

건축구조

문 1. 건축구조설계법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 강도설계법
- ② 하중설계법
- ③ 한계상태설계법
- ④ 허용응력도설계법

문 2. 옹벽의 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 옹벽에 대한 전도 모멘트는 안전 모멘트를 초과하지 않아야 한다.
- ② 옹벽에 작용하는 토압의 수평성분에 의한 수평방향의 활동에 대하여 안전하여야 한다.
- ③ 옹벽기초 아래에 있는 기초지반은 충분한 지지력과 허용침하량이내이어야 한다.
- ④ 옹벽이 길게 연속될 때에는 붕괴의 위험이 있으므로 신축이음을 설치하면 안된다.

문 3. 철근콘크리트구조에서 복철근보에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 장기 처짐이 감소한다.
- ② 연성이 증진된다.
- ③ 철근 조립이 불편하다.
- ④ 설계강도가 증대된다.

문 4. 건축물의 기초에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온통기초는 건축물 바닥전체가 기초판으로 된 것으로 하중에 비해 지내력이 약한 경우에 사용된다.
- ② 기초는 지정형식에 따라 직접기초, 말뚝기초, 피어기초, 잠함기초로 구분할 수 있다.
- ③ 매입말뚝을 배치할 때 그 중심간격은 말뚝머리 지름의 2 배 이상으로 한다.
- ④ 말뚝기초설계시 동일 건축물에서는 지지말뚝과 마찰말뚝을 혼용해서 사용해야 한다.

문 5. 철골보의 처짐한계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자동 크레인보의 처짐한계는 스패의 $\frac{1}{800} \sim \frac{1}{1,200}$ 이다.
- ② 수동 크레인보의 처짐한계는 스패의 $\frac{1}{500}$ 이다.
- ③ 단순보의 처짐한계는 스패의 $\frac{1}{400}$ 이다.
- ④ 캔틸레버보의 처짐한계는 스패의 $\frac{1}{250}$ 이다.

문 6. 구조용 합판에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조용 합판은 합판의 강도에 따라 1 등급, 2 등급 및 3 등급으로 구분된다.
- ② 구조용 합판의 기준 허용응력은 하중계수와 함수율에 따라 보정한다.
- ③ 구조용 합판의 기준 허용응력은 건조사용조건에 근거한 값이다.
- ④ 구조용 합판의 종류는 단판의 구성에 따라 1 급 및 2 급으로 구분된다.

문 7. 벽돌구조의 구조제한에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내력벽의 길이는 12m를 넘을 수 없다.
- ② 내력벽의 두께는 바로 위층의 내력벽 두께 이상이어야 한다.
- ③ 내력벽으로 토압을 받는 부분의 높이가 2.5m를 넘지 아니하는 경우에는 벽돌구조로 할 수 있다.
- ④ 테두리보의 촘은 벽두께의 1.5 배 이상으로 한다.

문 8. 조적구조물의 경험적 설계법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2층 이상의 건물에서 조적내력벽의 공칭두께는 200mm 이상이어야 한다.
- ② 층고가 2.7m를 넘지 않는 1층 건물의 속찬 조적벽의 공칭두께는 150mm 이상으로 할 수 있다.
- ③ 조적벽이 횡력에 저항하는 경우에는 전체 높이가 13m, 처마 높이가 9m 이하이어야 한다.
- ④ 파라펫벽의 두께는 200mm 이상이어야 하며, 높이는 두께의 5 배를 넘을 수 없다.

문 9. 철근콘크리트 띠철근 기둥에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기둥단면의 최소치수는 200mm 이상이고, 최소단면적은 50,000mm² 이상이다.
- ② 종방향 철근의 순간격은 40mm, 철근 공칭지름의 1.5 배 및 굵은 골재 공칭최대치수의 $\frac{4}{3}$ 배 중 큰 값 이상으로 한다.
- ③ D32 이하의 종방향 철근은 D10 이상의 띠철근으로 한다.
- ④ 띠철근의 수직간격은 종방향 철근 지름의 16 배 이하, 띠철근 지름의 48 배 이하, 기둥단면의 최소치수 이하로 하여야 한다.

문 10. 옥내에 시공되는 철근콘크리트 보가 주근은 D22, 스티럽은 D13을 사용할 때, 보의 콘크리트표면에서 첫 번째 주근 중심까지의 최소거리(mm)는? (단, 콘크리트 설계기준강도 $f_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$ 이고 최소 피복두께는 건축구조설계기준(KBC)에 따른다)

- ① 54
- ② 59
- ③ 64
- ④ 69

- 문 11. 강구조의 설계 요구사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 파스너로 보에 접합되는 덧판의 단면적은 전체 플랜지 단면적의 70%를 넘어야 한다.
 - ② 압연형강을 사용한 보는 일반적으로 종단면적의 휨강도에 의해 단면을 산정해야 한다.
 - ③ 압축재의 세장비는 200을 초과하지 않아야 한다.
 - ④ 압축재의 판폭두께비에 따라 단면을 콤팩트 단면, 비콤팩트 단면, 세장판 단면으로 분류한다.

