건축구조

문 1. 건축구조기준(KBC2009)에 따른 철근콘크리트 구조물의 처짐 검토를 위해 적용하는 하중은?
① 계수하중(Factored load)
② 설계하중(Design load)
③ 사용하중(Service load)
④ 극한하중(Ultimate load)

문 2. 건축물의 중요도 분류 중 중요도(1)에 해당하지 않는 건축물은?
① 아동관련시설, 노인복지시설, 사회복지시설, 근로복지시설
② 5층 이상인 숙박시설, 오피스텔, 기숙사, 아파트
③ 종합병원, 수술시설이나 응급시설이 있는 병원
④ 연면적 1,000 m^2 미만인 위험물 저장 및 처리시설

문 3. 고력볼트의 미끄럼강도 산정식과 관계 없는 것은?
① 피접합재의 공칭인장강도
② 전단면의 수
③ 미끄럼계수
④ 설계볼트장력

문 4. 4층 이하 목구조 주거용 건축물 주요구조부의 내화성능기준에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 바닥 — 2시간
② 지붕 — 1시간
③ 내력벽 — 1시간
④ 기둥 — 2시간

문 5. 처짐을 계산하지 않는 경우, 큰 처짐에 의하여 손상되기 쉬운 칸막이벽이나 기타 구조물을 지지하지 않는 1방향 슬래브의 최소 두께로 옳지 않은 것은? (단, l은 중심선 기준 슬래브의 길이이고, 기건단위질량이 2,300 kg/m^3인 콘크리트와 설계기준항복강도가 400 MPa인 철근을 사용한다)
① 캔틸레버 슬래브 : $\frac{l}{16}$
② 단순지지 슬래브 : $\frac{l}{20}$
③ 1단 연속 슬래브 : $\frac{l}{24}$
④ 양단 연속 슬래브 : $\frac{l}{28}$

문 6. 50층 건물의 10 m 높이에서의 설계풍속(m/s)으로 적절한 것은? (단, 기본풍속 V_0는 40 m/s, 풍속고도분포계수 K_{zr}은 1.0, 지형계수 K_{zt}는 1.0이다)
① 36
② 38
③ 40
④ 44

문 7. 강구조 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 부식방지를 위한 도막 없이 대기에 노출되어 사용하는 강재를 내후성강이라고 한다.
② 비가새골조는 부재 및 접합부의 휨저항으로 수평하중에 저항하는 골조를 말한다.
③ 모살용접은 용접되는 부재의 교차되는 면사이에 일반적으로 삼각형의 단면이 만들어지는 용접을 말한다.
④ 용접접합부에 있어서 용접이음새나 받침쇠의 관통을 위해 또는 용접이음새끼리의 교차를 피하기 위해 설치한 원호상의 구멍을 그루브(groove)라고 한다.

문 8. 세장비를 고려한 말뚝의 허용압축응력을 계산할 때, 재료의 허용압축응력을 저감하지 않아도 되는 세장비의 한계값이 가장 큰 것은?
① 강관말뚝
② RC 말뚝
③ PC 말뚝
④ 현장타설콘크리트말뚝

문 9. 건축구조기준(KBC2009)에서 규정된 일반 조적식구조의 설계법이 아닌 것은?
① 허용응력설계법
② 한계상태설계법
③ 경험적 설계법
④ 강도설계법

문 10. 철근콘크리트 압축부재에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 세장비가 커지면 좌굴의 영향이 감소하여 압축하중 지지능력이 증가한다.
② 높이가 단면 최소 치수의 2배 이상인 압축재를 기둥이라 한다.
③ 골조구조에서 각 압축부재의 세장비가 100을 초과하는 경우에는 2계 비선형해석을 수행하여야 한다.
④ 압축부재의 철근량 제한에서 축방향 주철근이 겹침 이음되는 경우의 철근비는 0.05를 초과하지 않도록 하여야 한다.

