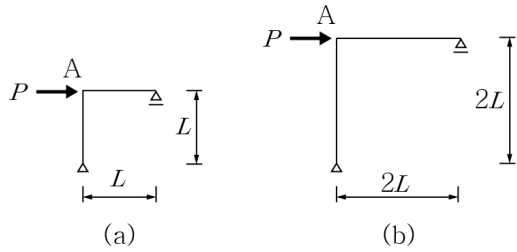


1. 다음 그림(a)와 같은 골조가 그림(b)와 같이 각 부재의 길이가 2배로 늘어나는 경우, 그림(b)의 A점 수평변위는 그림(a)의 A점 수평변위의 몇 배가 되는가? (단, 부재의 EI 는 일정하다.)



- ① 2배 ② 4배
③ 8배 ④ 16배

2. 다음 중 구조물에 작용하는 하중에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 반복하중 작용 시 피로응력에 대한 검토가 필요하다.
② 가새(Brace)는 횡하중 저항력 강화에 도움이 된다.
③ 전단벽은 횡하중 저항에 효과적이다.
④ 동적하중에는 지진하중, 활하중이 있다.

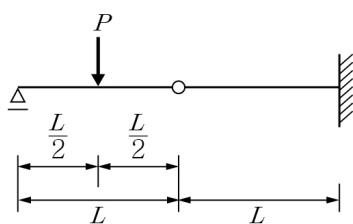
3. 물에 포화된 느슨한 모래가 진동에 의하여 간극수압이 급격히 상승함에 따라 전단저항을 잃어버리는 현상은?

① 액상화
② 사운딩
③ 분사현상
④ 슬라임

4. 철근콘크리트 구조에서 부재와 접합부가 휨모멘트, 전단력, 축력에 저항하는 모멘트골조의 분류에 해당하지 않는 것은?

① 보통모멘트골조
② 중간모멘트골조
③ 강접모멘트골조
④ 특수모멘트골조

5. 그림과 같이 집중하중을 받는 게르버 보(Gerber beam)에서 정(+)모멘트와 부(-)모멘트의 최대치의 비율로 옳은 것은?



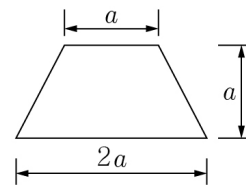
6. 다음 중 목재의 치수를 실제치수보다 큰 25의 배수로 올려서 부르기 편하게 사용하는 치수는?

- ① 제재치수
- ② 건조재치수
- ③ 공칭치수
- ④ 생재치수

7. 다음 중 조적조에 사용되는 재료의 요구조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 그라우트는 재료의 분리가 없을 정도의 유동성을 갖도록 물을 첨가한다.
- ② 그라우트의 압축강도는 조적개체 강도의 0.8배 이상으로 한다.
- ③ 벽체용 줄눈모르타르의 세골재/결합재의 용적배합비는 2.5~3.0으로 한다.
- ④ 단층벽돌 조적조의 충전모르타르는 시멘트 1과 세골재 3.0의 용적비로 배합한다.

8. 그림과 같은 사다리꼴 형태 단면의 보가 정(+)모멘트를 받을 때 단면 상부의 압축응력과 단면 하부의 인장응력의 비율로 옳은 것은?



- ① 2 : 1
- ② 3 : 2
- ③ 4 : 3
- ④ 5 : 4

9. 다음 중 철근콘크리트 부재설계에서 계수하중이 적용되지 않는 경우는?

- ① 2방향 슬래브의 휨설계
- ② 보의 전단설계
- ③ 기둥의 주근설계
- ④ 기초판의 크기설계

10. 다음 중 철근콘크리트 보 부재의 처짐설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1단연속 1방향슬래브의 최소두께는 스패닝의 1/24이다.
- ② 보의 최소두께는 양단연속의 경우가 단순지지의 경우보다 더 크게 설정된다.
- ③ 보의 장기처짐을 줄이기 위해 압축철근비를 증가시킨다.
- ④ 탄성계수 및 단면이차모멘트가 클수록 보의 탄성처짐은 감소한다.

11. 다음 중 철근콘크리트구조에서 브래킷과 내민받침의 주요 파괴현상으로 옳지 않은 것은?

- ① 인장철근의 항복에 의한 파괴
- ② 인장철근의 단부 정착파괴
- ③ 블록전단파괴
- ④ 콘크리트 압축대의 전단파괴 또는 압괴

12. 다음 중 철근콘크리트구조에서 인장철근의 정착길이 산정 값이 감소하는 경우는?

