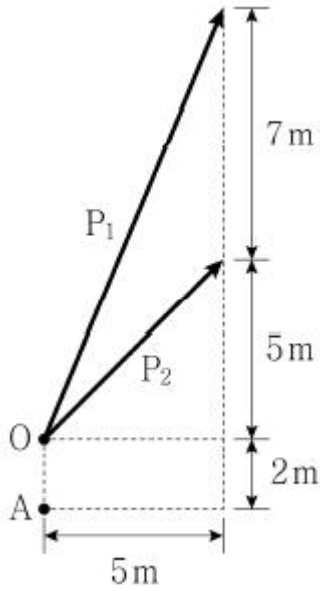


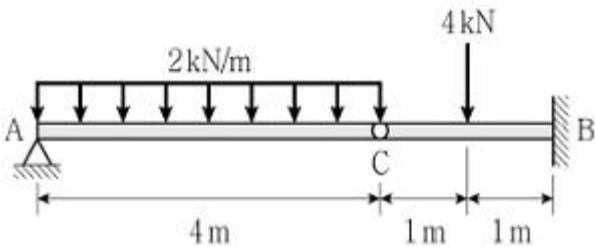
1과목 : 과목 구분 없음

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?



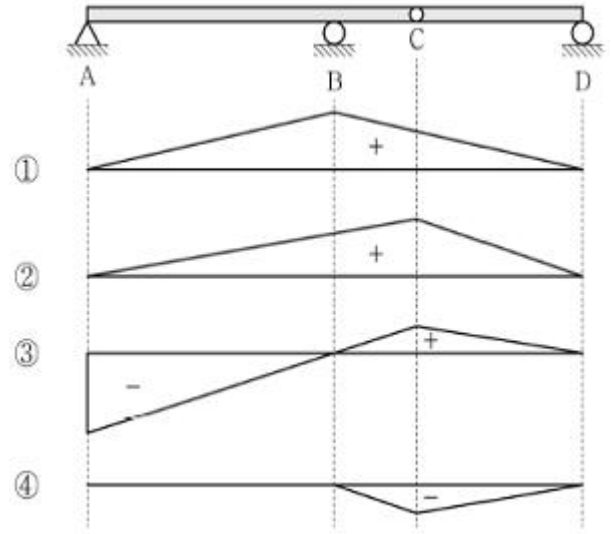
- ① 24 ② 26
③ 28 ④ 30

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



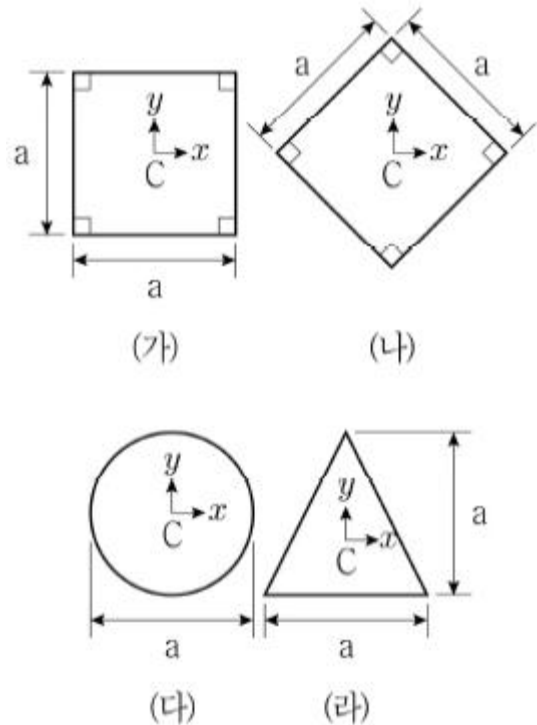
- ① A점에서 수직반력의 크기는 4 kN이다.
② B점에서 수직반력의 크기는 8 kN이다.
③ C점에서 전단력의 크기는 4 kN이다.
④ B점에서 휨모멘트반력의 크기는 16 kN · m이다.

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



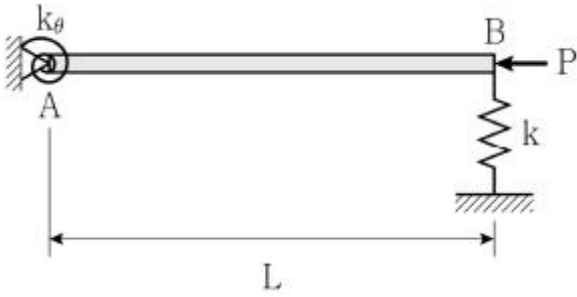
- ① ① ② ②
③ ③ ④ ④

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



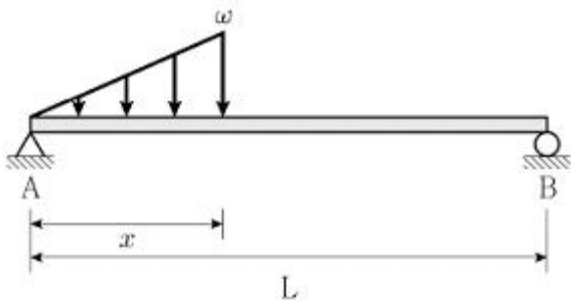
- ① (가) > (나) > (다) > (라)
② (나) > (가) > (다) > (라)
③ (가) > (나) > (라) > (다)
④ (나) > (가) > (라) > (다)

