2021년도 제2회 건축사 자격시험 문제

과 목 : 건축설계 2　　제2과제(구조계획)　　배점 40 / 100　　한솔아카데미 www.inup.co.kr

제 목 : 문화시설 구조계획

1. 과제개요

공연 및 전시가 가능한 문화시설을 신축하고자 한다. 다음 사항을 고려하여 2층 및 지붕 구조평면도, 지붕트러스 단면도를 작성하시오.

2. 계획조건

(1) 계획 기본사항

층	층고	비고
2층	3m	최고높이 G.L.+11m
1층	5m	처마높이 G.L.+ 8m

(2) 구조 기본사항

구분		적용 사항
구조		강구조
적용하중	지붕	고정하중 0.5kN/m^2, 활하중 1.0kN/m^2
	2층	고정하중 4.0kN/m^2, 활하중 3.0kN/m^2
재료		강재 SM275, 콘크리트 f_{ck}=24MPa
슬래브		데크플레이트
지붕구조		강접골조 및 트러스

(3) 구조부재의 단면치수

<표 1> 기둥 부재 단면기호 (단위 : mm)

기호	A	B
치수	H-400×400	H-250×250

<표 2> 보 부재 단면기호 (단위 : mm)

기호	K	L	M	N
치수	H-700×300	H-500×200	H-294×200	H-194×150

<표 3> 트러스 부재 단면기호 (단위 : mm)

기호	S	T
치수	강관 ϕ-216×6	강관 ϕ-101×5

주) 제시된 부재단면은 설계하중에 대한 개략적 해석결과를 반영한 값이다.

3. 구조계획 시 고려사항

(1) 공통사항

① 구조부재는 경제성, 시공성, 공간 활용성 등을 고려하여 합리적으로 계획한다.

② 건축물에 작용하는 횡력은 고려하지 않는다.

(2) 2층 구조계획

① 기둥 개수는 24개 (A : 8개, B : 16개)로 한다.

② 기둥은 건축물 외곽에만 배치한다.

③ 기둥 중심간 거리는 5m 이상으로 한다.

④ 1층과 2층의 기둥배치 및 단면치수는 동일하다.

⑤ 데크플레이트는 최대 3.5m 경간을 지지한다.

(3) 지붕 구조계획

① 지붕은 대칭인 박공지붕으로 한다.

② '가', '나' 영역의 박공지붕은 '다' 영역에서 교차한다.

③ 지붕 평면개념도에서 점선으로 표시된 영역은 트러스로 계획하고 이외 영역은 강접골조로 계획한다.

④ 트러스는 동일사양으로 2개소 계획한다.

⑤ 트러스 각 부재의 절점간 길이는 3.5m 이하로 한다.

⑥ 트러스의 지지점은 기둥으로 계획한다.

⑦ 강접골조 영역의 작은보 간격은 5m 이하(수평투영길이 기준)로 한다.

4. 도면작성 요령

(1) 2층 구조평면도 (축척 1/200)

① 기둥 및 보의 단면은 <표 1>과 <표 2>에서 선택하여 부재 옆에 단면기호 표기

② 기둥은 강축과 약축을 고려하여 표기

③ 기둥은 외벽패널 부착을 고려하여 축방향 표기

④ 강재 부재간의 접합부는 강접합과 힌지접합으로 구분하여 표기

⑤ 데크플레이트의 골방향 표기

(2) 지붕 구조평면도 (축척 1/200)

① 보의 단면은 <표 2>에서 선택하여 부재 옆에 단면기호 표기

② 트러스의 위치를 표기하며 지붕가새는 표기 않음

③ 강재 부재간의 접합부는 강접합과 힌지접합으로 구분하여 표기(용마루 부위 접합부 포함)

(3) 지붕트러스 단면도 (축척 1/100)

