

2026년도 제2회 건축사 자격시험 문제

과목 : 건축설계2

제2과제(구조계획)

배점 40/100

한솔아카데미 www.inup.co.kr

제 목: 일반업무시설 구조계획

1. 과제개요

일반업무시설을 신축하고자 한다. 계획적 측면과 구조적 합리성을 고려하여 기둥 단면 크기를 산정하고, 주심도 및 구조평면도를 작성하시오.

2. 계획조건

<표 1> 계획 기본 및 구조 적용 사항

구분	지하 1층~지상 3층	지상 4층~지상 10층
구조	철근콘크리트구조	
층고	4.5m	3.9m
재료	콘크리트 $f_{ck}=50\text{MPa}$, 철근 $f_y=500\text{MPa}$	

<표 2> 구조부재의 기호, 크기 및 위치(단위: mm)

구분	기호	단면 크기(W×D)	부재 위치
기둥	C1	-	모서리
	C2	-	외주부
	C3	-	내부
큰 보	G1	400×600	X열 방향 내부 경간
	G2	400×600	X열 방향 단부 경간
	G3	400×600	Y열 방향 내부 경간
	G4	400×600	Y열 방향 단부 경간
작은 보	B1	300×500	내부 경간
	B2	300×500	단부 경간
벽 보	WG1	400×600	벽체 상부

<표 3> 총 축하중에 따른 기둥 단면 크기(단위: mm)

총 축하중 범위	기둥 단면 크기
497kN 이하	300×300
497kN < 총 축하중 ≤ 884kN	400×400
884kN < 총 축하중 ≤ 1,381kN	500×500
1,381kN < 총 축하중 ≤ 1,989kN	600×600
1,989kN 초과	700×700

3. 고려사항

(1) 공통사항

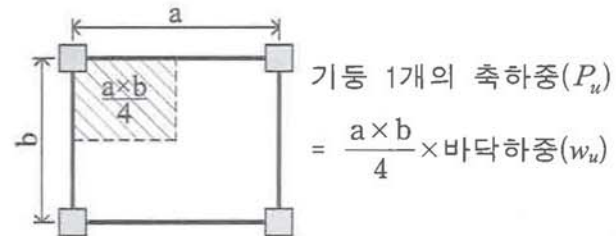
- 구조부재는 경제성, 시공성 및 공간 활용성 등을 고려하여 합리적으로 계획한다.
- 코어에는 기둥을 계획하지 않는다.
- 슬래브 면적은 기둥 및 보의 중심 간 거리를 기준으로 산정한다.

(2) 기둥 단면 크기의 산출

- 모든 슬래브에 작용하는 단위 면적 당 바닥 하중(w_u)은 10kN/m^2 이다. 단, 다른 하중 및 활하중저감계수는 고려하지 않는다.

- 4개 기둥으로 지지되는 슬래브에서 기둥 1개의 축하중(P_u)은 <그림>과 같이 산정한다.

<그림> 기둥 축하중 산정



- 하부 기둥은 슬래브로부터 전달받는 바닥하중과 상부 기둥의 축하중을 합한 총 축하중을 지지한다.
- X1열-Y1열에 배치한 지하 1층과 지상 4층 모서리 기둥의 총 축하중을 각각 구한 다음 <표 3>을 참조하여 기둥 단면 크기를 각각 선택한다.

(3) 기둥 배치 계획

- <층별 공간구성도>를 참조하여 적합한 기둥 간격을 구하고, 기둥을 배치한다.
- 지하 1층~지상 3층 구간과 지상 4층~지상 10층 구간의 기둥 단면 크기는 각각 동일하다.

(4) 보 및 슬래브 배치 계획

- 보는 연속으로 배치하고, 슬래브는 4변지지 형식으로 계획한다.
- 슬래브의 단변길이는 3.7m 이하로 하고, 면적은 $18\text{m}^2 \sim 30\text{m}^2$ 로 한다. 단, 계단실과 접한 슬래브는 예외로 한다.

4. 도면작성 기준

(1) 주심도(축척: 1/200, 1/60)

- 모든 기둥을 표시한다.
- 기둥 간격의 축척은 1/200이고, 기둥 단면 크기의 축척은 1/60이다.
- 기둥 기호는 <표 2>를 참조하여 표기한다.
- 지하 1층~지상 3층의 기둥은 실선, 지상 4층~지상 10층의 기둥은 점선으로 <보기>와 같이 표시한다.

