

건축구조

본 문제는 2016년 국토교통부에서 고시한 건축구조기준(KBC 2016)에 부합하도록 출제되었습니다.

문 1. 공업화 건축 중에서 모듈러 공법의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 건물의 해체 및 재설치가 용이하다.
- ② 기존 공법보다 공기를 단축할 수 있다.
- ③ 주요 구성 재료의 현장생산과 현장조립에 의한 고품질 확보가 가능하다.
- ④ 현장인력을 줄일 수 있어 현장 통제가 용이해진다.

문 2. 건축구조기준의 설계하중 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 경량간막이벽: 자중이 1kN/m^2 이하인 가동식 벽체
- ② 풍상측: 바람이 불어와서 맞는 쪽
- ③ 이중골조방식: 횡력의 25% 이상을 부담하는 연성모멘트골조가 전단벽이나 가새골조와 조합되어 있는 구조방식
- ④ 중간모멘트골조: 연성거동을 확보하기 위한 특별한 상세를 사용하지 않은 모멘트골조

문 3. 강구조에서 단면적, 단면계수, 단면2차모멘트를 증가시키기 위하여 휨부재의 플랜지에 용접이나 볼트로 연결되는 플레이트는?

- ① 커버플레이트(cover plate)
- ② 베이스플레이트(base plate)
- ③ 윙플레이트(wing plate)
- ④ 거셋플레이트(gusset plate)

문 4. 목구조의 왕대공지붕틀을 구성하는 부재가 아닌 것은?

- ① 종보
- ② 평보
- ③ 왕대공
- ④ 사자보

문 5. 프리스트레스트 콘크리트의 부재 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부분균열등급 휨부재의 처짐은 균열환산단면해석에 기초하여 2개의 직선으로 구성되는 모멘트-처짐 관계나 유효단면2차모멘트를 적용하여 계산하여야 한다.
- ② 구조설계에서는 프리스트레세에 의해 발생하는 응력집중을 고려하여야 한다.
- ③ 휨부재는 미리 압축을 가한 인장구역에서 사용하중에 의한 인장연단응력에 따라 비균열등급과 부분균열등급의 두 가지로 구분된다.
- ④ 부분균열등급 휨부재의 사용하중에 의한 응력은 비균열단면을 사용하여 계산하여야 한다.

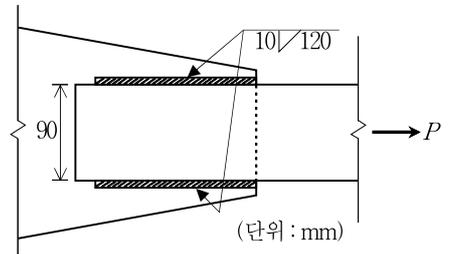
문 6. 강구조의 접합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고장력볼트의 구멍중심에서 볼트머리 또는 너트가 접하는 재의 연단까지의 최대거리는 판두께의 12배 이하 또한 150 mm 이하로 한다.
- ② 접합부의 설계강도는 45 kN 이상이어야 한다. 다만, 연결재, 새그로드 또는 띠장은 제외한다.
- ③ 전단접합 시에 용접과 볼트의 병용이 허용되지 않는다.
- ④ 일반볼트는 영구적인 구조물에는 사용하지 못하고 가계결용으로만 사용한다.

문 7. 목구조에서 부재 접합 시의 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 이음·맞춤 부위는 가능한 한 응력이 작은 곳으로 한다.
- ② 맞춤면은 정확히 가공하여 빈틈없이 서로 밀착되도록 한다.
- ③ 이음·맞춤의 단면은 작용하는 외력의 방향에 직각으로 한다.
- ④ 경사못박기에서 못은 부재와 약 45°의 경사각을 갖도록 한다.

문 8. 그림과 같이 평판두께가 13 mm인 2개의 강판을 하중(P)방향과 평행하게 필릿용접으로 겹침이음하고자 한다. 용접부의 설계강도를 산정하는 데 필요한 용접재의 유효면적과 가장 가까운 값(mm²)은? (단, 필릿용접부에 작용하는 하중은 단부하중이 아니며, 이음면은 직각이다)

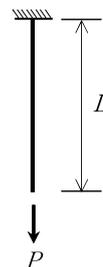


- ① 700
- ② 1,200
- ③ 1,400
- ④ 2,400

문 9. 강구조의 휨부재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 강축휨을 받는 2축대칭 H형강의 콤팩트 부재에서 비지지 길이가 소성한계비지지길이 이하인 경우에는 횡좌굴강도를 고려하지 않아도 된다.
- ② 속이 짝 찬 직사각형 단면의 경우 강축에 대한 소성단면계수는 탄성단면계수의 1.25배이다.
- ③ 동일 조건에서 휨부재의 비지지길이가 길수록 탄성횡좌굴 강도는 감소한다.
- ④ 압연 H형강 H-150 × 150 × 7 × 10 휨부재에서 플랜지의 판폭 두께비는 7.5이다.

문 10. 길이 L인 봉에 축하중 P가 작용할 때 봉의 늘어난 길이 ΔL은? (단, 봉의 단면적은 A이며, 하중 P는 단면의 도심에 가해지고 자중은 무시한다. 봉을 구성하는 재료의 응력(σ)-변형도(ε) 관계가 $\sigma = E\sqrt{\epsilon}$ 이며, E는 봉의 탄성계수이다)



- ① $\frac{PL}{AE}$
- ② $\frac{P^2L^2}{A^2E^2}$
- ③ $\frac{P^2L}{A^2E^2}$
- ④ $\frac{PL}{A^2E^2}$

