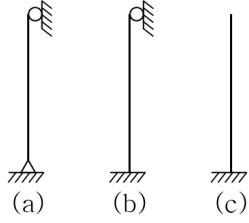
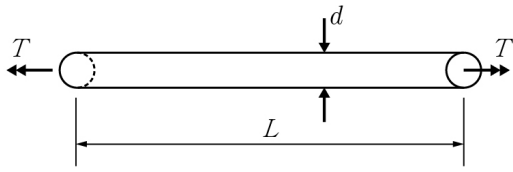


1. 다음 중 기둥의 유효길이 계수가 큰 것부터 작은 것 순서로
바르게 나열한 것은? (단, 기둥의 길이는 모두 같다.)



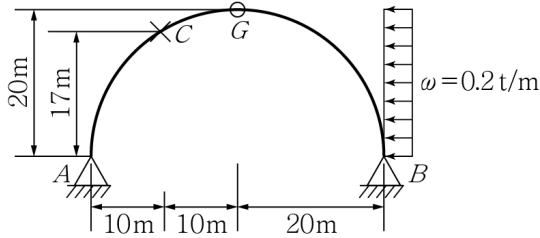
- ① (a) - (b) - (c) ② (a) - (c) - (b)
③ (b) - (c) - (a) ④ (c) - (a) - (b)

2. 직경 $d=20\text{mm}$ 인 원형 단면을 갖는 길이 $L=1\text{m}$ 인 강봉의
양 단부에서 $T=800\text{N}\cdot\text{m}$ 의 비틀림모멘트가 작용하고 있을
때, 이 강봉에서 발생하는 최대 전단응력에 가장 근접한 값은?



- ① 309.3MPa ② 409.3MPa
③ 509.3MPa ④ 609.3MPa

3. 3활절 아치 구조물이 아래 그림과 같은 하중을 받을 때 C점
에서 발생하는 휨모멘트의 크기와 방향은? (G 점은 힌지)

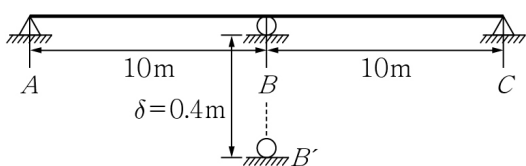


- ① $3\text{t}\cdot\text{m}$ (시계방향)
② $3\text{t}\cdot\text{m}$ (반시계방향)
③ $7\text{t}\cdot\text{m}$ (시계방향)
④ $7\text{t}\cdot\text{m}$ (반시계방향)

4. 중심 압축력을 받는 기둥의 좌굴 거동에 대한 설명 중 옳지
않은 것은?

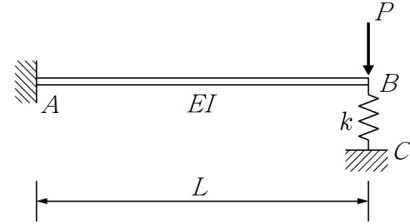
- ① 좌굴하중은 탄성계수에 비례한다.
② 좌굴하중은 단면2차모멘트에 비례한다.
③ 좌굴응력은 세장비에 반비례한다.
④ 좌굴응력은 기둥 길이의 제곱에 반비례한다.

5. 다음과 같은 연속보의 지점 B에서 0.4m 지점침하가 발생
했을 때 B지점에서 발생하는 휨모멘트의 크기는?
($EI=2.1\times 10^4\text{kN}\cdot\text{m}^2$)



- ① $378\text{kN}\cdot\text{m}$ ② $252\text{kN}\cdot\text{m}$
③ $126\text{kN}\cdot\text{m}$ ④ $52\text{kN}\cdot\text{m}$

6. 길이가 L 이고 휨강성이 EI 인 외팔보의 자유단에 스프링
상수 k 인 선형탄성스프링이 설치되어 있다. 자유단에 작용
하는 수직하중 P 에 의하여 발생하는 B점의 수직 처짐은?

