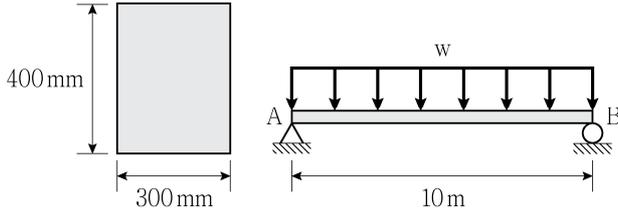
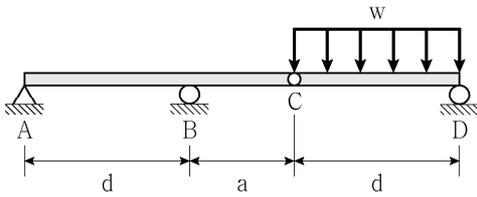


문 9. 그림과 같이 폭 300 mm, 높이 400 mm의 직사각형 단면을 갖는 단순보의 허용 휨응력이 6 MPa이라면, 단순보에 작용시킬 수 있는 최대 등분포하중 w 의 크기[kN/m]는? (단, 보의 휨강성 EI 는 일정하고, 자중은 무시한다)



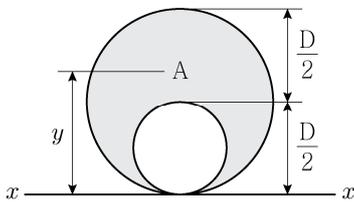
- ① 3.84
- ② 4.84
- ③ 5.84
- ④ 6.84

문 10. 그림과 같이 내부힌지가 있는 보에서, 지점 B의 휨모멘트와 CD구간의 최대휨모멘트가 같게 되는 길이 a 는? (단, 보의 휨강성 EI 는 일정하고, 자중은 무시한다)



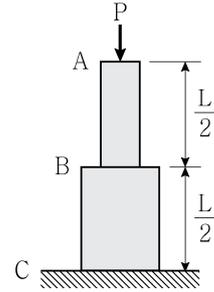
- ① $\frac{1}{6}d$
- ② $\frac{1}{5}d$
- ③ $\frac{1}{4}d$
- ④ $\frac{1}{3}d$

문 11. 그림과 같은 음영 부분 A단면에서 $x-x$ 축으로부터 도심까지의 거리 y 는?



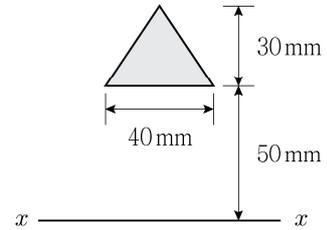
- ① $\frac{5D}{12}$
- ② $\frac{6D}{12}$
- ③ $\frac{7D}{12}$
- ④ $\frac{8D}{12}$

문 12. 그림과 같이 재료와 길이가 동일하고 단면적이 다른 수직 부재가 축하중 P 를 받고 있을 때, A점에서 발생하는 변위는 B점에서 발생하는 변위의 몇 배인가? (단, 구간 AB와 BC의 축강성은 각각 EA 와 $2EA$ 이고, 부재의 자중은 무시한다)



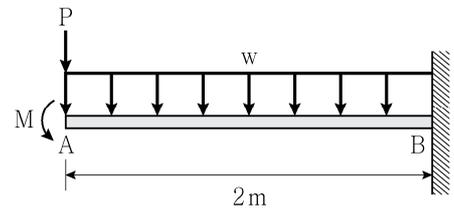
- ① 1.5
- ② 2.0
- ③ 2.5
- ④ 3.0

문 13. 그림과 같은 삼각형 단면의 $x-x$ 축에 대한 단면2차모멘트 I_x [mm⁴]는?



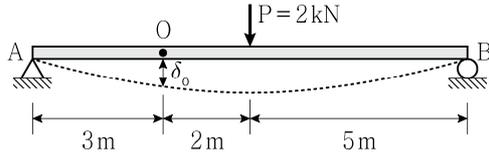
- ① 155×10^4
- ② 219×10^4
- ③ 345×10^4
- ④ 526×10^4

문 14. 그림과 같이 캔틸레버보에 집중하중(P), 등분포하중(w), 모멘트 하중(M)이 작용하고 있다. 자유단 A에 최대 수직처짐을 발생시키는 하중은 이 세 가지 중 어느 것이며, 보에 세 하중이 동시에 작용할 때 발생하는 수직처짐 δ 의 크기[mm]는? (단, $P = 10$ kN, $w = 10$ kN/m, $M = 10$ kN·m, 휨강성 $EI = 2 \times 10^{10}$ kN·mm²이고, 자중은 무시한다)