5. 그림과 같이 압축력 P를 받는 길이가 L인 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)



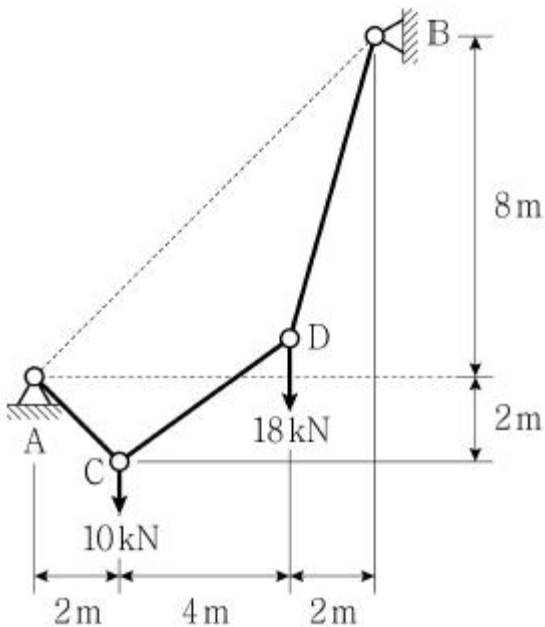
- ① $kL + k_\theta/2L$ ② $kL + k_\theta/L$
 ③ $2kL + k_\theta/L$ ④ $2kL + k_\theta/2L$

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)



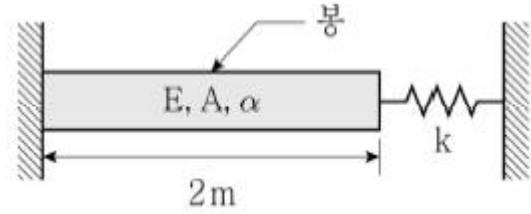
- ① $0.25L$ ② $0.5L$
 ③ $0.75L$ ④ $1.0L$

7. 그림과 같이 집중하중을 받는 케이블로 구성된 구조물에서 한지 지점 A에서 수평반력의 크기[kN]는? (단, 구조물의 자중은 무시한다)



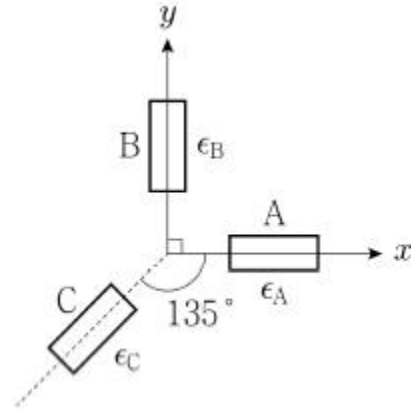
- ① 6 ② 8
 ③ 10 ④ 12

8. 그림과 같은 구조물에서 스프링을 제외한 봉의 온도가 30°C 만큼 전 단면에서 균일하게 상승할 때, 늘어난 봉의 길이 [mm]는? (단, 봉의 열팽창계수 $\alpha = 10^{-5}/^\circ\text{C}$, 탄성계수 $E = 200 \text{ GPa}$, 단면적 $A = 100 \text{ mm}^2$ 이고, 스프링 계수 $k = 2,000 \text{ N/mm}$ 이며, 구조물의 좌굴 및 자중은 무시한다)



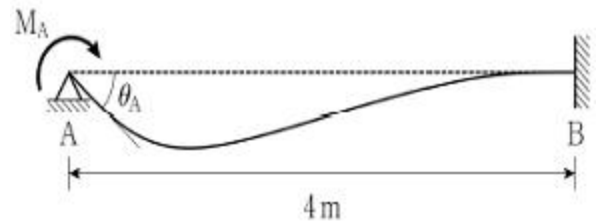
- ① 0.2 ② 0.3
 ③ 0.4 ④ 0.5

9. 그림과 같이 평면에 변형을 로제트 게이지를 부착하여 3방향의 변형을 ϵ_A , ϵ_B , ϵ_C 를 측정하였을 때, 최대전단변형을 γ_{\max} 의 크기 [10^{-6}]는? (단, $\epsilon_A = 250 \times 10^{-6}$, $\epsilon_B = 130 \times 10^{-6}$, $\epsilon_C = 235 \times 10^{-6}$ 이다)



