

건축구조

문 1. 블록구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보강블록조 내력벽이 횡력을 받았을 때에는 전단력과 함께 휨모멘트가 발생되므로, 벽체 양쪽 단부에 인장철근을 넣어 보강하여야 한다.
- ② 내력벽이 횡력을 받았을 때 발생한 전단력이 블록강도의 1/2을 초과하면 벽면에 계단 모양의 균열이 나타나므로, 세로근에 가로근을 결속하여 배치하여야 한다.
- ③ 테두리보의 굵은 벽 두께의 1.5배 이상으로 하되, 단층 건물에서는 250mm 이상, 2, 3층 건물에서는 300mm 이상으로 한다.
- ④ 벽량이란 건물 평면도에서 내력벽 길이를 보 방향과 도리 방향 별로 합산하여 그 층의 바닥면적으로 나눈 값으로서 120mm/m^2 이상으로 한다.

문 2. 점성토 지반에 시공한 마찰말뚝기초에서 말뚝의 지지력을 결정하는 데 중요하지 않은 것은?

- ① 암반까지 지반의 깊이
- ② 말뚝 주위 지반의 특성
- ③ 말뚝의 길이
- ④ 무리말뚝의 영향

문 3. 철근의 배근간격에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 띠철근의 간격은 주근 지름의 16배, 띠철근 지름의 48배, 기둥단면의 최소치수 중 작은 값 이하로 한다.
- ② 보에서 2단으로 배근된 경우 상, 하단 철근의 순간격은 25mm 이상으로 한다.
- ③ 보 주근의 순간격은 20mm 이상 또한 철근 공칭지름 이상으로 하여야 한다.
- ④ 벽체에서 수직 및 수평 철근의 간격은 벽체 두께의 3배 이하 또한 400mm 이하로 하여야 한다.

문 4. 조적조 구조물의 백화 현상에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 백화 현상은 모르타르 중 산성 성분이 벽돌의 탄산나트륨 등과 반응하여 발생한다.
- ㄴ. 조적 중 빗물 등이 내부 공간에 침투하여 발생한다.
- ㄷ. 방지법으로 파라핀 도료를 발라 염류가 나오는 것을 막을 수 있다.
- ㄹ. 염산:물 = 1:5 용액으로 씻어 내면 백화를 어느 정도 제거할 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ② ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ

문 5. 강구조 용접부에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부재의 형상에 따라 용접부 주변에 용접 잔류 응력이 존재할 수 있다.
- ② 일반적으로 강재의 탄소당량이 높으면 용접성이 좋아진다.
- ③ 강재의 용접 열영향부는 일반적으로 모재보다 경화된다.
- ④ 강재의 종류에 따라 용접 전에 예열이 요구되는 경우도 있다.

문 6. 조적식 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조적조 구조물은 허용응력설계법, 강도설계법, 경험적설계법 중 한가지 방법으로 설계할 수 있다.
- ② 조적조 구조물의 경험적 설계법에서 횡력에 저항하는 조적벽의 전체 높이는 21m 이하로 한다.
- ③ 조적조 구조물의 경험적 설계법에서 파라펫벽의 두께는 200mm 이상이어야 하며, 높이는 두께의 3배를 넘을 수 없다.
- ④ 벽돌조적조 3층 건물의 경우 충전 모르타르의 배합은 시멘트:세골재의 용적비를 1:2.5로 한다.

문 7. 철근콘크리트 내력벽 설계에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 집중하중에 대한 벽체의 유효수평길이는 하중 사이의 중심거리, 또한 하중지점폭에 벽두께의 4배를 더한 값을 초과하지 않아야 한다.
- ② 두께 250mm 이상의 벽체에 대해서는 수직 및 수평철근을 벽면에 평행하게 양면으로 배치하여야 한다.
- ③ 벽체의 최소두께는 수직 또는 수평지점간 거리 중 작은 값의 1/25 이상 또한 100mm 이상으로 한다.
- ④ 계수하중의 합력이 벽두께의 중앙 1/6이내에 작용할 경우 실용설계법의 적용이 가능하고, 벽체 설계축하중의 강도감소계수는 0.75를 사용한다.

문 8. 목조 지붕에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지붕물매에서 100mm 물매를 된물매라고 한다.
- ② 모임지붕을 팔작지붕이라고도 한다.
- ③ 지붕 물흐름 잡기에서 수평골이 생기도록 한다.
- ④ 지붕 가구는 중도리의 배치수에 따라 세마루, 오랑, 칠량 등으로 구분한다.

문 9. 한계상태설계법에 의한 철골 보의 공칭휨강도(M_n)를 결정하는 데 직접적인 영향을 주지 않는 것은?