① 트러스 부재의 단면은 <표 3>에서 선택하여 부재 옆에 단면기호 표기

(4) 공통

① 축선의 치수를 기입

② 도면 표기는 <보기>를 참조

③ 단위 : mm

<보기> 도면 표기

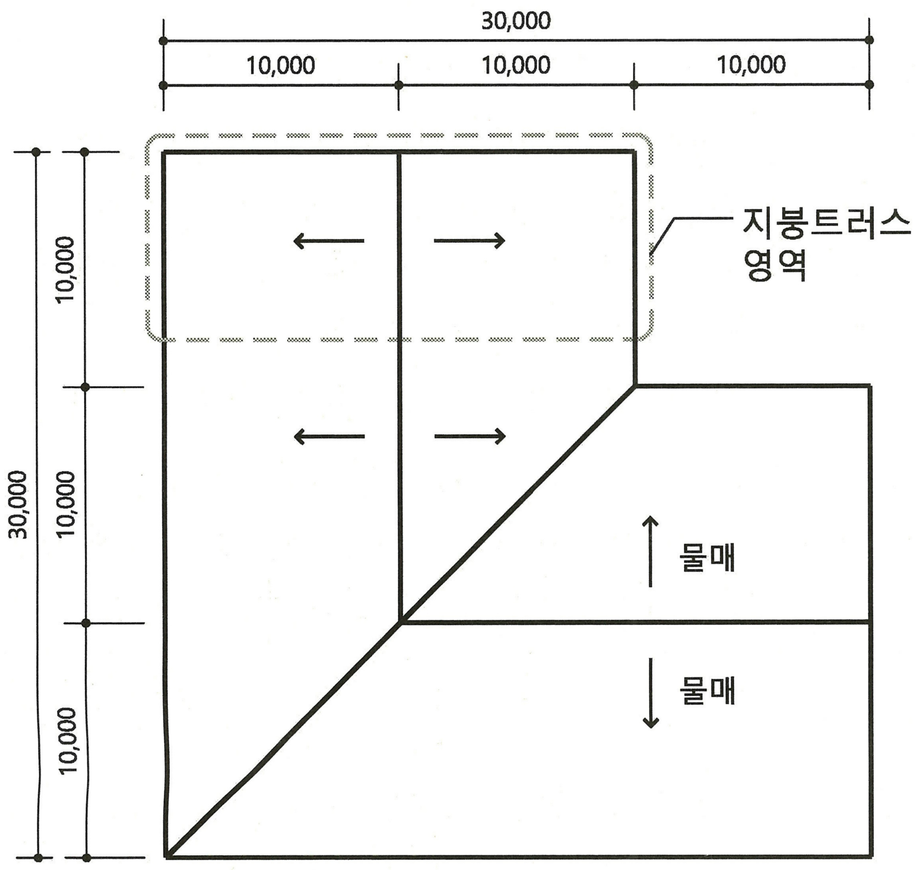
기둥	I H	보	
평면도의 트러스 위치	==========	단면도의 트러스 부재	
강접합		힌지접합	
데크플레이트 골방향			

5. 유의사항

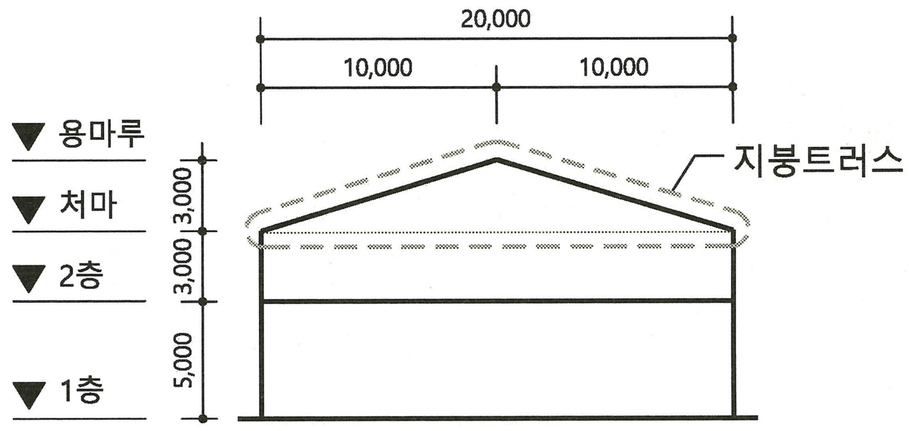
(1) 답안작성은 반드시 흑색 연필로 한다.

(2) 명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 계획한다.

