

건축구조

문 1. 철근콘크리트 기둥에서 수평철근에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 띠철근이라고도 한다.
- ② 주근의 좌굴을 방지한다.
- ③ 수평력에 의한 전단보강의 역할을 한다.
- ④ 주철근을 정착한다.

문 2. 건축물의 구성방식 및 형상에 따른 분류에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가구식 구조는 기둥과 보를 조립하여 건축물을 만드는 방식으로 목구조와 철골구조가 이에 해당한다.
- ② 조립식 구조는 건축물을 만들 때 공정상 물을 사용하는 구조로 벽돌쌓기, 콘크리트 타설 등 현장에서 시공하는 구조이다.
- ③ 일체식 구조는 보, 기둥, 벽, 바닥 등과 같이 하중을 받는 구조체를 하나의 틀로 만들어 건축물을 완성하는 구조이다.
- ④ 조적식 구조는 벽돌, 블록, 돌 등의 개별 재료를 석회나 시멘트 등의 접착제를 이용하여 구조체를 만드는 방식이다.

문 3. 목재의 인공 건조법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 진공법은 원통형의 탱크 속에 목재를 넣고 밀폐하여 저온·고압 상태에서 수분을 빼내는 방법이다.
- ② 증기법은 건조실을 증기로 가열하여 건조시키는 방법이다.
- ③ 열기법은 건조실 내의 공기를 가열하거나 가열 공기를 넣어 건조시키는 방법이다.
- ④ 훈연법은 짚이나 톱밥 등을 태운 연기를 건조실에 넣어 건조시키는 방법이다.

문 4. 벽돌구조에서 장식 쌓기에 해당하지 않는 것은?

- ① 엇모 쌓기
- ② 길이 쌓기
- ③ 영롱 쌓기
- ④ 오늬무늬 쌓기

문 5. 다음 조건의 표준형 벽돌 1.5B 공간 쌓기 단열벽체의 두께[mm]는?

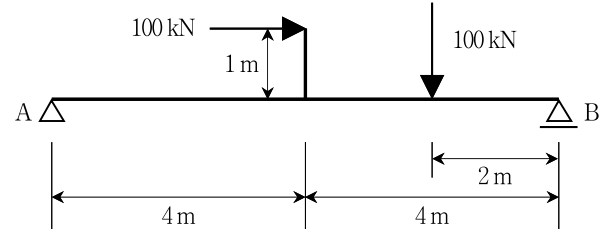
- 외벽은 1.0B 점토벽돌(붉은벽돌)로 쌓은 후 세물치장으로 마무리한다.
- 내벽은 0.5B 콘크리트벽돌(시멘트벽돌)로 쌓은 후 10mm 모르타르로 마감한다.
- 60mm 두께의 단열재를 사용한다.

- ① 340
- ② 345
- ③ 350
- ④ 355

문 6. 철골 보에 사용하는 스티프너의 역할에 해당하지 않는 것은?

- ① 웨브의 좌굴방지
- ② 플랜지의 비틀림 보강
- ③ 전단 보강
- ④ 보의 웨브 보강

문 7. 다음 그림과 같은 단순보에서 A지점과 B지점의 수직반력은? (단, 음의 값은 아래로 작용하는 힘이고, 양의 값은 위로 작용하는 힘이다)



V_A (kN) V_B (kN)

- ① 12.5 87.5
- ② -12.5 12.5
- ③ 25.0 75.0
- ④ -25.0 25.0

문 8. 철근콘크리트 보의 전단보강근(stirrup) 배근에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전단력으로 인한 대각선 방향 균열에 대해서 보강한다.
- ② 전단력이 큰 부분은 간격을 좁게 배근한다.
- ③ 전단보강근의 간격을 보 춤의 1/2 이하 또는 800 mm 이하로 배치한다.
- ④ 주근의 직각방향으로 배근한다.

문 9. 철골구조에서 기둥과 기초의 접합부에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기초는 주로 철골철근콘크리트 구조이며 그 위에 철골 주각을 올려놓고 앵커볼트로 고정시킨다.
- ② 기둥의 하중을 넓은 면적의 베이스 플레이트로 분담시켜 응력을 감소시킨다.
- ③ 커버 플레이트는 베이스 플레이트의 변형을 막고 기둥과 베이스 플레이트의 접합을 돕는다.
- ④ 리브 플레이트는 기둥의 하중을 분산시켜 베이스 플레이트에 전달한다.

문 10. 프리스트레스트 콘크리트 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조물의 외력을 지지하는 중요 부분에 프리스트레스를 도입한 구조이다.
- ② PS 강재를 사용하여 프리스트레스가 주어진 철근콘크리트이다.
- ③ 콘크리트에 압축응력을 발생시켜 외력에 의해 발생하게 될 인장응력을 미리 상쇄시킨다.
- ④ 보에 하중이 작용하여 인장력이 발생하는 부분에 미리 인장력을 부여한다.