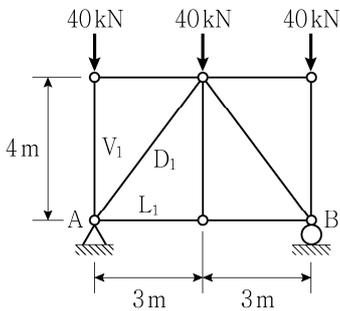
- ① $w = 10$ kN/m, $\delta = 1$ mm
- ② $M = 10$ kN·m, $\delta = 1$ mm
- ③ $P = 10$ kN, $\delta = \frac{10}{3}$ mm
- ④ $M = 10$ kN·m, $\delta = \frac{10}{3}$ mm

문 15. 그림과 같은 단순보에서 집중하중이 작용할 때, O점에서의 수직 처짐 δ_o 의 크기[mm]는? (단, 휨강성 $EI = 2 \times 10^{12} \text{ N} \cdot \text{mm}^2$ 이며, 자중은 무시한다)



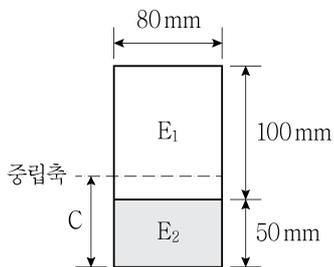
- ① 14.5
- ② 15.5
- ③ 16.5
- ④ 17.5

문 16. 그림과 같은 하중을 받는 트러스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 모든 부재의 자중은 무시한다)



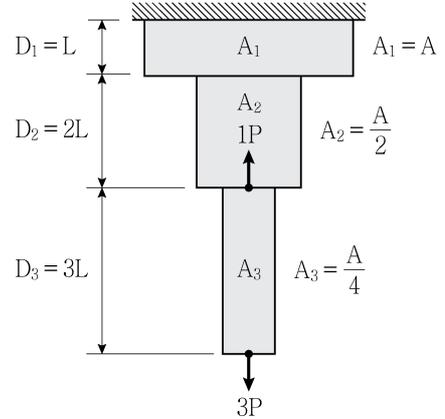
- ① V_1 은 40kN의 압축을 받는다.
- ② L_1 은 15kN의 인장을 받는다.
- ③ 내적안정이고 외적안정이면서 정정이다.
- ④ D_1 은 16kN의 압축을 받는다.

문 17. 그림과 같이 두 개의 재료로 이루어진 합성 단면이 있다. 단면 하단으로부터 중립축까지의 거리 C[mm]는? (단, 각각 재료의 탄성계수는 $E_1 = 0.8 \times 10^5 \text{ MPa}$, $E_2 = 3.2 \times 10^5 \text{ MPa}$ 이다)



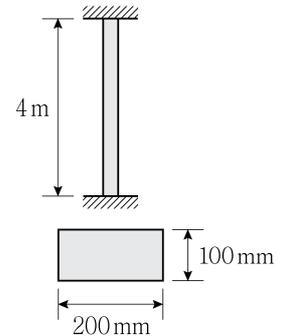
- ① 50
- ② 60
- ③ 70
- ④ 80

문 18. 그림과 같은 부재에 2개의 축하중이 작용할 때 구간 D_1 , D_2 , D_3 의 변위의 비($\delta_1 : \delta_2 : \delta_3$)는? (단, 모든 부재의 단면적은 A로 나타내며, 탄성계수 E는 일정하고, 자중은 무시한다)



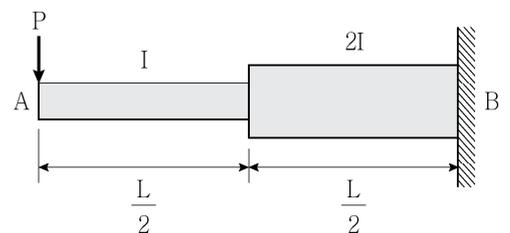
- ① 1 : 2 : 18
- ② 1 : 4 : 18
- ③ 1 : 2 : 24
- ④ 1 : 4 : 24

문 19. 그림과 같이 양단이 고정지지된 직사각형 단면을 갖는 기둥의 최소 임계하중의 크기[kN]는? (단, 기둥의 탄성계수 $E = 210 \text{ GPa}$, π^2 은 10으로 계산하며, 자중은 무시한다)



- ① 8,750
- ② 9,000
- ③ 9,250
- ④ 9,750

문 20. 그림과 같은 변단면 캔틸레버에서 A점의 수직처짐의 크기는? (단, 모든 부재의 탄성계수 E는 일정하고, 자중은 무시한다)



- ① $\frac{PL^3}{32EI}$
- ② $\frac{3PL^3}{32EI}$
- ③ $\frac{PL^3}{16EI}$
- ④ $\frac{3PL^3}{16EI}$