- 문 12. 지진력저항시스템에 대한 설계계수 중에서 반응수정계수(R) 값이 가장 큰 것은?
- ① 내력벽시스템의 무보강 조적전단벽
 - ② 건물 골조시스템의 철골 강판전단벽
 - ③ 중간 모멘트골조를 가진 이중골조시스템의 철근보강 조적전단벽
 - ④ 모멘트-저항골조시스템의 철근콘크리트 중간 모멘트골조

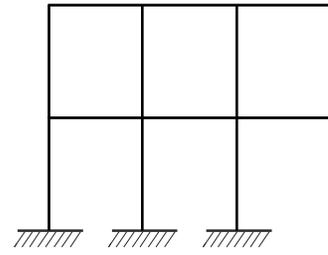
- 문 13. 목조 지붕틀에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 왕대공지붕틀에서 평보는 휨과 인장을 받는다.
 - ② 왕대공지붕틀에서 압축력과 휨모멘트를 동시에 받는 부재는 왕대공이다.
 - ③ 왕대공지붕틀에서 평보를 이을 때는 왕대공 근처에서 잇는 것이 좋다.
 - ④ 귀잡이보는 지붕틀과 도리를 잡아주어 변형을 방지한다.

- 문 14. 보강블록조에서 철근보강 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 철근은 굵은 것을 조금 넣는 것보다 가는 것을 많이 넣는 것이 좋다.
 - ② 세로철근의 정착길이는 철근지름의 40 배 이상으로 한다.
 - ③ 세로철근의 정착이음은 보강블록 속에 둔다.
 - ④ 철근을 배치한 곳에는 모르타르 또는 콘크리트로 채워 넣어 철근피복이 충분히 되고 빈틈을 없게 한다.

- 문 15. 목구조의 목재접합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 산지는 부재 이음의 모서리가 벌어지지 않도록 보강하는 얇은 철물이다.
 - ② 쪽매는 마루널과 같이 길고 얇은 나무판을 옆으로 넓게 이어대는 이음이다.
 - ③ 듀벨은 목재의 전단변형을 억제하여 접합하는 보강철물이다.
 - ④ 연귀맞춤은 모서리 등에서 맞춤할 때 부재의 마구리가 보이지 않게 45°접어서 맞추는 방식이다.

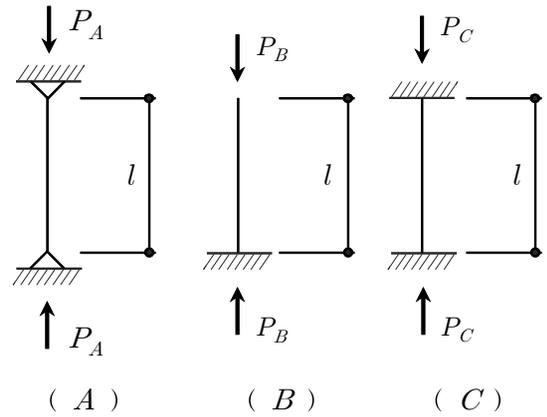
- 문 16. 철근콘크리트구조에 사용되는 표준갈고리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?(단, d_b 는 철근의 공칭지름이다)
- ① 주철근의 180°표준갈고리는 180° 구부린 반원 끝에서 $4d_b$ 이상, 또한 60mm 이상 더 연장되어야 한다.
 - ② 주철근의 90°표준갈고리는 90° 구부린 끝에서 $6d_b$ 이상 더 연장되어야 한다.
 - ③ 스테럽과 띠철근의 90°표준갈고리에서 D16 이하의 철근은 90° 구부린 끝에서 $6d_b$ 이상 더 연장하여야 한다.
 - ④ 스테럽과 띠철근의 135°표준갈고리에서 D25 이하의 철근은 135° 구부린 끝에서 $6d_b$ 이상 더 연장하여야 한다.

- 문 17. 아래 그림과 같은 골조구조물의 부정정 차수는?



- ① 9차
- ② 10차
- ③ 11차
- ④ 12차

- 문 18. 그림과 같은 기둥 A, B, C의 탄성좌굴하중의 비 $P_A : P_B : P_C$ 는? (단, 기둥 단면은 동일하며, 동일재료로 구성되고 유효좌굴길이 계수는 이론값으로 한다)



- ① 1 : 2 : 0.5
- ② 1 : 0.25 : 2
- ③ 1 : 0.25 : 4
- ④ 1 : 0.25 : 16

- 문 19. 조적식구조인 벽에 있는 개구부에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 각층의 대린벽으로 구획된 각 벽에 있어서 개구부의 폭의 합계는 그 벽의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이하로 하여야 한다.
 - ② 하나의 층에 있어서의 개구부와 그 바로 위층에 있는 개구부와와의 수직거리는 300mm 이상으로 하여야 한다.
 - ③ 조적식구조인 벽에 설치하는 개구부에 있어서는 각층마다 그 개구부 상호간 또는 개구부와 대린벽의 중심과의 수평거리는 그 벽의 두께의 2 배 이상으로 하여야 한다. 다만, 개구부의 상부가 아치구조인 경우에는 그러하지 아니하다.
 - ④ 폭이 1.8m를 넘는 개구부의 상부에는 철근콘크리트구조의 윗인방을 설치하여야 한다.

- 문 20. 목구조 건축물에서 인장력을 받는 가새의 두께와 폭으로 적합한 것은?
- ① 두께 15mm 이상, 폭 60mm 이상
 - ② 두께 20mm 이상, 폭 60mm 이상
 - ③ 두께 15mm 이상, 폭 90mm 이상
 - ④ 두께 25mm 이상, 폭 80mm 이상