- ① 100 ② 150
 ③ 200 ④ 250

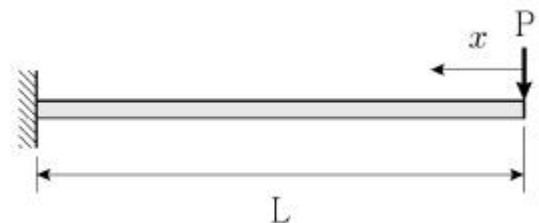
10. 그림과 같은 부정정 구조물의 A점에 처짐각 $\theta_A = 0.025 \text{ rad}$ 이 발생하였다. 이때 A점에 작용하는 휨모멘트 M_A 의 크기 [$\text{N} \cdot \text{mm}$]는? (단, 휨강성 $EI = 40,000 \text{ N} \cdot \text{mm}^2$ 이며, 구조물의 자중은 무시한다)



- ① 0.5 ② 1.0
 ③ 5.0 ④ 10.0

11. 그림과 같이 길이 L 인 캔틸레버보의 끝에 집중하중 P 가 작

용할 때 휨에 의한 변형에너지의 크기는 $C_1 \frac{P^2 L^3}{EI}$ 이다. 상수 C_1 의 크기는? (단, 전단변형에 의한 에너지는 무시하고, 휨강성 EI 는 일정하며, 구조물의 자중은 무시한다)

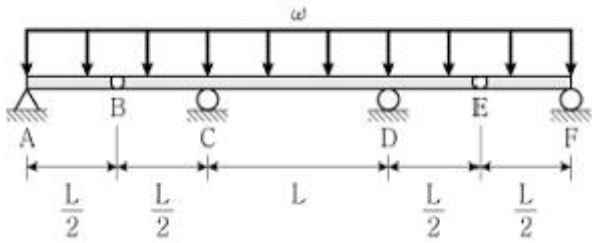


- ① $1/3$ ② $1/4$

③ 1/6

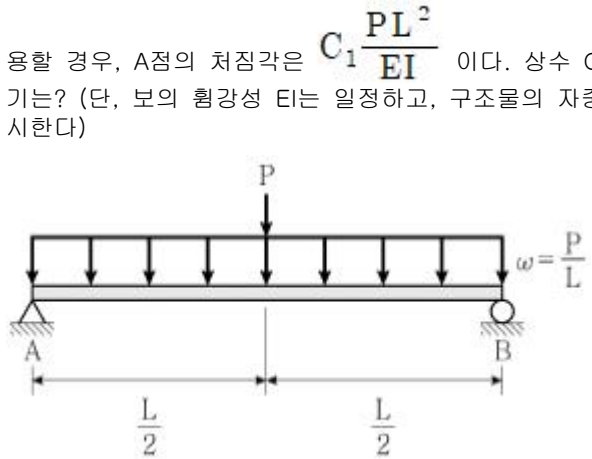
④ 1/12

12. 그림과 같이 내부 힌지가 있는 보에서 C점의 수직반력은?
(단, 구조물의 자중은 무시한다)



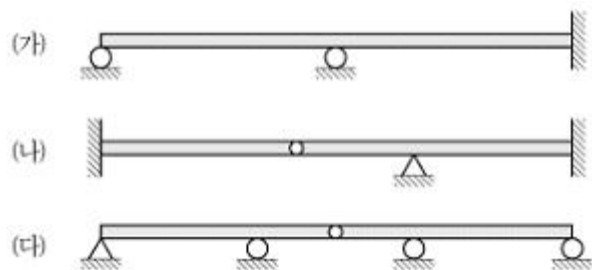
- ① $(6/5)\omega L$ ② $(5/4)\omega L$
③ $(4/3)\omega L$ ④ $(3/2)\omega L$

13. 그림과 같은 단순보에 집중하중 P와 분포하중 $\omega = P/L$ 가 작용할 경우, A점의 처짐각은 $C_1 \frac{PL^2}{EI}$ 이다. 상수 C_1 의 크기는? (단, 보의 휨강성 EI 는 일정하고, 구조물의 자중은 무시한다)



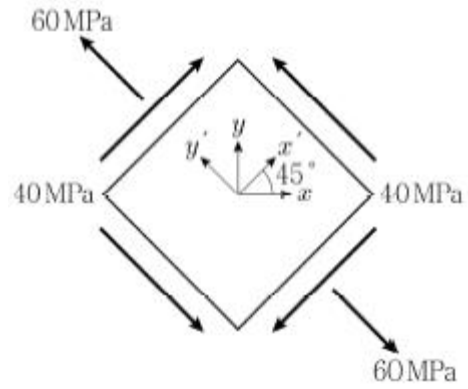
- ① 5/48 ② 7/48
③ 7/24 ④ 11/24

14. 그림과 같은 보 (가), (나), (다)의 부정정 차수를 모두 합한 차수는?