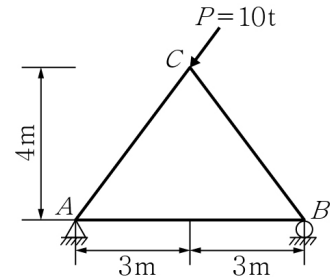


- ① $\frac{4PL^3}{3EI+kL^3}$ ② $\frac{3PL^3}{3EI+kL^3}$
③ $\frac{2PL^3}{3EI+kL^3}$ ④ $\frac{PL^3}{3EI+kL^3}$

7. 길이가 10m 이고 양단이 구속된 강봉 주변의 온도변화가
 50°C 일 때 강봉에 발생하는 축력은? (단, 강봉의 축강성은
 10000kN , 열팽창계수는 $2\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 이다.)

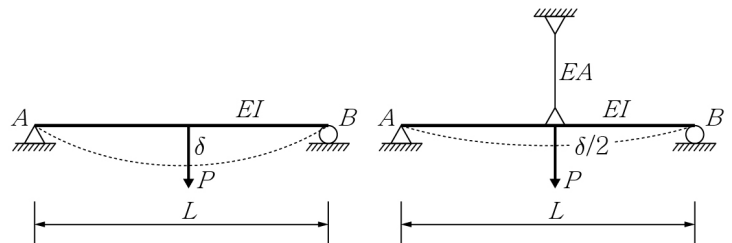
- ① 1kN ② 10kN ③ 100kN ④ 1000kN

8. 그림과 같은 트러스구조의 C점에 하중 P 가 작용할 때
부재력이 0(Zero)이 되는 부재를 모두 고른 것은?



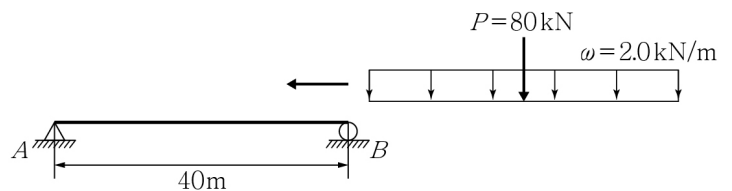
- ① AB 부재 ② AB 부재, BC 부재
③ AC 부재, BC 부재 ④ BC 부재

9. 그림과 같이 축강성 EA 인 현으로 단순보의 중앙점을 지지
하면 지지하지 않을 때보다 보 중앙점의 변위가 절반으로
감소($\delta \rightarrow \delta/2$) 한다면, 이때 현에 발생하는 응력(MPa)으로
옳은 것은? (단, $P=10\text{kN}$ 이고, 현의 단면적은 100mm^2 이다.)



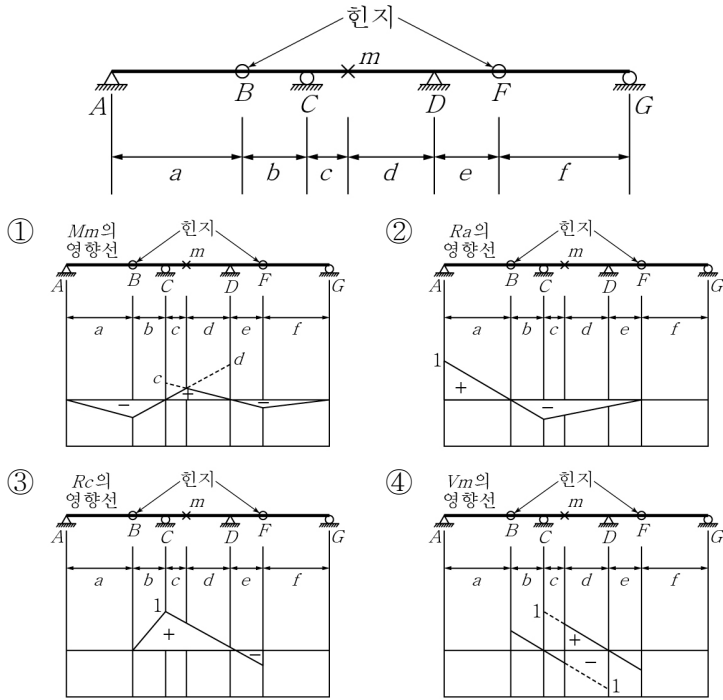
- ① 25 ② 50 ③ 75 ④ 100

10. 다음과 같은 단순보에 1개의 집중하중과 계속되는 등분포
활하중이 동시에 작용할 때 아래 단순보에서 발생하는 절대
최대휨모멘트는?