(2) 지상 4층 구조평면도(축척: 1/200)

- 모든 보를 표시한다.
- 보 기호는 <표 2>를 참조하여 모든 보에 표기한다.

(3) 공통사항

- 도면에는 축선, 치수 및 기호 등을 표기한다.
- 주요 도면표시는 <보기>를 따른다.
- 단위: mm

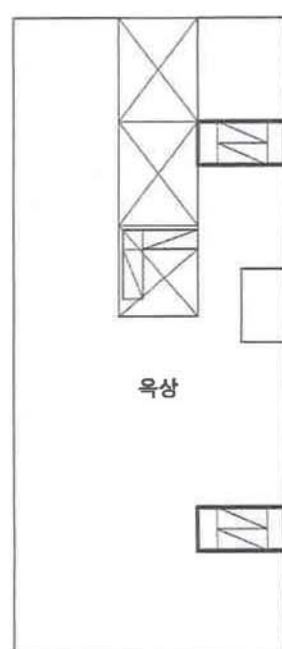
5. 유의사항

- (1) 명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 한다.
- (2) 치수를 표기할 때 답안지의 여백이 없는 경우에는 융통성 있게 표기한다.

<보기> 주요 도면표시

철근콘크리트 기둥		철근콘크리트 보	
주심도 기둥			

<층별 공간구성도>, <평면 및 단면 개념도> 축척 없음(단위: mm)



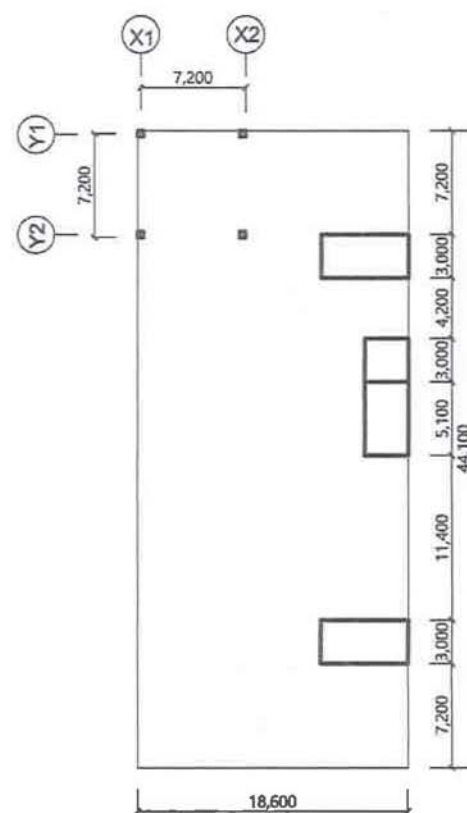
육상총



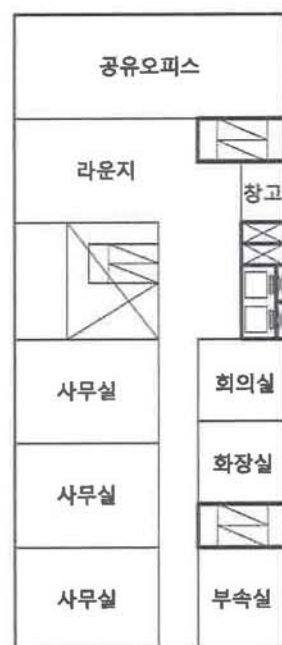
지상 10층



지상 4~9층



평면 개념도



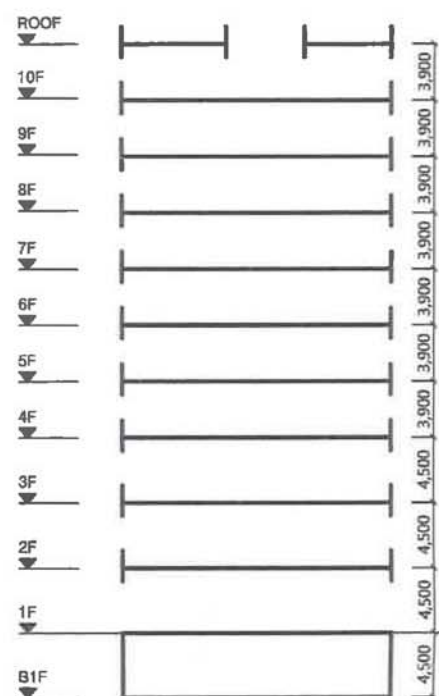
지상 2~3층



지상 1층



지하 1층



단면 개념도

응시번호	
성명	
감독확인	(서명)