문 11. 강구조 기둥의 주각부와 관계 없는 것은?
① 앵커볼트
② 턴버클
③ 베이스플레이트
④ 윙플레이트

문 12. 철근콘크리트구조의 철근가공에서 표준갈고리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 180° 표준갈고리는 구부린 반원 끝에서 4 d_b 이상, 또한 60 mm 이상 더 연장되어야 한다.
② D19, D22와 D25인 스터럽과 띠철근의 90° 표준갈고리는 구부린 끝에서 12 d_b 이상 더 연장하여야 한다.
③ D16 이하인 스터럽과 띠철근의 90° 표준갈고리는 구부린 끝에서 6 d_b 이상 더 연장하여야 한다.
④ D25 이하인 스터럽과 띠철근의 135° 표준갈고리는 구부린 끝에서 4 d_b 이상 더 연장하여야 한다.

문 13. 탄성계수가 200 GPa, 길이가 5 m, 단면적이 100 mm^2인 직선부재에 10 kN의 축방향 인장력이 작용할 때, 부재의 늘어난 길이(mm)는?

① 1
② 2
③ 2.5
④ 4

문 14. 강구조설계 시 기둥과 보의 전단접합(단순접합) 설계에서 검토할 사항으로 옳지 않은 것은?

① 고력볼트 설계강도
② 용접부의 설계강도
③ 이음판의 블록전단강도
④ 패널존의 전단강도

문 15. 현장치기콘크리트 철근의 최소피복두께(mm)로 옳지 않은 것은?

① 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 D22 철근을 사용한 벽체 : 20
② 흙에 접하거나 옥외의 공기에 직접 노출되는 D22 철근을 사용한 기둥 : 60
③ 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 D13 철근을 사용한 절판부재 : 20
④ 흙에 접하거나 옥외의 공기에 직접 노출되는 D13 철근을 사용한 슬래브 : 40

문 16. 조적조가 허용응력도를 초과하지 않기 위해 확보해야 하는 인방보의 최소 지지길이(mm)는?

① 75
② 100
③ 125
④ 150

문 17. 등가정적해석법을 사용하여 고유주기가 1초 이상인 구조물의 밑면전단력을 산정할 때, 밑면전단력이 가장 큰 구조물은?

① 중량이 작고 고유주기가 짧은 구조물
② 중량이 작고 고유주기가 긴 구조물
③ 중량이 크고 고유주기가 짧은 구조물
④ 중량이 크고 고유주기가 긴 구조물

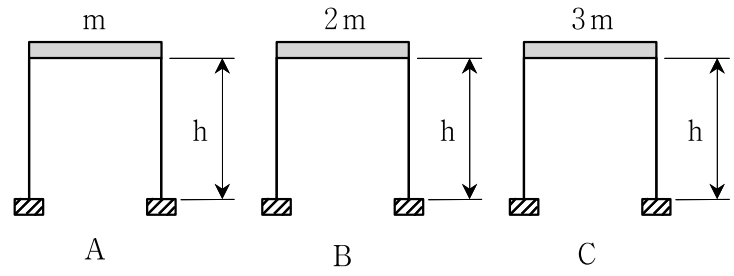
문 18. 침엽수 육안등급구조재의 기준허용휨응력이 가장 큰 것은? (단, 모든 목재는 1등급이다)

① 낙엽송류
② 소나무류
③ 잣나무류
④ 삼나무류

문 19. 현장타설콘크리트말뚝에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 현장타설콘크리트말뚝의 선단부는 지지층에 확실히 도달시켜야 한다.
② 저부의 단면을 확대한 현장타설콘크리트말뚝의 측면 경사가 수직면과 이루는 각은 30° 이하로 하고 전단력에 대해 검토하여야 한다.
③ 현장타설콘크리트말뚝을 배치할 때 그 중심간격은 말뚝머리지름의 2.0배 이상 또한 말뚝머리지름에 1,000 mm를 더한 값 이상으로 한다.
④ 특별한 경우를 제외하고 주근은 4개 이상 또한 설계단면적의 0.2 % 이상으로 한다.

문 20. 구조물 A, B, C의 고유주기 T_A, T_B, T_C를 큰 순서대로 바르게 나열한 것은? (단, m은 질량이고 모든 보는 강체이며, 모든 기둥의 재료와 단면은 동일하다)



① $T_A = T_B = T_C$
② $T_A > T_B > T_C$
③ $T_B > T_A > T_C$
④ $T_C > T_B > T_A$