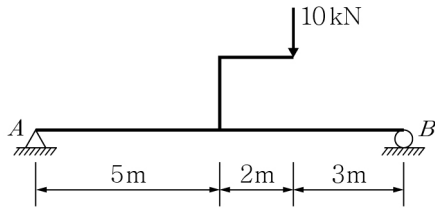


- ① $1500\text{kN}\cdot\text{m}$ ② $1200\text{kN}\cdot\text{m}$
③ $950\text{kN}\cdot\text{m}$ ④ $750\text{kN}\cdot\text{m}$

11. 다음과 같은 구조의 게르버보에 대한 영향선으로 옳은 것은?

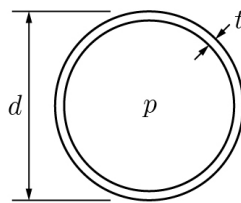


12. 다음과 같은 단순보에서 A점, B점의 반력으로 옳은 것은?



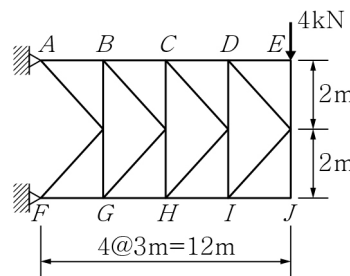
- ① $R_A = 7\text{kN}$, $R_B = 3\text{kN}$ ② $R_A = 6\text{kN}$, $R_B = 4\text{kN}$
 ③ $R_A = 5\text{kN}$, $R_B = 5\text{kN}$ ④ $R_A = 3\text{kN}$, $R_B = 7\text{kN}$

13. 외경 $d=1\text{m}$ 이고 두께 $t=10\text{mm}$ 인 원형강관 내부에 $p=20\text{MPa}$ 의 압력이 균일하게 작용할 때, 강관의 원주방향으로 발생하는 수직응력의 크기는?



- ① 980MPa ② 1000MPa
 ③ 1020MPa ④ 1040MPa

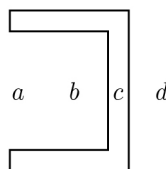
14. 집중하중을 받는 트러스에서 E점에 작용하는 외력 4kN에 의한 CD부재력의 크기는?



- ① 1kN
 ② 2kN
 ③ 3kN
 ④ 4kN

15. C-형강에서 전단중심의 위치는?

- ① a
 ② b
 ③ c
 ④ d

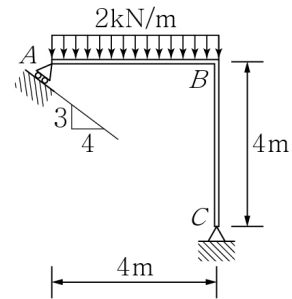


16. 재료의 탄성계수가 240GPa이고 전단탄성계수가 100GPa인 물체의 포아송비는?

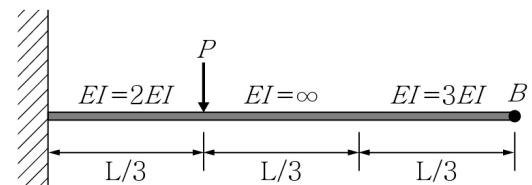
- ① 0.1
 ② 0.2
 ③ 0.3
 ④ 0.4

17. A점이 경사롤러로 지지된 라멘구조에서 AB부재에 작용하는 등분포하중에 의해 발생하는 C점의 수직반력은?

- ① $\frac{30}{7}\text{kN}$
 ② $\frac{40}{7}\text{kN}$
 ③ $\frac{50}{7}\text{kN}$
 ④ $\frac{60}{7}\text{kN}$



18. 다음과 같이 집중하중을 받는 보에서 B점의 수직변위는?

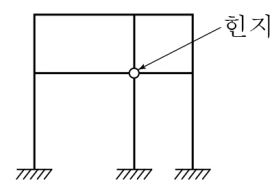


- ① $\frac{2PL^3}{81EI}$ ② $\frac{4PL^3}{81EI}$
 ③ $\frac{5PL^3}{324EI}$ ④ $\frac{4PL^3}{324EI}$

19. 다음 중 무차원량은?

- ① 변형률
 ② 곡률
 ③ 온도팽창계수
 ④ 응력

20. 다음과 같은 골조구조의 부정정차수로 옳은 것은?



- ① 3 ② 5
 ③ 7 ④ 9