

2015년도 건축사자격시험 문제

과 목 : 건축설계 2

제2과제 (구조계획)

배점 : 40/100점

(주)한솔아카데미

제 목 : 철골구조 사무소 구조계획

1. 과제개요

철골구조 사무소를 신축할 계획이다. 제시된 평면[그림]과 다음 사항을 고려하여 3층 구조평면도와 Y2열 구조입면도를 작성하시오.

2. 계획조건

- (1) 규 모 : 지상5층(지하 엘리베이터 피트 및 물탱크 설치)
- (2) 구 조 : 철골구조
- (3) 기 초 : 온통기초(두께 650mm)
- (4) 슬 레 브 : 트러스형 데크플레이트
- (5) 사용재료
 - 철 골 : $f_y = 240\text{Mpa}$
 - 철 근 : $f_y = 400\text{Mpa}$
 - 콘크리트 : $f_y = 24\text{Mpa}$
- (6) 층 고
 - 1층 : 3.6m
 - 2층 : 4.0m
 - 3층-5층 : 3.3m
- (7) 설계하중을 고려하여 가정된 부재의 부호 및 규격(단위:mm)은 다음과 같다. 단, 부재의 보유내력은 부재 크기에 비례하는 것으로 가정한다.
 - ① 보
 - G1 : H-700X300 • G2, B1 : H-500X200
 - G3 : H-400X200 • G4, B2 : H-350X175
 - G5, B3 : H-300X150
 - ② 기둥
 - C1 : H-400X400 • C2 : H-350X350
 - C3 : H-250X250 • C4 : H-150X150
 - ③ 가새
 - BR1 : H-150X150
 - ④ 콘크리트 전단벽 두께 : 200
 - ⑤ 토압을 받는 벽체 두께 : 350

3. 고려사항




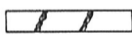

- (1) 건축물 외곽선을 고려하여 구조계획 한다.
- (2) 바닥에는 고정하중과 활하중이 균등하게 작용하는 것으로 가정한다.
- (3) 지상2층에서부터 지붕까지 건축물 외곽선과 구조형식은 동일하다.

- (4) 구조계획은 시공성과 경제성을 고려하여 계획한다.
- (5) Y2열과 X2,X3열 사이에는 [그림]과 같이 콘크리트 전단벽이 시공되는 것으로 가정한다.
- (6) 시공성을 고려하여 철골공사는 콘크리트 공사보다 먼저 시공하는 것으로 가정한다.
- (7) 데크플레이트는 최대 3.0m경간(span)을 지지한다.
- (8) 계단은 철골조이다.
- (9) 동결선은 800mm로 한다.
- (10) 지반은 일반토사이다.
- (11) 기초의 내민 길이는 건축물 외곽선에서 500mm이고, 1층 구조체 바닥은 G.L에서 +100mm이다.

4. 도면작성요령

- (1) 도면의 표시는 <보기>와 같이 한다.

<보기>

| | |
|-----------------|---|
| 기 둥 | H I |
| 힌지접합 |  |
| 강접합 |  |
| 가새 |  |
| 콘크리트벽 및 기초(단면) |  |
| 트러스형 데크 플레이트 방향 |  |

- (2) 트러스형 테크플레이트의 방향을 표시한다. 단,코어부분은 데크플레이트 방향을 표시하지 않는다.
- (3) 보의 부호는 작용 전단력, 휨모멘트의 크기를 고려하여 표시한다.
- (4) 기둥은 강축 및 약축의 방향을 고려하여 표시하고 힘의 흐름을 고려하여 작성한다.
- (5) 코어의 구조계획시 주어진 조건에 따라 횡력저항 시스템을 결정하고 부재를 표시한다.
- (6) 코어부분은 코어 구조평면상세도에 표시한다.
- (7) Y2열 구조입면도 작성 시 기초부분 단면을 포함하여 작성하시오.
- (8) 단위 : mm
- (9) 축척 : 3층 구조평면도와 Y2열 구조입면도는 1/200, 코어 구조평면상세도는 1/50

5. 유의사항

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

[그림]

