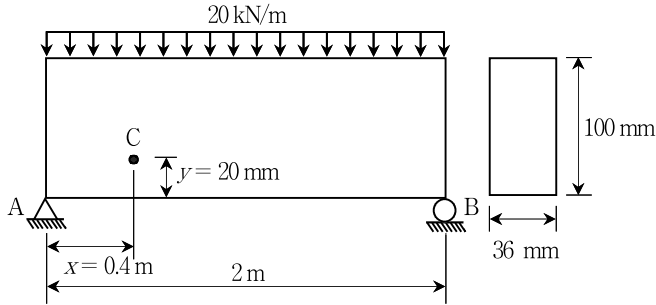


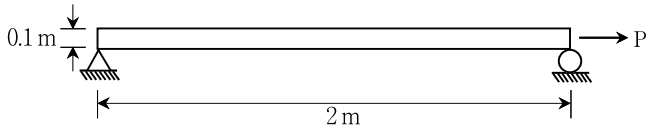
응용역학개론

- 문 1. 그림과 같이 직사각형 단면을 갖는 단순보내의 C점($x=0.4\text{ m}$, $y=20\text{ mm}$)에 작용하는 수직응력 $\sigma[\text{MPa}]$ 는? (단, 단순보의 자중은 무시한다)



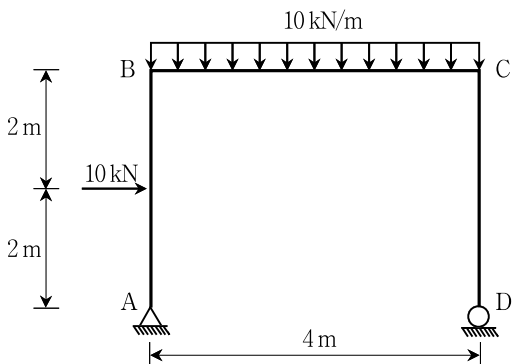
- ① 42.7
② 64
③ 106.7
④ 128

- 문 2. 그림과 같은 봉에 인장력 P 가 작용하여 길이방향으로 0.02 m 늘어났고 두께방향으로 0.0003 m 줄어들었을 경우, 이 재료의 포아송 비 ν 는? (단, 봉의 자중은 무시한다)



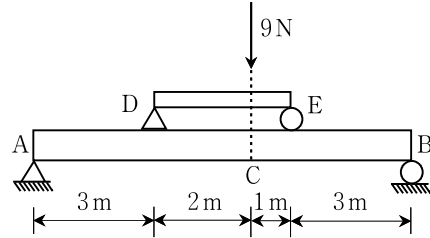
- ① 0.3
② 0.4
③ 0.5
④ 0.6

- 문 3. 그림과 같은 정정 라멘 구조물에서 BC 부재에 발생하는 최대 휨모멘트 $[\text{kN} \cdot \text{m}]$ 는? (단, 라멘 구조물의 자중은 무시한다)



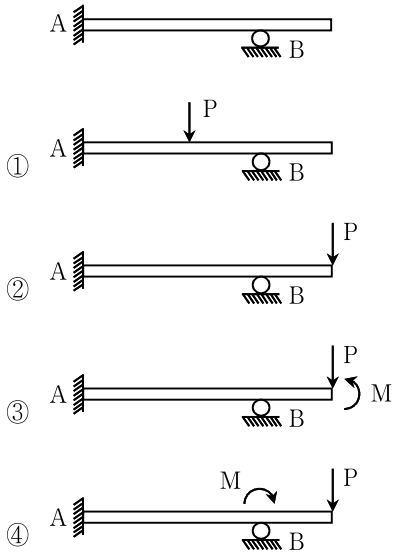
- ① 31.25
② 31.5
③ 31.75
④ 32.0

- 문 4. 그림과 같이 간접 하중을 받는 단순보에서 C점의 휨모멘트 $[\text{N} \cdot \text{m}]$ 는? (단, 모든 보의 자중은 무시한다)

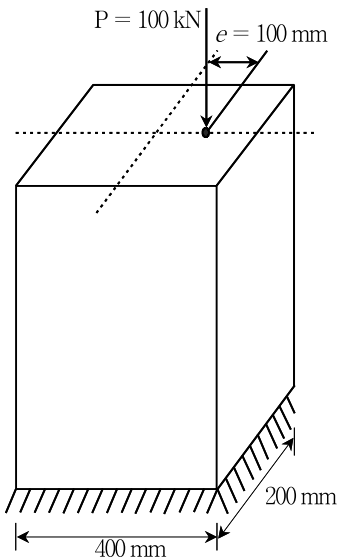


- ① 11
② 12
③ 13
④ 14

- 문 5. 그림과 같은 부정정보에서 지점 A의 휨모멘트가 0이 발생할 가능성이 있는 경우는? (단, P 와 M 은 (+)값을 갖고 보의 자중은 무시한다)

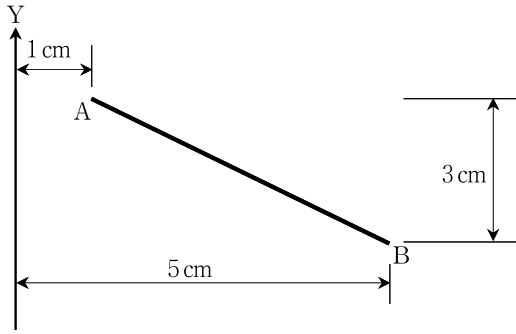


- 문 6. 그림과 같은 기둥에 축방향 하중이 도심축으로 부터 편심 $e=100\text{ mm}$ 떨어져서 작용할 때 발생하는 최대 압축응력 $[\text{MPa}]$ 은? (단, 기둥은 단주이며 자중은 무시한다)



