

건축구조

문 1. 철근콘크리트 슬래브 구조에서 기둥과 기둥 사이에 보를 사용하지 않고, 지판에 의해 기둥이 직접 바닥을 지지하므로 내부 공간을 효율적으로 이용할 수 있는 구조는?

- ① 합성슬래브 구조
- ② 프리캐스트 슬래브 구조
- ③ 중공슬래브 구조
- ④ 플랫슬래브 구조

문 2. 목구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이음: 2개의 목재를 길이방향으로 접합하는 방법
- ② 장부맞춤: 한쪽 목재에는 구멍을 파고, 다른 목재에는 돌출부를 만들어 두 목재를 접합하는 방법
- ③ 쪽매: 꺾쇠나 뒤벨, ㄱ자쇠 등으로 목재의 이음매를 보강하는 방법
- ④ 맞춤: 2개의 목재를 서로 직각 또는 경사지게 접합하는 방법

문 3. 대공간 장스팬 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 반구형돔 지붕구조에 연직하중이 작용하면 하부링에는 주로 압축력이 발생한다.
- ② 케이블구조에서 자중에 의한 처짐 형상은 현수선이 된다.
- ③ 이중 공기막 구조는 막 사이의 공기압으로 외력에 저항하는 구조이다.
- ④ 케이블구조에서 케이블은 인장력에만 저항하고 압축 및 휨에 저항하지 못한다.

문 4. 콘크리트 충전강관(CFT) 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각형 충전강관 구조가 원형 충전강관 구조보다 콘크리트 구속효과가 크다.
- ② 충전된 콘크리트가 강관의 국부좌굴에 효율적으로 저항하게 한다.
- ③ 철근콘크리트 기둥과 비교하여 단면크기가 감소되어 건축 계획면에서 효율적이다.
- ④ 철근콘크리트 기둥과 비교하여 강한 지진에 저항하는데 필요한 부재의 인성도가 크다.

문 5. 다음 석재 중 개구부 쌓기와 가장 관련성이 없는 것은?

- ① 인방돌
- ② 문지방돌
- ③ 창대돌
- ④ 두겹돌

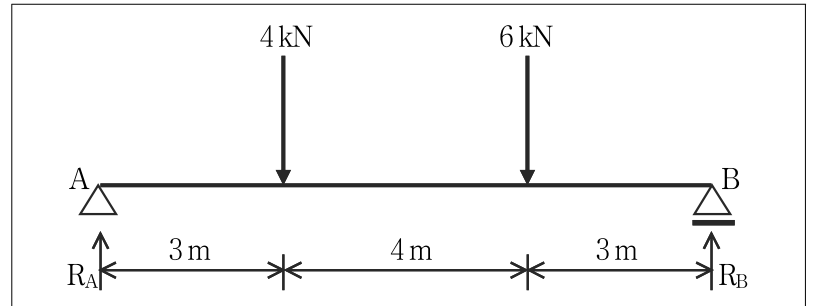
문 6. 다음 중 지진력 저항시스템에 대한 설계계수에서 반응수정계수(R) 값이 가장 작은 전단벽은?

- ① 철근콘크리트 전단벽
- ② 철근보강 조적 전단벽
- ③ 무보강 조적 전단벽
- ④ 철골 강판 전단벽

문 7. 폭이 3cm이고 높이가 4cm인 직사각형 단면에 있어서 단면 중심에 대한 단면극2차모멘트(I_p) 값은?

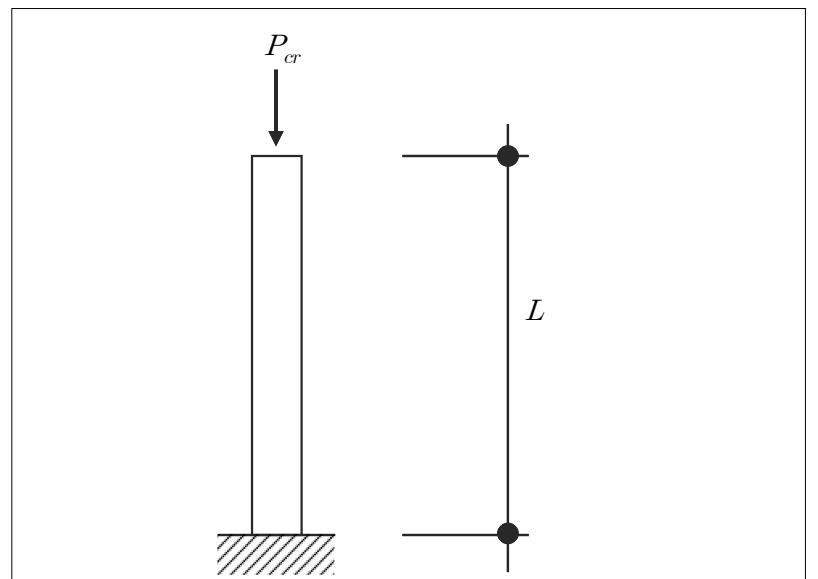
- ① 0 cm^4
- ② 9 cm^4
- ③ 16 cm^4
- ④ 25 cm^4

문 8. 아래 그림과 같은 단순보에서 집중하중에 의한 B점의 수직반력(R_B)값은?
(단, 자중은 무시한다)



