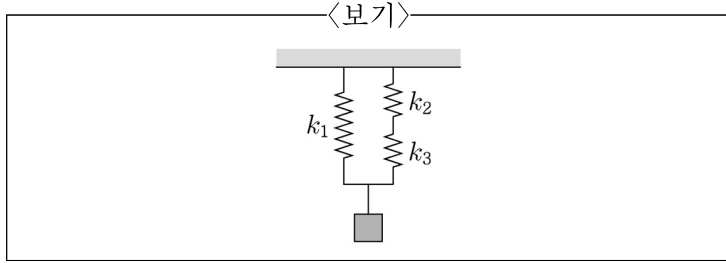


1. <보기>와 같이 스프링을 이용하여 500kg의 물체를 매달았다. 이때 물체의 처짐량[mm]은? (단, 탄성계수  $k_1=100\text{N/mm}$ ,  $k_2=150\text{N/mm}$ ,  $k_3=300\text{N/mm}$ 이고, 중력 가속도는  $10\text{m/s}^2$ 이며, 스프링 질량은 무시한다.)



- ① 20                                  ② 25  
③ 30                                  ④ 35

2. 금속을 소성영역까지 인장시켰다가 하중을 제거한 후 압축했을 때 압축 항복강도가 인장 시보다 작아지는 현상으로 가장 옳은 것은?

- ① 가공 경화                                  ② 시효 경화  
③ 탄성 여효                                  ④ 바우싱거 효과

3. 크리프 현상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 크리프는 재료에 높은 온도로 큰 하중이 일정하게 작용될 때 재료 내의 응력과 변형률이 증가되는 현상이다.  
② 고온의 경우 시간의 경과에 따라 재료의 항복응력보다 훨씬 낮은 응력에서도 파단이 일어날 수 있다.  
③ 크리프 한도 응력은 특정 온도에서 응력이 작용하여 일정시간 경과 후에 크리프 속도가 0이 되는 한계응력을 의미한다.  
④ 일정한 온도에서 하중의 크기가 클수록 크리프 속도가 증가하여 파단에 이르는 시간이 짧아진다.

4. 원동차 모듈 2, 원동차 잇수 48, 종동차 모듈 2, 종동차 잇수 16인 스퍼기어 한 쌍에서 원동차가 1분에 600번 회전할 때 종동차 회전수의 값[rpm]은?

- ① 600                                  ② 900  
③ 1200                                  ④ 1800

5. 외접하는 원추마찰차에서 원동차의 원추각이  $30^\circ$ , 종동차의 원추각이  $60^\circ$ 일 때 원동축의 각속도  $\omega_1\text{rad/s}$ 에 대한 종동축의

각속도  $\omega_2\text{rad/s}$ 의 회전속도비  $\frac{\omega_2}{\omega_1}$  값은?

- ①  $\frac{1}{2}$                                   ②  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                                   ④  $\sqrt{3}$

6. 충형가공법에 의한 기어절삭에 사용되는 절삭공구로 가장 옳은 것은?

- ① 피니언 커터                                  ② 호브  
③ 래크 커터                                  ④ 브로치

7. 지름 10mm의 트위스트 드릴을 사용하여, 마그네슘 블록에 구멍을 뚫는 작업을 한다. 이송량이 0.1mm/rev, 스피ん들의 회전수는 1200rpm일 때 재료제거율의 값[mm<sup>3</sup>/s]은? (단,  $\pi$ 는 3이다.)

- ① 150                                  ② 600  
③ 3000                                  ④ 9000

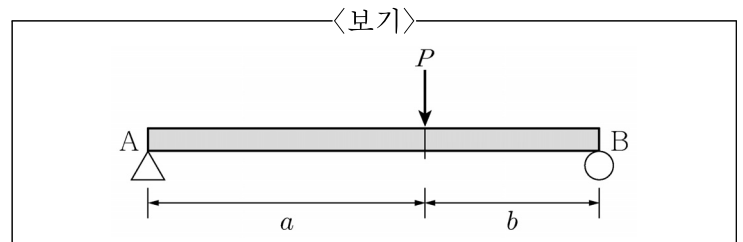
8. 주조 공정 중 소모성 주형 주조 공정에 해당하지 않는 것은?

- ① 풀몰드법(full molding)  
② 셸주조법(shell molding)  
③ 원심주조법(centrifugal casting)  
④ 인베스트먼트 주조법(investment casting)

9. 피복금속아크용접(Shielded Metal Arc Welding: SMAW)에서 아크 용접봉 피복제의 역할로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 슬래그를 발생시키고 용융금속의 유동성을 좋게 한다.  
② 전류를 잘 통하게 하여 아크의 안정성을 좋게 한다.  
③ 스파터링을 적게 한다.  
④ 용접 중 산화 및 질화를 방지한다.

10. <보기>와 같이 집중하중  $P$ 가 작용하는 보에서의 BMD(Bending Moment Diagram, 굽힘 모멘트 선도)로 가장 옳은 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

