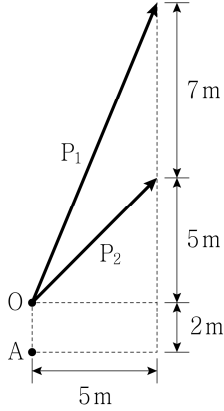


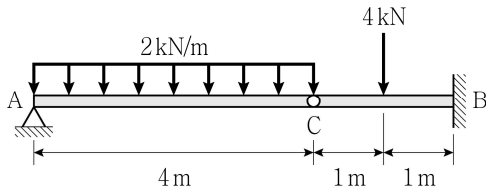
응용역학개론

문 1. 그림과 같이 $P_1 = 13 \text{ kN}$, $P_2 = 7\sqrt{2} \text{ kN}$ 의 힘이 O점에 작용할 때, A점에 대한 모멘트의 크기 [$\text{kN} \cdot \text{m}$]는?



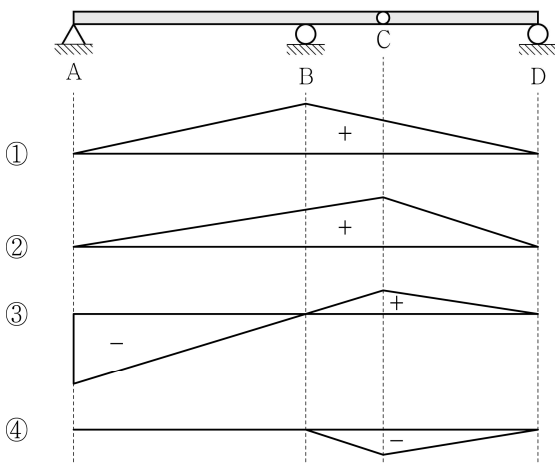
- ① 24
② 26
③ 28
④ 30

문 2. 그림과 같은 게르버보에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 구조물의 자중은 무시한다)

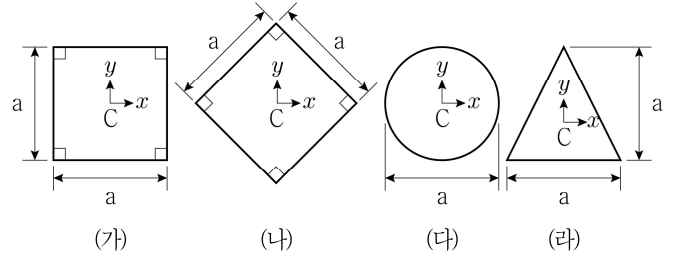


- ① A점에서 수직반력의 크기는 4kN이다.
② B점에서 수직반력의 크기는 8kN이다.
③ C점에서 전단력의 크기는 4kN이다.
④ B점에서 휨모멘트반력의 크기는 $16 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 이다.

문 3. 그림과 같이 내부 힌지를 가지고 있는 게르버보에서 B점의 정성적인 휨모멘트의 영향선은?

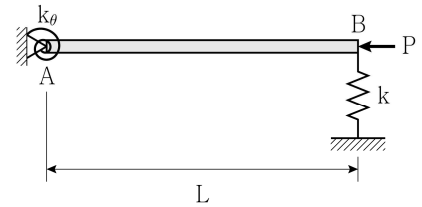


문 4. 그림과 같이 도형의 도심 C의 x 축에 대한 탄성단면계수의 크기가 큰 것부터 바르게 나열한 것은?



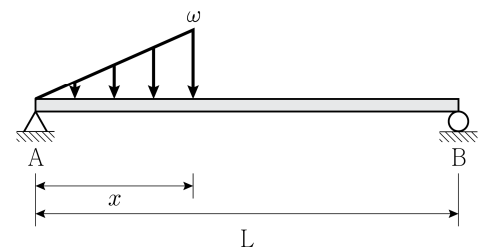
- ① (가) > (나) > (다) > (라)
② (나) > (가) > (다) > (라)
③ (가) > (나) > (라) > (다)
④ (나) > (가) > (라) > (다)

문 5. 그림과 같이 압축력 P 를 받는 길이가 L 인 강체봉이 A점은 회전스프링(스프링 계수 k_θ)으로, B점은 병진스프링(스프링 계수 k)으로 각각 지지되어 있다. 좌굴하중 P_{cr} 의 크기는? (단, 봉의 자중은 무시하고, 미소변형이론을 적용한다)



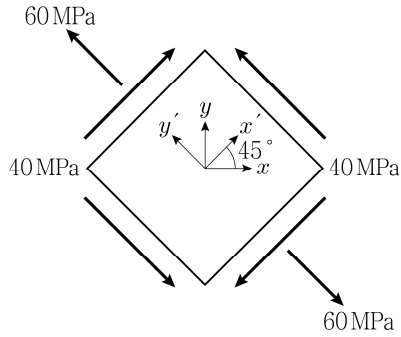
- ① $kL + \frac{k_\theta}{2L}$
② $kL + \frac{k_\theta}{L}$
③ $2kL + \frac{k_\theta}{L}$
④ $2kL + \frac{k_\theta}{2L}$