■ X1열-Y1열 지상 4층 모서리 기둥

기둥이 받는 총 축하중	_____ kN
기둥 단면 크기	_____ mm × _____ mm

* 총 축하중은 소수점 이하 첫째 자리까지 표기

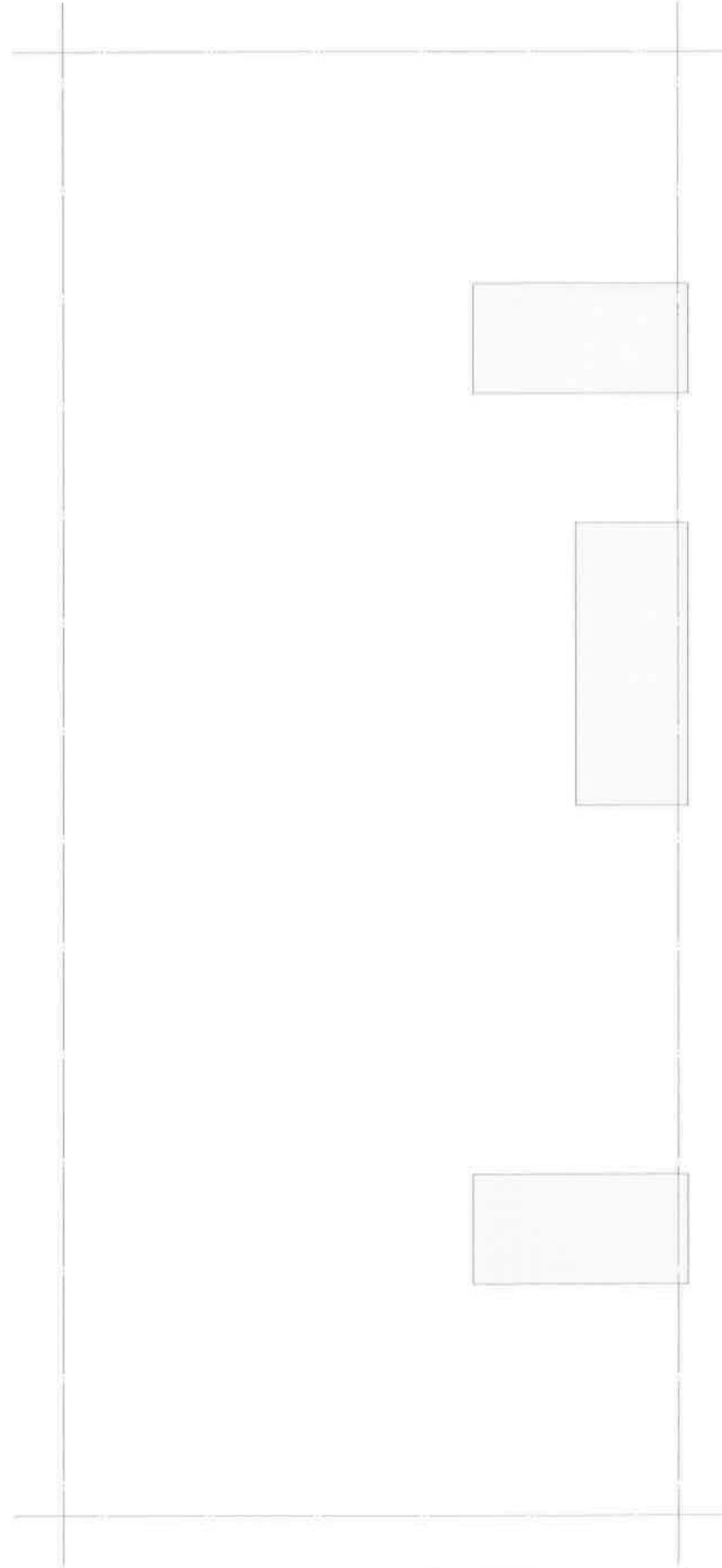
■ X1열-Y1열 지하 1층 모서리 기둥

