

- ① 42.0
- ② 46.8
- ③ 54.8
- ④ 56.0

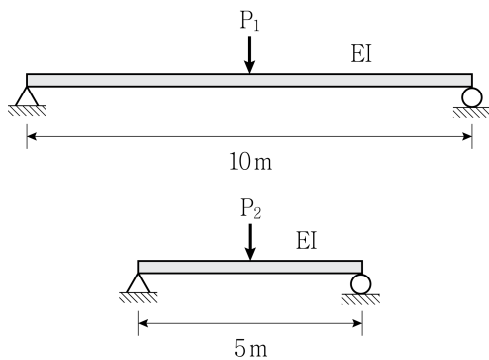
문 13. 말뚝재료의 허용응력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기성콘크리트말뚝의 허용압축응력은 콘크리트설계기준강도의 최대 1/4까지를 말뚝재료의 허용압축응력으로 한다.
- ② 기성콘크리트말뚝에 사용하는 콘크리트의 설계기준강도는 30 MPa 이상으로 하고, 허용지지력은 말뚝의 최소단면에 대하여 구하는 것으로 한다.
- ③ 현장타설콘크리트말뚝의 최대 허용압축하중은 각 구성요소의 재료에 해당하는 허용압축응력을 각 구성요소의 유효단면적에 곱한 각 요소의 허용압축하중을 합한 값으로 한다.
- ④ 강재말뚝의 허용압축력은 일반의 경우 부식부분을 제외한 단면에 대해 재료의 항복응력과 국부좌굴응력을 고려하여 결정한다.

문 14. 강구조 내화설계에 대한 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

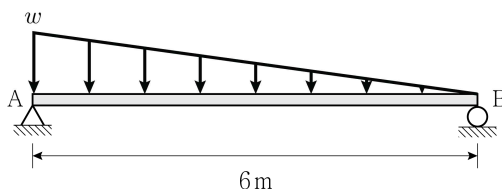
- ① 내화강 - 크롬, 몰리브덴 등의 원소를 첨가한 것으로서 600℃의 고온에서도 항복점이 상온의 2/3 이상 성능이 유지되는 강재
- ② 설계화재 - 건축물에 실제로 발생하는 내화설계의 대상이 되는 화재의 크기
- ③ 구조적합시간 - 합리적이고 공학적인 해석방법에 의하여 화재발생으로부터 건축물의 주요 구조부가 단속 및 연속적인 붕괴에 도달하는 시간
- ④ 사양적 내화설계 - 건축물에 실제로 발생하는 화재를 대상으로 합리적이고 공학적인 해석방법을 사용하여 화재크기, 부재의 온도상승, 고온환경에서 부재의 내력 및 변형 등을 예측하여 건축물의 내화성능을 평가하는 내화설계방법

문 15. 그림과 같은 두 단순지지보에서 중앙부 처짐량이 동일할 때, P_2/P_1 의 값은? (단, 보의 자중은 무시하고, 재질과 단면의 성질은 동일하며, 하중 P_1 과 P_2 는 보의 중앙에 작용한다)



- ① 2 ② 4
③ 6 ④ 8

문 16. 그림과 같이 단순지지보에 삼각형 분포하중이 작용 시, 지점 A로부터 최대 휨모멘트가 발생하는 점과의 거리는? (단, 보의 자중은 무시한다)

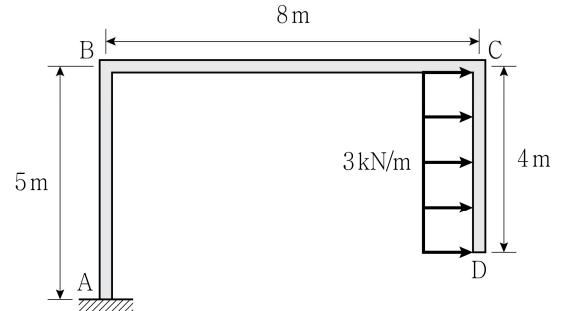


- ① $2\sqrt{3}$ m ② $3\sqrt{2}$ m
③ $6-2\sqrt{3}$ m ④ $6-3\sqrt{2}$ m

문 17. 강구조 모멘트골조의 내진설계기준에 대한 설명으로 옳은 것은?

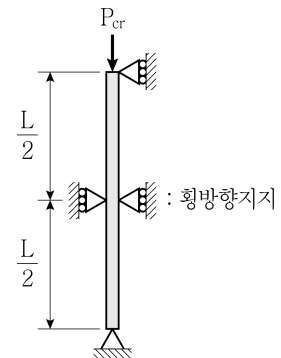
- ① 특수모멘트골조의 접합부는 최소 0.03rad의 중간변위각을 발휘할 수 있어야 한다.
- ② 특수모멘트골조의 경우, 기둥외주면에서 접합부의 계측휨강도는 0.04rad의 중간변위에서 적어도 보 공칭소성모멘트의 70% 이상을 유지해야 한다.
- ③ 중간모멘트골조의 접합부는 최소 0.02rad의 중간변위각을 발휘할 수 있어야 한다.
- ④ 보통모멘트골조의 반응수정계수는 3이다.

문 18. 그림과 같은 캔틸레버형 구조물의 부재 AB에서 지점 A로부터 휨모멘트가 0이 되는 점과의 거리는? (단, 부재의 자중은 무시한다)



- ① 1 m ② 2 m
③ 3 m ④ 5 m

문 19. 그림과 같은 길이가 L인 압축재가 부재의 중앙에서 횡방향지지되어 있을 경우, 이 부재의 면내방향 탄성좌굴하중(P_{cr})은? (단, 부재의 자중은 무시하고, 면외방향좌굴은 발생하지 않는다고 가정하며, 부재단면의 휨강성은 EI이다)



- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \quad \frac{\pi^2 EI}{L^2} & \textcircled{2} \quad 2 \frac{\pi^2 EI}{L^2} \\ \textcircled{3} \quad 4 \frac{\pi^2 EI}{L^2} & \textcircled{4} \quad 8 \frac{\pi^2 EI}{L^2} \end{array}$$

문 20. 콘크리트 구조의 설계원칙과 기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 용접 이형철망을 제외한 전단철근의 설계기준항복강도는 500 MPa를 초과할 수 없다.
- ② 철근콘크리트 부재축에 직각으로 배치된 전단철근의 간격은 600 mm를 초과할 수 없다.
- ③ 콘크리트 구조물의 탄산화 내구성 평가에서 탄산화에 대한 허용 성능저하 한도는 탄산화 침투깊이가 철근의 깊이까지 도달한 상태를 탄산화에 대한 허용 성능저하 한계상태로 정한다.
- ④ 크리프 계산에 사용되는 콘크리트의 초기접선탄성계수는 할선탄성계수의 0.9배로 한다.