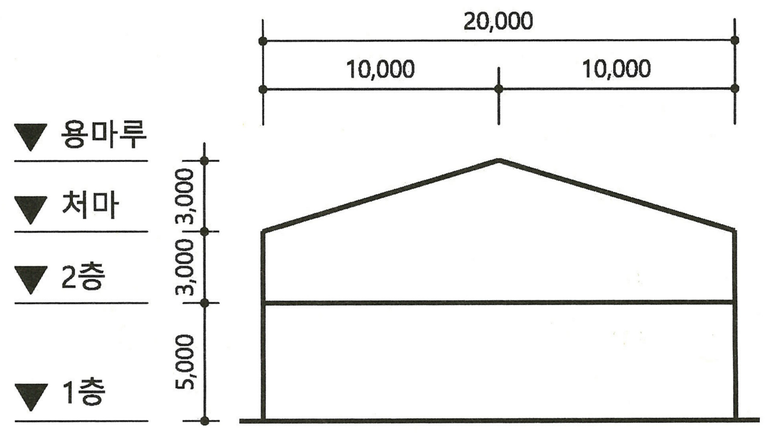
< 2층 및 지붕 평면개념도, 단면개념도 > 축척 없음



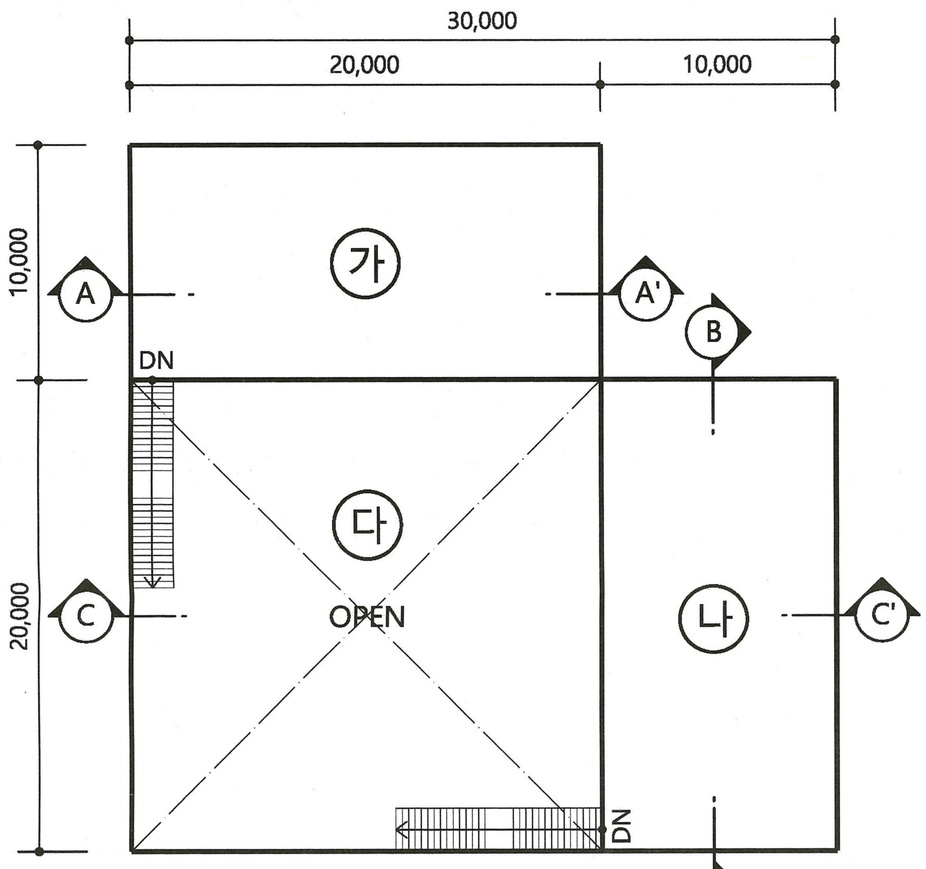
지붕 평면개념도



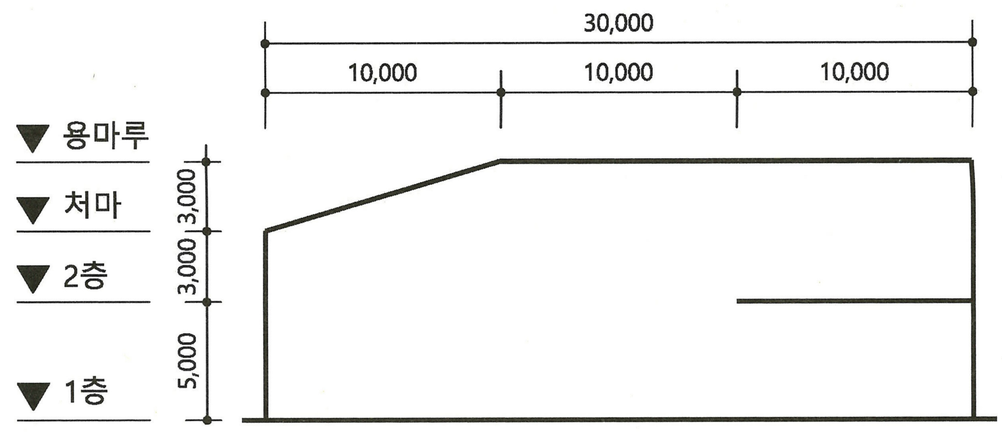
A-A' 단면개념도



B-B' 단면개념도



2층 평면개념도



C-C' 단면개념도