기둥이 받는 총 축하중	_____ kN
기둥 단면 크기	_____ mm × _____ mm

* 총 축하중은 소수점 이하 첫째 자리까지 표기

①

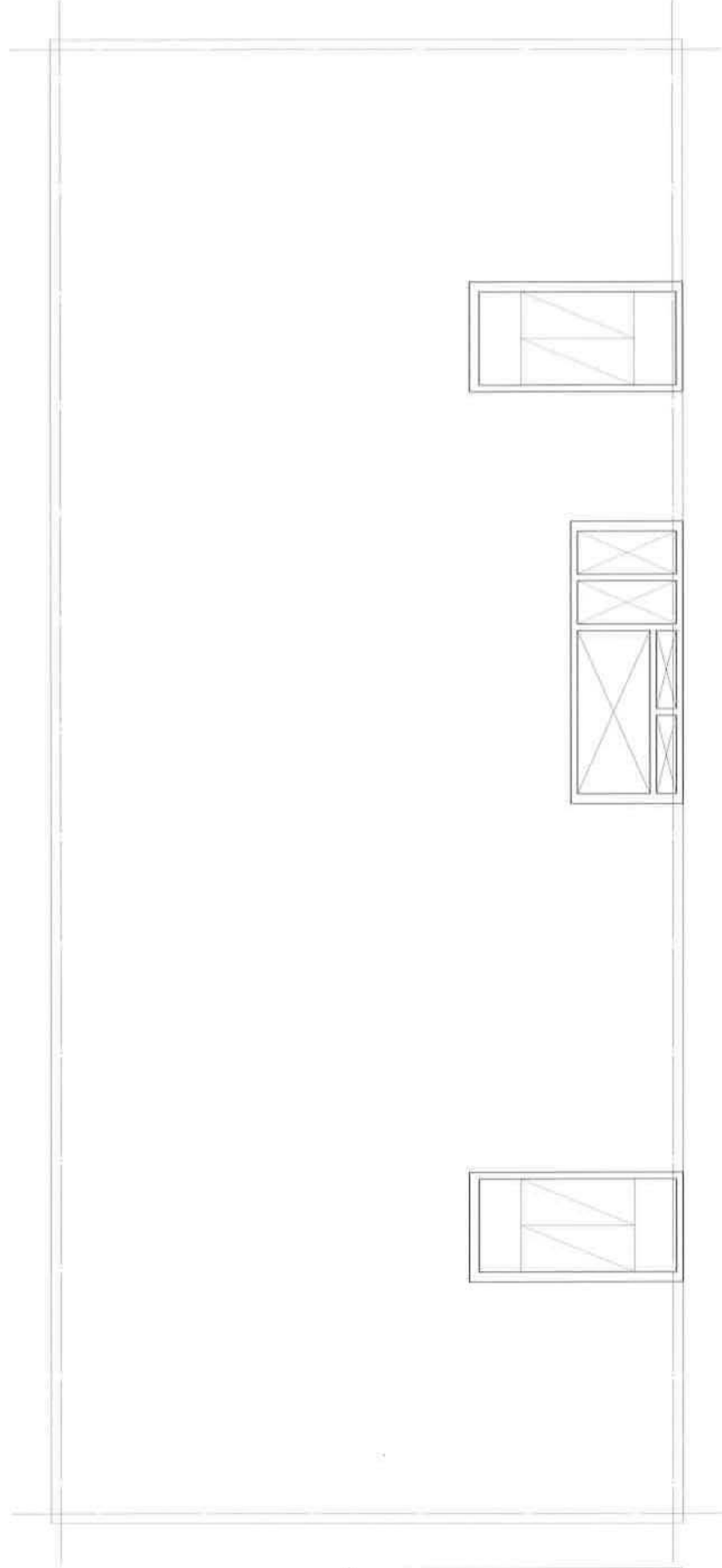
X1



주심도
축척: 1/200, 1/60

X1

①



지상 4층 구조평면도
축척: 1/200