문 11. 건축구조의 기본조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내구성은 안전과 관련된 구조체의 역학적 및 물리적 성능이 잘 유지될 수 있도록 하는 것이다.
- ② 경제성은 동일한 품질을 유지하면서 최소의 공사비로 만족할 수 있는 건물을 만드는 것이다.
- ③ 안전성은 사람과 재산을 안전하게 보호할 수 있도록 하는 것이다.
- ④ 시공성은 방수, 단열, 방음, 채광 등 물리적 성능을 확보하는 것이다.

문 12. 아치 구조에서 추력에 대한 보강 방법이 아닌 것은?

- ① 연속아치 연결
- ② 버트레스 설치
- ③ 아치 높이 축소
- ④ 타이 바(tie-bar)로 구속

문 13. 케이블 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 긴 경간의 구조물에 효율적이며, 현수교와 사장교 등에 많이 적용된다.
- ② 케이블을 이용하여 지지점에 하중을 전달하는 구조방식이다.
- ③ 경간이 큰 경우에 케이블의 좌굴을 방지할 수 있는 장치가 필요하다.
- ④ 케이블을 지지하는 기둥에 휨모멘트를 막기 위해서 반대 방향으로 케이블로 정착시킨다.

문 14. 철근콘크리트 구조와 비교할 때, 철골구조의 장·단점으로 옳지 않은 것은?

- ① 같은 구조체를 만들 경우 철근콘크리트 구조에 비해 경량이다.
- ② 용융점이 높은 강철을 사용하여 고열에 강하다.
- ③ 공장에서 생산된 강재를 사용하므로 재질이 균등하다.
- ④ 단면에 비해 부재 길이가 길고 두께가 얇아 좌굴되기 쉽다.

문 15. 사각형으로 구성된 목구조가 수평력을 받을 때 그 모양이 일그러지는 것을 막기 위해 사용하는 부재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가새는 압축력이 작용하면 불리하므로 인장가새만 설치해야 한다.
- ② 가새의 경사는 45° 에 가까울수록 유리하다.
- ③ 뼈대의 모서리를 고정하기 위하여 비스듬히 대는 것을 버팀대라고 한다.
- ④ 가새를 댈 수 없을 때 모서리에 짧게 수평으로 대는 것을 귀잡이라고 한다.

문 16. 철근콘크리트 구조물에서 철근을 정착하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 큰 보(girder)의 인장철근과 압축철근을 기둥에 정착한다.
- ② 최하층 기둥의 하부 주근을 기초에 정착한다.
- ③ 인장력을 받는 이형철근의 정착길이는 항상 300 mm 이상이어야 한다.
- ④ 압축력을 받는 이형철근의 정착길이는 항상 150 mm 이상이어야 한다.

문 17. 벽돌구조 건물의 균열 방지 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 지반조사를 통해 부등침하에 대해 고려한다.
- ② 상·하층의 창문위치 및 너비를 일치시킨다.
- ③ 재료는 건조수축 및 함수량이 많은 것을 사용한다.
- ④ 이질재와의 접합부 및 벽체의 상부 등에는 신축줄눈을 설치한다.

문 18. 철골구조의 용접접합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 언더컷(under cut)은 용접부분의 표면에 발생하는 작은 구멍으로 블로홀(blow hole)이 표면으로 부상하여 생긴 것이다.
- ② 그루브용접(맞댄용접)에서는 접합재의 끝을 적당한 모양과 각도로 가공하여 앞벌림 홈(groove)에 용접한다.
- ③ 필릿사이즈(모살사이즈)가 10 mm인 경우 유효목두께는 7 mm이다.
- ④ 용접 검사 중 방사선 투과법(radiographic test)은 용접부의 내부결함 상태를 조사하는 방법이다.

문 19. 부재를 회전시키려는 외력에 저항하여 부재 내부에 발생하는 응력은?

- ① 휨 응력
- ② 비틀림 응력
- ③ 인장 응력
- ④ 압축 응력

문 20. 철근콘크리트 구조에서 철근에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 용접철망은 지름 2.6 ~ 13.0 mm의 철선으로 제작한다.
- ② 이형철근의 지름은 D로 표시하고, 원형철근의 지름은 ϕ 로 표시한다.
- ③ D22 철근의 공칭 단면적은 3.871 cm^2 이다.
- ④ 슬래브에는 D10 ~ D13, 보는 D16 ~ D25, 기둥은 D16 ~ D32가 주로 사용된다.