

건축구조

문 1. 철근콘크리트 구조에서 내진보강 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 강도를 증가시킨다.
- ② 연성을 증가시킨다.
- ③ 강성을 증가시킨다.
- ④ 중량을 증가시킨다.

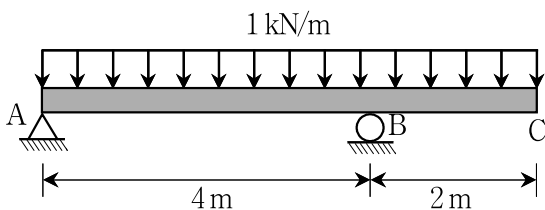
문 2. 최근 건축되고 있는 주상복합 건물은 거주공간을 구성하는 상층부의 벽식구조 시스템과 하부의 상업 및 편의시설을 위한 골조구조 시스템으로 구성되는 것이 일반적이다. 이 때, 건물 상층부의 골조를 어떤 층의 하부에서 별개의 구조형식으로 전이하는 구조 시스템은?

- ① 아웃리거(Outrigger)
- ② 벨트트러스(Belt truss)
- ③ 트랜스퍼거더(Transfer girder)
- ④ 시어커넥터(Shear connector)

문 3. 보강조적조 전단벽 내진설계에서 최소단면적 130 mm^2 인 수평 벽체의 철근배근에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벽체개구부의 하단과 상단에서는 400 mm 또한 철근직경의 20배 이상 연장하여 배근해야 한다.
- ② 구조적으로 연결된 지붕과 바닥층, 벽체의 상부에 연속적으로 배근한다.
- ③ 벽체의 하부와 기초의 상단에 장부철근으로 연결 배근한다.
- ④ 균일하게 분포된 접합부철근이 있는 경우를 제외하고는 3 m 의 최대 간격을 유지한다.

문 4. 다음 내민보의 B점에 작용하는 반력[kN]과 모멘트[kN·m]는? (단, 시계방향 모멘트를 정모멘트로 한다)



- ① 상향반력 4.5, 모멘트 0
- ② 상향반력 4.5, 부모멘트 2
- ③ 하향반력 4.5, 정모멘트 2
- ④ 하향반력 4.5, 모멘트 0

문 5. 프리스트레스트 콘크리트구조에서 프리스트레스의 손실원인으로 옳지 않은 것은?

- ① 프리스트레싱 긴장시 발생한 콘크리트의 팽창
- ② 포스트텐서닝 긴장재와 덱트 사이의 마찰
- ③ 콘크리트의 건조수축과 크리프
- ④ 긴장재 응력의 릴랙сей션

문 6. 직사각형 철근콘크리트 보의 폭 b_w 가 400 mm , 유효깊이 d 는 600 mm , 콘크리트의 설계기준압축강도 f_{ck} 는 25 MPa 일 때, 콘크리트에 의한 설계 전단강도[kN]는? (단, 이 보의 전단력과 휨모멘트만을 받는다고 가정하며, 이 때 전단경간비($V_u d/M_u$)와 인장철근비(ρ_w)는 고려하지 않는다)

- ① 100
- ② 150
- ③ 200
- ④ 250

문 7. 철근의 이음에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, l_d 는 정착 길이를 의미한다)

- ① 압축이형철근의 겹침이음길이는 300 mm 이상이어야 하고, 콘크리트의 설계기준강도가 21 MPa 미만인 경우는 겹침이음 길이를 $\frac{1}{3}$ 증가시켜야 한다.
- ② 크기가 다른 이형철근을 압축부에서 겹침이음하는 경우, 이음길이는 크기가 큰 철근의 정착길이나 크기가 작은 철근의 겹침이음길이 중 큰 값 이상이어야 한다.
- ③ 인장용접이형철망을 겹침이음하는 최소 길이는 2장의 철망이 겹쳐진 길이가 $1.3 l_d$ 이상 또한 150 mm 이상이어야 한다.
- ④ 인장용접원형철망의 이음의 경우, 이음위치에서 배치된 철근량이 해석결과 요구되는 소요철근량의 2배 미만인 경우 각 철망의 가장 바깥 교차철선 사이를 겹침길이는 교차철선 한 마디 간격에 50 mm 를 더한 길이 $1.5 l_d$ 또는 150 mm 중 가장 큰 값 이상이어야 한다.

문 8. 플랫슬래브의 지판에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플랫슬래브에서 기둥 상부의 부모멘트에 대한 철근을 줄이기 위해 지판을 사용할 수 있다.
- ② 지판은 받침부 중심선에서 각 방향 받침부 중심간 경간의 $\frac{1}{6}$ 이상을 각 방향으로 연장시켜야 한다.
- ③ 지판 부위의 슬래브철근량 계산시 슬래브 아래로 돌출한 지판의 두께는 지판의 외단부에서 기둥이나 기둥머리면까지 거리의 $\frac{1}{4}$ 이하로 취하여야 한다.
- ④ 지판의 슬래브 아래로 돌출한 두께는 돌출부를 제외한 슬래브 두께의 $\frac{1}{6}$ 이상으로 하여야 한다.

문 9. 철근콘크리트 기초판 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기초판에서 휨모멘트, 전단력 및 철근정착에 대한 위험단면의 위치를 정할 경우, 원형 또는 정다각형인 콘크리트 기둥이나 받침대는 같은 면적의 정사각형 부재로 취급할 수 있다.
- ② 기초판 상연에서부터 하부 철근까지의 깊이는 흙에 놓이는 기초의 경우는 150 mm 이상, 말뚝기초의 경우는 300 mm 이상으로 하여야 한다.
- ③ 기초판 각 단면에서의 휨모멘트는 기초판을 자른 수직면에서 그 수직면의 $\frac{1}{4}$ 면적에 작용하는 힘에 대해 계산한다.
- ④ 기초판철근은 각 단면에서 계산된 철근의 인장력 또는 압축력을 기준으로 문힘길이, 인장갈고리, 기계적 장치 또는 이들의 조합에 의하여 그 단면의 양방향으로 정착하여야 한다.