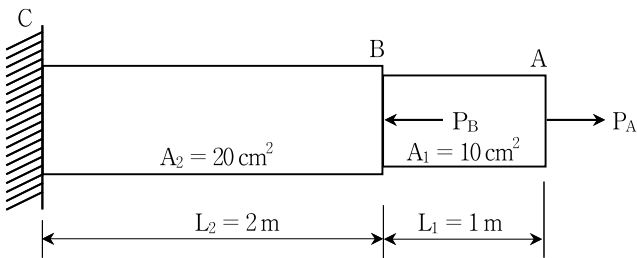
- ① 1.25
② 2.188
③ 3.125
④ 5

문 15. 그림과 같은 선분 AB를 Y축을 중심으로 하여 360° 회전시켰을 때 생기는 표면적[cm^2]은?



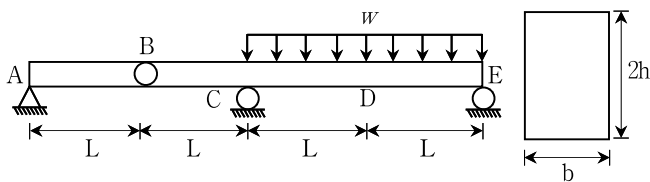
- ① 30π ② 40π
 ③ 50π ④ 60π

문 16. 다음 그림은 동일한 재료인 두 개의 단면으로 이루어진 봉이다. $P_A = 10\text{MN}$ 의 힘이 그림과 같이 작용하는 경우, B점의 위치가 움직이지 않기 위한 힘 $P_B[\text{MN}]$ 는? (단, 탄성계수는 100GPa , A점과 B점에 작용하는 힘은 단면 중심에 작용하고, 봉의 자중은 무시한다)



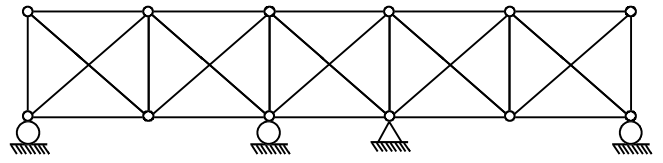
- ① 10 ② 20
 ③ 5 ④ 15

문 17. 그림과 같이 B점에 내부힌지를 배치한 게르버보에서 D점에 소성 힌지가 발생하는 경우 작용한 분포하중 w 는? (단, 부재 단면의 수직 항복응력은 σ_y 이며, 보의 자중은 무시한다)



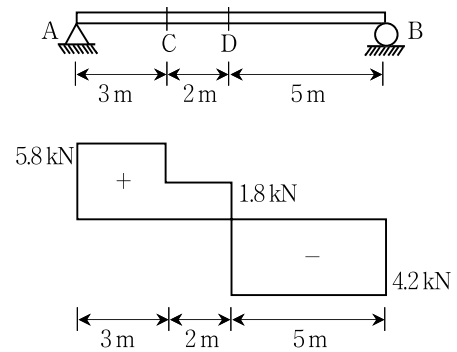
- ① $\frac{bh^2\sigma_y}{4L^2}$ ② $\frac{bh^2\sigma_y}{2L^2}$
 ③ $\frac{2bh^2\sigma_y}{L^2}$ ④ $\frac{4bh^2\sigma_y}{L^2}$

문 18. 그림과 같은 트러스의 내적 부정정 차수는?



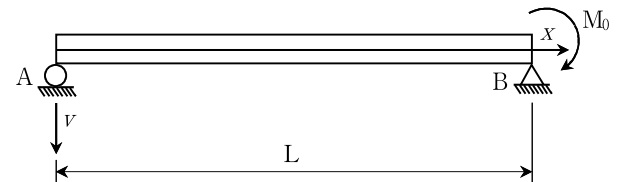
- ① 4차 ② 5차
 ③ 6차 ④ 7차

문 19. 그림은 지간 10m인 단순보의 전단력도를 나타내고 있다. 다음의 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 보에 발생하는 최대 휨모멘트의 값은 $21\text{kN}\cdot\text{m}$ 이다.
 ② 지점반력의 크기는 5.8kN 과 4.2kN 이다.
 ③ 보에 발생하는 최대 전단력의 크기는 5.8kN 이다.
 ④ C점에는 집중하중 1.8kN 이 작용하고 있다.

문 20. 그림과 같이 휨강성 EI, 길이 L인 단순보의 지점 B에 모멘트하중 M_0 가 작용할 경우, 임의의 점 x에서 단순보의 연직 처짐은 $v(x)$, 곡률은 $v''(x)$ 로 표시한다면, 단순보 구간 $0 < x < L$ 에서 곡률에 대한 처짐의 비 $v(x)/v''(x)$ 는? (단, 단순보의 자중, 축변형 및 전단변형은 무시하며, EI값은 일정하다)



- ① $\frac{x-L}{2}$
 ② $\frac{x^2-L^2}{4}$
 ③ $\frac{x^2-L^2}{6}$
 ④ $\frac{x^3-L^3}{24}$