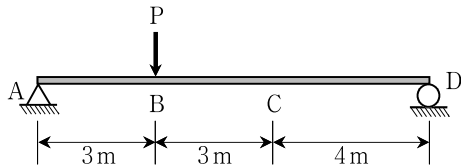


문 8. 한 점에서의 미소 요소가 $\varepsilon_x = 300 \times 10^{-6}$, $\varepsilon_y = 100 \times 10^{-6}$, $\gamma_{xy} = -200 \times 10^{-6}$ 인 평면 변형률을 받을 때, 이 점에서 주 변형률의 방향(θ_p)은? (단, 방향의 기준은 x축이며, 반시계 방향을 양의 회전으로 한다)

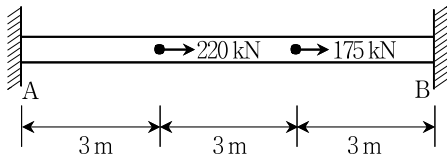
- ① 22.5° , 112.5°
- ② 45° , 135°
- ③ -22.5° , 67.5°
- ④ -45° , 45°

문 9. 그림과 같은 단순보에서 B점에 집중하중 $P = 10 \text{ kN}$ 이 연직 방향으로 작용할 때 C점에서의 전단력 $V_c [\text{kN}]$ 및 휨모멘트 $M_c [\text{kN} \cdot \text{m}]$ 의 값은? (단, 보의 휨강성 EI는 일정하며, 자중은 무시한다)



- | V_c | M_c |
|-------|-------|
| ① -3 | 10 |
| ② -3 | 12 |
| ③ -7 | 14 |
| ④ -7 | 16 |

문 10. 그림과 같이 양단 고정된 보에 축력이 작용할 때 지점 B에서 발생하는 수평 반력의 크기[kN]는? (단, 보의 축강성 EA는 일정하며, 자중은 무시한다)

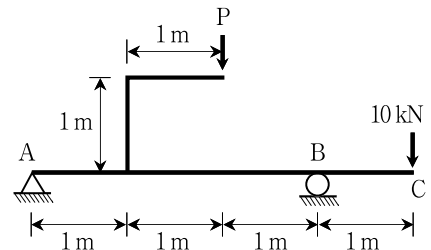


- ① 190
- ② 200
- ③ 210
- ④ 220

문 11. 그림과 같이 단순보에 작용하는 여러 가지 하중에 대한 전단력도 (SFD)로 옳지 않은 것은? (단, 보의 자중은 무시한다)

- ①
- ②
- ③
- ④

문 12. 그림과 같은 보 ABC에서 지점 A에 수직 반력이 생기지 않도록 하기 위한 수직 하중 P의 값[kN]은? (단, 모든 구조물의 자중은 무시한다)



- ① 5
- ② 10
- ③ 15
- ④ 20

문 13. 폭 0.2m, 높이 0.6m의 직사각형 단면을 갖는 지간 $L = 2 \text{ m}$ 단순보의 허용 휨응력이 40 MPa 일 때 이 단순보의 중앙에 작용시킬 수 있는 최대 집중하중 P의 값[kN]은? (단, 보의 휨강성 EI는 일정하며, 자중은 무시한다)

- ① 240
- ② 480
- ③ 960
- ④ 1080