- ① 전소성강도
- ② 횡좌굴강도
- ③ 국부좌굴강도
- ④ 인장강도

문 10. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트가 굳은 후에 긴장재를 인장하고 그 끝부분을 콘크리트에 정착시켜 프리스트레스를 도입하는 방법을 포스트텐서닝이라 한다.
- ② 아치의 유효경간을 단면의 최대 회전반경으로 나눈 값을 아치의 세장비라 한다.
- ③ 전단경간이 유효깊이보다 크지 않은 내민보를 브래킷이라 한다.
- ④ 철근콘크리트 깊은 보의 보의 순경간이 유효깊이의 5배 미만일 경우 적용된다.

문 11. 초고층 구조형식 중 건물의 일부 층에 강성이 큰 벽체나 트러스 형태의 구조물을 띠같이 설치하는 방식으로 횡력에 저항하는 것은?

- ① 골조-아웃리저 시스템
- ② 튜브구조
- ③ 가새튜브구조
- ④ 묶음튜브구조

문 12. 건축물의 하중에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 평지붕의 적설하중은 기본 지붕적설하중계수, 노출계수, 온도계수, 중요도계수와 지역별 지상적설하중을 곱하여 구한다.
- ② 풍하중 산정 시 설계풍압은 설계속도압, 가스트영향계수, 풍력계수 또는 풍압계수를 곱하여 산정한다.
- ③ 등가정적 해석법에 의한 지진하중의 밑면 전단력은 지진응답계수와 고정하중 및 유효 건물중량을 곱하여 구한다.
- ④ 풍하중 산정 시 풍속의 고도분포계수는 행정지역별로 구분하여 동일하게 적용한다.

문 13. 철근의 이음 및 정착에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중요 부재의 이음 위치는 응력이 작은 부분에 두어야 한다.
- ② 철근의 이음에는 겹침이음과 맞댐이음이 있다.
- ③ 철근의 지름이나 항복강도가 작을수록 정착길이는 길어진다.
- ④ 콘크리트 강도가 클수록 정착길이는 짧아진다.

문 14. 철근콘크리트 구조의 슬래브에 대하여 서술한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 1방향 슬래브는 단위 폭의 직사각형으로 간주하여 설계하며, 작용하는 모든 하중은 단변 방향으로 전달되는 것으로 가정한다.
- ② 1방향 슬래브의 두께는 최소 100mm 이상으로 하며, 최대 휨모멘트가 일어나는 단면에서의 철근 간격은 300mm 이하로 한다.
- ③ 보가 지지하는 직사각형 슬래브의 변장비가 1.5 이하일 때를 2방향 슬래브라 한다.
- ④ 워플 슬래브는 장선 슬래브의 장선을 직교시켜 구성한 우물반자 형태로 된 2방향 슬래브 구조를 말하며, 격자형의 작은 리브(rib)를 가지고 있다.

문 15. H-형강보의 국부좌굴을 방지하기 위하여 제한하는 항목은?

- ① 항복강도
- ② 판폭두께비
- ③ 탄성계수
- ④ 좌굴길이

문 16. 목재의 이음 및 맞춤 시 주의 사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 이음 및 맞춤의 공작은 모양에 치중하지 말고 응력에 견디도록 한다.
- ② 보 또는 도리의 맞춤은 응력이 작은 중앙부에서 한다.
- ③ 목재는 가능한 한 적게 깎아 내어 약하게 되지 않도록 하고, 국부적으로 큰 응력이 작용하지 않게 한다.
- ④ 목재 이음의 위치는 엇갈림으로 배치함을 원칙으로 한다.

문 17. 목조건축물의 방부공법설계 시 주의사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 방부제처리법을 우선으로 하고, 필요시 부분적으로 구조법을 적용한다.
- ② 지붕 모양을 복잡하게 하지 않는다.
- ③ 외벽에는 포수성 재료를 사용하지 않는다.
- ④ 지붕 처마와 채양은 채광 및 구조상 지장이 없는 한 길게 한다.

문 18. 목조건축물의 내화성능기준에 의한 소요내화시간으로 옳지 않은 것은?

- ① 내력벽 : 1시간
- ② 바닥 및 보 : 1시간
- ③ 칸막이벽 : 30분
- ④ 지붕 : 30분

문 19. 벽돌 벽면에 균열이 생기는 원인이 아닌 것은?

- ① 장막벽 상부와 보 사이의 모르타르를 파다 채움으로 생긴다.
- ② 기초의 부동침하로 생긴다.
- ③ 개구부 크기의 불균형 및 불합리한 배치로 생긴다.
- ④ 온도 변화로 인한 벽돌, 모르타르의 신축에 대한 미비로 생긴다.

문 20. 기초구조설계에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 평판재하시험의 최대 재하하중은 지반의 극한지지력 또는 예상되는 장기 설계하중의 1.5배로 한다.
- ② 기초판의 저면적은 허용지내력의 크기에 반비례한다.
- ③ 기성콘크리트 말뚝의 중심 간격은 말뚝머리지름의 2.5배 이상 또한 750mm 이상으로 한다.
- ④ 현장타설 콘크리트말뚝 및 강재말뚝의 단기 허용압축응력도는 장기 허용압축응력도의 1.5배로 한다.