

건축구조학

- 문 1. 내력부재의 구조설계방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 강도설계법에서는 강도 및 하중의 불확실성이 효과적으로 고려된다.
 ② 강도설계법에서는 재료의 소성상태까지 고려한다.
 ③ 허용응력도설계법에서 설계하중은 하중 및 외력을 사용하여 산정한 단면력의 조합중에서 가장 불리한 값으로 한다.
 ④ 허용응력도설계법에서는 강도설계법에 비해 재료를 효율적으로 사용할 수 있다.
- 문 2. 방수공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 도막 방수공법에서 보강포는 밑바탕에 잘 붙여 구김살이 생기지 않도록 방수재 또는 접착제로 붙인다.
 ② 시멘트 액체 방수공법은 바탕이 건조할 경우 물로 적서 둔다.
 ③ 아스팔트 방수공법은 적층시공으로 신뢰도가 높은 시공이 가능하다.
 ④ 모르타르 방수공법은 바탕을 청소하고 표면을 매끄럽게 해야 시공성이 좋다.
- 문 3. 강도설계법에 의한 R/C보 설계에서 최대철근비를 균형철근비의 75% 이하로 제한하는 이유는?
 ① 취성과파괴 유도
 ② 연성과파괴 유도
 ③ 처짐감소 유도
 ④ 경제적인 설계 유도
- 문 4. 왕대공 지붕틀에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 왕대공은 압축재이다.
 ② 빗대공과 평보는 압축재이다.
 ③ 왕대공이 부재 중에서 가장 크다.
 ④ 평보의 부재력은 왕대공이나 빗대공보다 크다.
- 문 5. 철근콘크리트 기둥의 띠철근(대근, hoop)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 기둥 주근의 좌굴을 방지한다.
 ② 기둥의 연성을 증진시킨다.
 ③ 동일한 강도의 철근량을 사용하는 경우 나선철근에 비하여 압축저항 성능이 좋지 않다.
 ④ 내진설계를 적용해야 하는 건축물은 기둥의 중앙부에 띠철근을 조밀하게 배근해야 한다.
- 문 6. 강구조 건축물의 구조계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 기둥 - 보 접합부는 항상 강접합으로 하여야 한다.
 ② 허니컴보는 설비시스템을 위한 공간확보에 유리하고 일반 강재보보다 휨강성이 증가한다.
 ③ 압축재의 세장비(λ)는 200을 초과하지 않아야 한다.
 ④ 슬래브는 테크플레이트를 주로 사용하며 시공 시 타설된 콘크리트에 의한 처짐에 대비해야 한다.

- 문 7. 프리스트레스트 콘크리트의 구조설계에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 프리스트레스트 콘크리트 단면은 인장지배구간, 중립축구간, 압축지배구간으로 분류된다.
 ② 강연선이 길게 노출되었을 때 콘크리트가 받는 충격을 최소화하기 위해 가급적 부재에서 충분한 거리를 두고 강연선을 절단한다.
 ③ 프리스트레스트 콘크리트 부재를 설계할 때 사용하중 평가 시 인장균열 및 국부파괴가 고려된다.
 ④ 긴장재가 부착되기 전의 단면특성을 계산할 경우에는 덕트로 인한 단면적의 손실을 고려하여야 한다.
- 문 8. 내진설계 시 내진등급과 중요도계수에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 10층 이상 아파트 및 오피스텔에는 내진등급 특급을 적용한다.
 ② 도시계획구역 외에서 내진등급 1급은 중요도계수가 1.0이다.
 ③ 5층 이상의 학교에만 내진등급 1급을 적용한다.
 ④ 도시계획구역에서 내진등급 2급은 중요도계수가 1.2이다.
- 문 9. 볼트 및 고력볼트 접합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 볼트의 피치는 일반적으로 볼트직경의 3~4 배, 최소피치는 볼트직경의 2.5 배로 한다.
 ② 고력볼트와 용접의 병용접합은 용접하여 모재를 고정된 후 고력볼트 조임을 한다.
 ③ 고력볼트의 시공 시에는 설계볼트장력에 약 10%를 할증한 표준볼트장력으로 조임해야 한다.
 ④ 고력볼트를 조일 때에는 표준볼트장력을 확보하기 위하여 군(群)볼트는 중앙부쪽에서 양단측으로 조임해 나간다.
- 문 10. 철근과 콘크리트의 부착력을 증대시키기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 철근의 재료강도를 극대화한다.
 ② 철근의 피복두께와 정착길이를 적절히 유지한다.
 ③ 동일한 조건이라면 원형철근보다 이형철근을 사용한다.
 ④ 동일한 철근량을 사용하는 경우 직경이 작은 철근을 여러 개 사용한다.
- 문 11. 옹벽 설계 시 고려할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 지반 지지력에 대한 안정
 ② 전도에 대한 안정
 ③ 좌굴에 대한 안정
 ④ 활동에 대한 안정
- 문 12. 벽돌조의 규정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 벽돌 내쌓기는 2B를 한도로 한다.
 ② 내력벽의 두께는 높이의 1/15 이상으로 해야 한다.
 ③ 칸막이 벽의 두께는 90mm 이상으로 해야 한다.
 ④ 폭이 1.8m를 넘는 개구부의 상부에는 철근콘크리트조의 웃인방을 설치해야 한다.