- ① 철근의 직경 증가
- ② 철근의 항복강도 증가
- ③ 콘크리트의 압축강도 증가
- ④ 경량콘크리트 사용

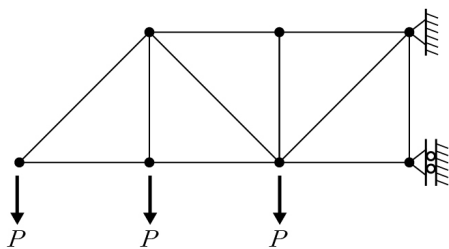
13. 다음 중 휨모멘트와 축력을 동시에 받는 콘크리트부재의 설계에 사용되는 가정으로 옳지 않은 것은?

- ① 휨모멘트를 받는 콘크리트부재의 압축연단의 극한변형률은 0.002로 가정한다.
- ② 철근과 콘크리트의 변형률은 중립축으로부터의 거리에 비례한다.
- ③ 고강도콘크리트의 경우 압축강도 이후 응력이 급속히 감소한다.
- ④ 콘크리트의 인장강도는 철근콘크리트부재 단면의 축강도와 휨강도계산에서 무시할 수 있다.

14. 다음 철근콘크리트 독립기초의 전단설계에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 강도감소계수는 0.75이며 하중계수가 적용된다.
- ② 1방향 전단검토의 위험단면은 기둥면에서 기초판의 유효 깊이만큼 떨어진 곳이다.
- ③ 2방향 전단검토의 위험단면은 기둥면에서 기초판의 유효 깊이의 1/2만큼 떨어진 곳이다.
- ④ 전단설계를 통해 기초판의 넓이 및 철근량이 산정된다.

15. 아래 트러스의 부재력이 0인 부재는 몇 개인가? (단, 부재의 자중은 무시한다.)

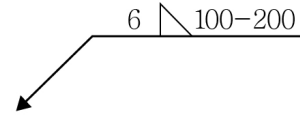


- ① 0
- ② 1
- ③ 2
- ④ 3

16. 다음 철골구조의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소성변형 능력이 커서 안전성이 높다.
- ② 재료가 고강도이므로 고층건물이나 장스팬 구조에 적합하다.
- ③ 부재가 세장하므로 좌굴의 위험성이 높다.
- ④ 재료가 불에 타지 않기 때문에 내화력이 크다.

17. 다음 용접기호에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 화살표 반대편에 용접한다.
- ② 쐼지형 용접으로 한다.
- ③ 용접의 치수는 6mm로 한다.
- ④ 용접길이는 100mm로 한다.

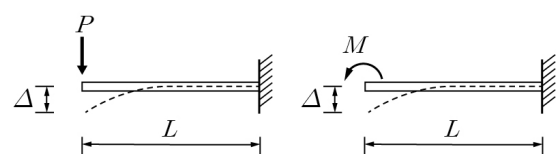
18. 다음 중 철골구조의 보부재설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 횡좌굴에 대한 안전성 확보를 위해 강축보다는 약축방향의 횡지지구간 길이를 줄여준다.
- ② 전단에 대한 안전성 확보를 위해 웨브보다 플랜지면적을 증대시켜준다.
- ③ 휨 및 전단검토에는 계수하중이 적용되고 처짐검토에는 사용하중이 적용된다.
- ④ 스티프너 종류에는 하중점스티프너, 중간스티프너, 수평스티프너가 있다.

19. 다음 중 철골구조의 접합부설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 메탈터치(metal touch)는 보의 이음부에 적용된다.
- ② 패널존(panel zone)은 기둥과 보의 접합부에 적용된다.
- ③ 베이스플레이트(base plate)는 주각부에 적용된다.
- ④ 스칼롭(scallop)은 기둥과 보의 이음부에서 플랜지의 그루브용접을 완전하게 하기 위해 설치한다.

20. 다음과 같이 캔틸레버보의 끝단에 집중하중(P)과 집중모멘트(M)가 작용할 때 보 끝단에서의 처짐 Δ 가 같기 위한 모멘트의 크기로 옳은 것은? (단, EI 는 동일하다.)



- ① $\frac{1}{2}PL$
- ② $\frac{2}{3}PL$
- ③ PL
- ④ $\frac{3}{2}PL$