- ① 4.6 kN
- ② 5.4 kN
- ③ 6.0 kN
- ④ 10.0 kN

문 9. 아래 그림과 같이 일단 자유, 타단 고정인 길이 L 인 압축력을 받는 장주의 탄성좌굴하중(P_{cr}) 값은?
(단, E 는 탄성계수, I 는 단면2차모멘트이다)



- ① $\frac{(\pi^2 EI)}{4L^2}$
- ② $\frac{(\pi^2 EI)}{L^2}$
- ③ $\frac{(\pi^2 EI)}{0.49L^2}$
- ④ $\frac{(\pi^2 EI)}{0.25L^2}$

문 10. 인장철근량 $A_s = 2100\text{ mm}^2$ 인 직사각형 단근보의 단면에서 강도 설계법에 의해서 설계강도를 구할 때, 압축측 연단에서 중립축까지의 거리(c)의 값은?

- (단, 콘크리트 설계 기준강도 $f_{ck} = 21\text{ MPa}$, 철근의 항복강도 $f_y = 300\text{ MPa}$, 보 단면의 폭 $b = 300\text{ mm}$, 유효깊이 $d = 600\text{ mm}$)
- ① 117.6 mm
 - ② 138.4 mm
 - ③ 156.8 mm
 - ④ 180.9 mm

문 11. 지름이 30 cm인 기성콘크리트 말뚝으로 기초를 형성할 때 말뚝과 말뚝의 중심간격으로 알맞은 것은?

- ① 60 cm 이상
- ② 65 cm 이상
- ③ 70 cm 이상
- ④ 75 cm 이상

문 12. 다음 중 지진에 가장 강한 조적식 구조는?

- ① 내화 벽돌조
- ② 보강 블록조
- ③ 화강암 석조
- ④ 시멘트 벽돌조

문 13. 속이 빈 콘크리트 구조체를 지상에 설치하고 사람이 그 속에 들어가서 밑바닥 흙을 파 올림으로써, 콘크리트 구조체를 땅속에 침하시켜 매설하는 공법은?

- ① 어스드릴공법
- ② 베노토공법
- ③ 케이슨공법
- ④ 이코스공법

문 14. 통나무 또는 각재를 가로 겹쳐서 우물정(井)자 짜임으로 해서 외벽을 구성하는 구조는?

- ① 건식구조
- ② 귀틀집구조
- ③ 목골구조
- ④ 집성재구조

문 15. 목구조의 접합에서 주로 전단력에 저항하기 위한 목적으로 사용되는 보강철물은?

- ① 볼트
- ② 띠쇠
- ③ 꺾쇠
- ④ 뒤벨

문 16. H형강의 단면 치수표시법인 'H - A × B × t₁ × t₂'에서 각 부분의 부재 명칭이 모두 바르게 연결된 것은?

	H	A	B	t ₁	t ₂
①	강재의 종류	플랜지의 폭	형강의 높이	플랜지의 두께	웨브의 두께
②	강재의 종류	형강의 높이	플랜지의 폭	웨브의 두께	플랜지의 두께
③	강재의 종류	플랜지의 폭	형강의 높이	웨브의 두께	플랜지의 두께
④	강재의 종류	형강의 높이	플랜지의 폭	플랜지의 두께	웨브의 두께

문 17. 철근콘크리트 기둥에서 주근의 좌굴을 방지하고 수평력에 대한 전단력을 부담하는 역할을 하는 철근은?

- ① 휨철근
- ② 늑근
- ③ 띠철근
- ④ 배력근

문 18. 강재 단면에서 압축력을 받는 판요소를 콤팩트요소와 비콤팩트 요소로 분류하는 기준은?

- ① 압축력의 크기
- ② 판폭두께비
- ③ 단면 형상
- ④ 구멍의 존재 여부

문 19. 다음 중 철골구조 볼트접합시 볼트구멍의 지름으로 가장 적절한 것은?

(단, d는 볼트지름이다)

- ① d + 2.0 mm
- ② d + 1.5 mm
- ③ d + 1.0 mm
- ④ d + 0.5 mm

문 20. 조적식 구조에서 벽돌쌓기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

(단, B는 벽돌 한 장의 길이이다)

- ① 화란식쌓기와 영식쌓기는 길이쌓기와 마구리쌓기를 번갈아 하는 것은 같으나 통줄눈을 막기 위해 화란식쌓기는 마구리 쌓기 커의 끝장 옆에 반절이나 이오토막을 쓰고, 영식쌓기는 벽의 끝과 모서리에서 길이쌓기 첫 장에 칠오토막을 쓰는 것이 다르다.
- ② 내쌓기는 2켜씩 할 때에는 1/4 B 정도 내밀고, 1켜씩 할 때에는 1/8 B 정도 내밀며, 맨 위는 2켜 내쌓기로 한다. 내미는 정도는 2 B를 한도로 한다.
- ③ 공간쌓기는 건축물의 외벽을 이중으로 쌓는 것이며, 일반적으로 바깥벽을 주벽체로하고 안쪽 부벽체는 반장쌓기로 한다.
- ④ 하루쌓기의 높이는 1.2 m(18 켄 정도)를 표준으로 하고 최고 1.5 m(22 켄) 이내로 하며, 연속되는 벽의 하루 작업을 마무리 할 때에는 층단들여쌓기로 한다.