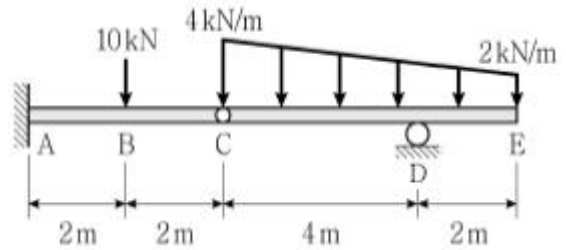
- ① 5차 ② 6차
③ 7차 ④ 8차

15. 그림과 같은 평면응력요소에서 최대전단응력 τ_{max} 과 최대주응력 σ_{max} 의 크기[MPa]는?



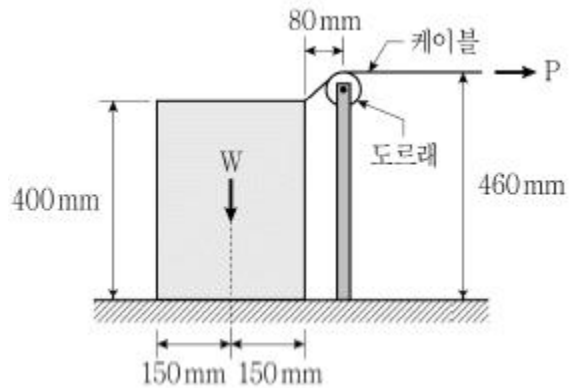
- ① $\tau_{max}: 10, \sigma_{max}: 40$ ② $\tau_{max}: 10, \sigma_{max}: 60$
③ $\tau_{max}: 50, \sigma_{max}: 80$ ④ $\tau_{max}: 50, \sigma_{max}: 110$

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



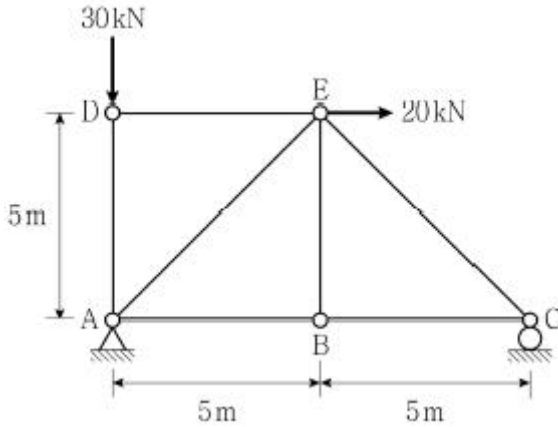
- ① 20 ② 44
③ 52 ④ 60

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)



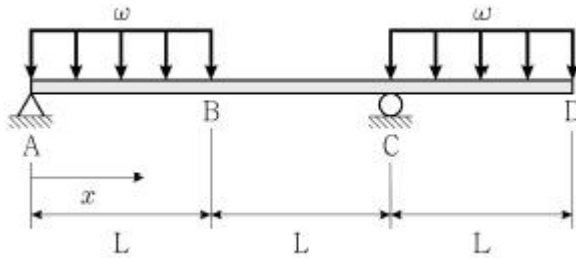
- ① 3/10 ② 4/11
③ 1/2 ④ 7/11

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



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

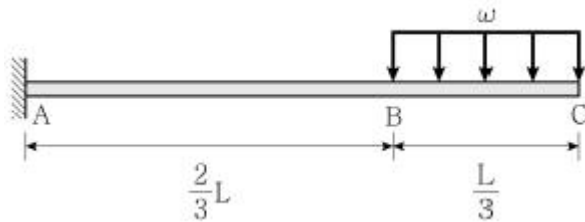
19. 그림과 같은 내민보에서 휨모멘트가 0이 되는 위치까지의 수평거리 x로 옳은 것은? (단, 구조물의 자중은 무시한다)



- ① 0.7 L ② 1.0 L
③ 1.2 L ④ 1.5 L

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 L의 전 구간에 작용할 때, 자유단에서 처짐각 $\theta = \frac{\omega L^3}{6EI}$, 처짐 $\delta = \frac{\omega L^4}{8EI}$ 이고, 휨강성 EI 는 일정하며, 구조물의 자중은 무시한다)



- ① 4/81 ② 41/384
③ 49/648 ④ 163/1944

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	④	④	①	②	③	①	④	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	①	③	③	②	③	①	②	④