페라이트
 ㉣ 펄라이트 > 오스테나이트 > 페라이트 > 시멘타이트
18. 밀링 머신의 상향절삭에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ㉠ 칩이 잘 빠져나오지 않아 절삭에 방해가 된다.
 ㉡ 커터의 회전방향과 공작물의 이송방향이 같다.
 ㉢ 백래시(backlash) 제거장치가 필요하다.
 ㉣ 하향절삭에 비해 커터의 수명이 짧고 동력 소비가 크다.
19. 환봉모양의 구리합금 전극 사이에 모재를 겹쳐 놓고 전극으로 가압하면서 전류를 통할 때 발생하는 저항열로 접촉 부위를 국부적으로 가압하여 접합하는 방법으로 자동차, 가전제품 등 얇은 판의 접합에 사용되는 용접법은?
 ㉠ 맞대기 용접(butt welding)
 ㉡ 점 용접(spot welding)
 ㉢ 심 용접(seam welding)
 ㉣ 프로텍션 용접(projection welding)
20. 주형틀에 있는 왁스 원형 모델을 유출시켜 만든 주형을 이용한 주조 방법으로, 기계가공이 곤란한 경질합금, 밀링커터 및 가스터빈 블레이드 등을 제작할 때 사용하는 주조법은?
 ㉠ 다이 캐스팅(die-casting)
 ㉡ CO₂법(CO₂ process)
 ㉢ 셸 몰드법(shell molding)
 ㉣ 인베스트먼트법(investment process)

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
㉠	㉢	㉣	㉠	㉡	㉠	㉠	㉠	㉡	㉡
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
㉠	㉡	㉣	㉢	㉢	㉢	㉢	㉣	㉡	㉣