문 13. 압축축 철근이 배근된 철근콘크리트 복근보의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 강도 증가
- ② 연성 증가
- ③ 단기처짐 감소
- ④ 철근 조립 편이

문 14. 철골구조에서 단일 압축재의 세장비를 구할 때 필요하지 않은 것은?

- ① 탄성계수
- ② 좌굴길이
- ③ 단면적
- ④ 단면2차모멘트

문 15. 프리스트레스트 콘크리트 구조물의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근콘크리트 구조에 비해 균열발생이 적으며 내구성이 높다.
- ② 프리스트레스트가 사용하중에 의한 응력과 반대방향으로 작용하므로 처짐이 작다.
- ③ 피로강도가 일반 철근콘크리트에 비해 상당히 낮다.
- ④ 같은 단면의 철근콘크리트 부재보다 강성이 크다.

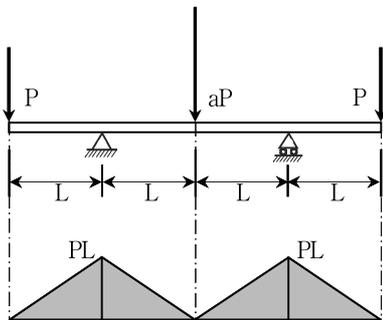
문 16. 기초구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기초가 휨모멘트에 저항하기 위해서는 철근으로 보강하는 것보다 콘크리트판의 두께를 늘리는 것이 경제적이다.
- ② 기초는 압축력과 수평력이나 휨모멘트를 동시에 받는 것이 보통이다.
- ③ 기초의 침하량을 산정할 때는 건축물의 자중, 침하에 영향을 미치는 적재하중 및 흙의 중량을 고려해야 한다.
- ④ 부동침하를 일으키지 않도록 균형을 맞춰 설계하고, 기초판의 휨과괴, 불균등 하중에 의한 전도 등에 저항할 수 있어야 한다.

문 17. 내진설계에서 건물의 밀면전단력을 산정할 때 필요하지 않은 것은?

- ① 건물의 허용 층간변위
- ② 반응수정계수
- ③ 건물의 고유주기
- ④ 건물의 중요도계수

문 18. 내진보의 휨모멘트 분포가 그림과 같이 되기 위한 a의 값은?

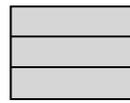


- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

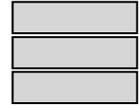
문 19. 길이 4m 강봉에 60 kN의 축방향 인장하중이 작용하는 경우 늘어나는 길이 [mm]는? (단, 강봉의 탄성계수 $E = 2.0 \times 10^5$ MPa, 단면적 $A = 600 \text{ mm}^2$ 이다)

- ① 1.0
- ② 1.5
- ③ 2.0
- ④ 2.5

문 20. 동일한 판재 6장으로 단순보를 구성하고자 한다. 그림 (a)는 판재 3장을 일체로 접합한 형태이고 그림 (b)는 판재 3장을 겹쳐 쌓은 형태이다. 단순보의 중앙 상부에 동일한 하중이 작용할 경우, 보 (b)의 중앙부 처짐은 보 (a)의 중앙부 처짐의 몇 배인가?



(a) 일체형 단면



(b) 분리형 단면

- ① 12 배
- ② 9 배
- ③ 6 배
- ④ 3 배