

2011년도 건축사자격시험 문제

과목 : 건축설계2

제2과제(구조계획)

배점 : 40/100점

(주)한솔아카데미

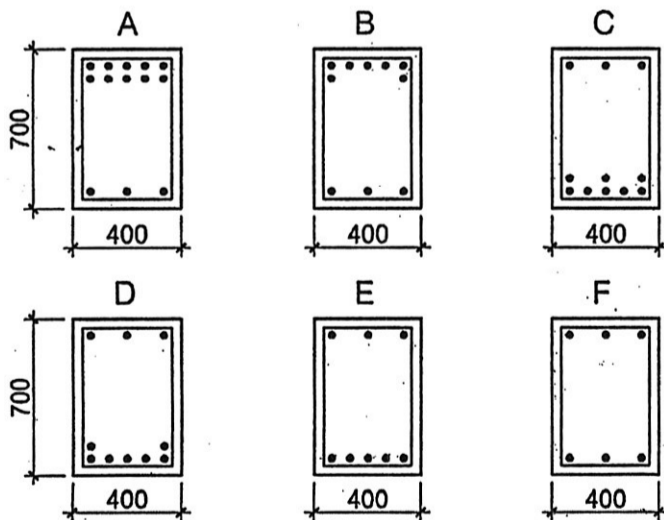
제목 : OO청사 구조계획

1. 과제개요

OO청사를 신축하려고 한다. 안전하고 가장 경제적인 구조계획이 되도록 2층 바닥 구조평면도를 작성하시오.

2. 계획조건

- (1) 규모 : 지하 1층, 지상 3층
- (2) 구조형식 : 철근콘크리트조 + 철골조
- (3) 적용하중(계단실 포함)
: 고정하중 = 5.0 kN/m², 활하중 = 3.0 kN/m²
- (4) 층 고
 - ① 1층 : 4.5m
 - ② 2층 : 3.6m (강당 4.5m)
- (5) 사용재료
 - ① 철근콘크리트 : 철근 $f_y = 400$ Mpa, HD22
콘크리트 $f_{ck} = 24$ Mpa
 - ② 철골 : $f_y = 240$ Mpa
- (6) 구조부재의 단면치수 (단위: mm)
 - ① 철근콘크리트 부재
 - (가) 철근콘크리트 벽 두께 : 200
 - (나) 철근콘크리트 기둥 : 500 x 500
 - (다) 철근콘크리트 보 : 400 x 700
 (단, 전단력은 고려하지 않고, 휨모멘트만 고려한다)



- ② 철골 부재
 - (가) 철골 기둥 : H - 400 x 400 x 13 x 21
 - (나) 철골 보
 - a : H - 700 x 300 x 13 x 24
 - b : H - 600 x 200 x 11 x 17
 - c : H - 194 x 150 x 6 x 9

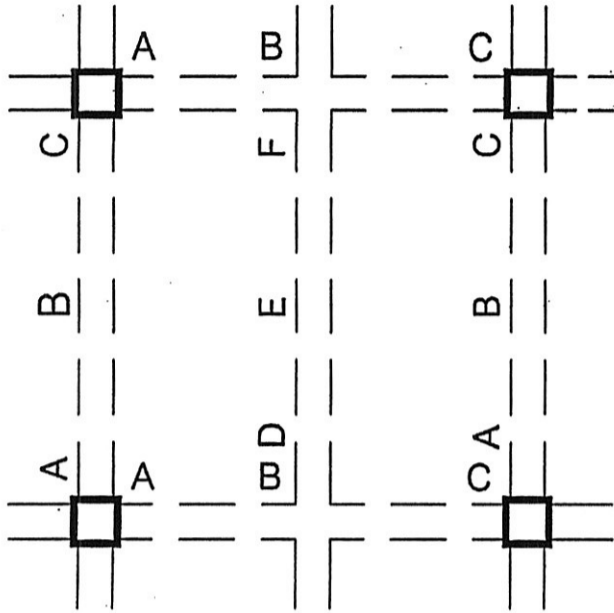
3. 고려사항

- (1) 철근콘크리트와 철골 구조계획은 각각 분리하며, 횡력은 고려하지 않는다.
- (2) 도면에 표시된 기둥은 수직기둥이며, 추가로 기둥을 계획하지 않는다.
- (3) 보
 - ① 보는 연속적으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.
 - ② 승강기 샤프트와 계단실 및 1층 벽과 보의 접합부는 힌지(Hinge)로 가정한다.
 - ③ 보는 기둥에 응력을 분배한다.
- (4) 슬래브
 - ① 슬래브는 철근콘크리트 보와 철골 보 상부에 공통으로 트러스형 데크 플레이트를 사용한다.
 - ② 트러스형 데크 플레이트는 최대 3,600mm의 경간(Span)을 지지한다.
 - ③ 트러스형 데크 플레이트는 2층 바닥 전체에서 한쪽 방향으로만 사용한다.
- (5) 철근콘크리트 벽(계단실, 승강기 샤프트 및 1층 벽)
 - ① 철근콘크리트 벽과 철골 보는 분리한다.
 - ② 철근콘크리트 벽은 도면에 표시된 것 이외에는 추가로 계획하지 않는다.
 - ③ 1층 철근콘크리트 벽(도면 '---' 표시)은 2층 바닥까지이며, 계단실 및 승강기 샤프트는 3층까지 연속한다.

4. 도면작성요령

- (1) 트러스형 데크 플레이트의 방향을 표시한다.
- (2) 철근콘크리트 보는 계획조건에서 제시된 기호 A~F로 구분하여, <보기 1>과 같이 1개의 보당 3개의 단면(양단부, 중앙부)을 표시한다.
- (3) 철골 구조평면도는 계획조건에서 제시된 기호 a, b, c와 접합방법을 <보기 2>의 기호로 표시한다.
- (4) 단위 : mm
- (5) 축척 : 1/200

<보기 1> 콘크리트 보 기호 기재방법
(보 상단에 기재)



<보기 2>

철근콘크리트 기둥	
철근콘크리트 보	
1층 철근콘크리트 벽	
계단실 및 승강기 샤프트	
철골 기둥	
철골구조(강접합)	
철골구조(힌지접합)	
데크 플레이트 방향	

5. 유의사항

- (1) 답안작성은 반드시 흑색연필로 한다.
- (2) 명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 한다.

<2층 평면도> 축척 없음