문 6. 그림과 같이 길이가 L 인 단순보에 삼각형 분포하중이 작용하고 있다. A점과 B점의 수직반력이 같다면, 삼각형 분포하중이 작용하는 거리 x 는? (단, 구조물의 자중은 무시한다)



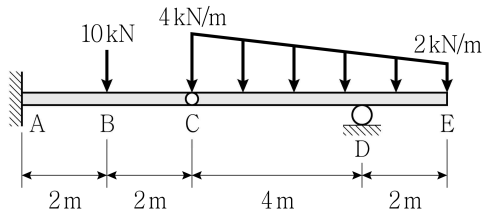
- ① $0.25L$
② $0.5L$
③ $0.75L$
④ $1.0L$

문 15. 그림과 같은 평면응력요소에서 최대전단응력 $\tau_{\max}$ 과 최대주응력 $\sigma_{\max}$ 의 크기[MPa]는?



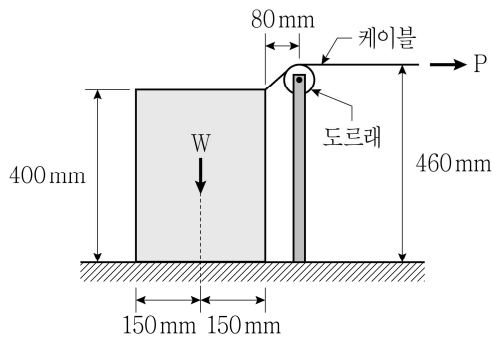
$\tau_{\max}$	$\sigma_{\max}$
① 10	40
② 10	60
③ 50	80
④ 50	110

문 16. 그림과 같은 보에서 A점의 휨모멘트반력 M_A 의 크기[kN·m]는?
(단, 휨강성 EI는 일정하고, 구조물의 자중은 무시한다)



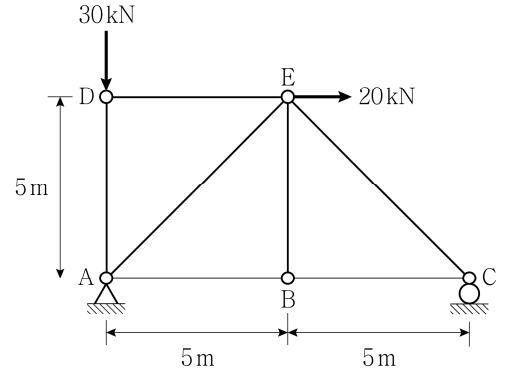
- ① 20
② 44
③ 52
④ 60

문 17. 그림과 같이 평면 역계에서 자중 $W = 550$ kN인 물체에 도르래를 이용하여 힘 $P = 250$ kN이 작용한다. 물체가 평형상태를 유지하기 위한 물체와 바닥 사이의 최소정지마찰계수의 크기는? (단, 도르래와 케이블 사이의 마찰력은 무시한다)



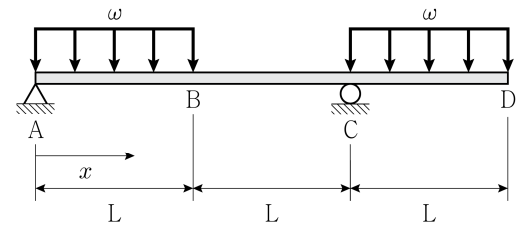
- ① $\frac{3}{10}$
② $\frac{4}{11}$
③ $\frac{1}{2}$
④ $\frac{7}{11}$

문 18. 그림과 같은 트러스 구조물에서 부재 AB의 부재력 크기[kN]는?
(단, 구조물의 자중은 무시한다)



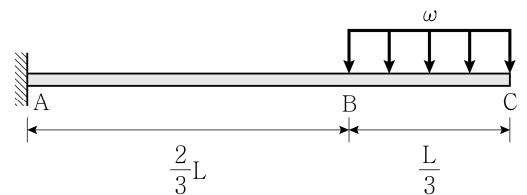
- ① 10
② $10\sqrt{2}$
③ 50
④ $50\sqrt{2}$

문 19. 그림과 같은 내민보에서 휨모멘트가 0이 되는 위치까지의 수평거리 x 로 옳은 것은? (단, 구조물의 자중은 무시한다)



- ① $0.7L$
② $1.0L$
③ $1.2L$
④ $1.5L$

문 20. 그림과 같이 등분포하중이 작용하는 선형탄성재료의 캔틸레버보에서 처짐공식을 사용하여 구한 C점의 처짐은 $C_1 \frac{\omega L^4}{EI}$ 이다. 상수 C_1 의 크기는? (단, 등분포하중 ω 가 캔틸레버보 길이 L 의 전 구간에 작용할 때, 자유단에서 처짐각 $\theta = \frac{\omega L^3}{6EI}$, 처짐 $\delta = \frac{\omega L^4}{8EI}$ 이고, 휨강성 EI는 일정하며, 구조물의 자중은 무시한다)



- ① $\frac{4}{81}$
② $\frac{41}{384}$
③ $\frac{49}{648}$
④ $\frac{163}{1944}$