

KHOA XÂY DỰNG

BỘ MÔN KIẾN TRÚC

GIẢNG VIÊN - NGUYỄN MINH QUANG

TRƯỜNG CAO ĐẲNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐÔ THỊ

KHOA XÂY DỰNG

PLEASE PURCHASE A PERSONAL LICENSE.

CẦU TẠO KIẾN TRÚC

-----BỘ XÂY DỰNG-----

TRƯỜNG CAO ĐẲNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐÔ THỊ-----

PHẦN I

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

I-MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU CỦA MÔN HỌC

1-MỤC ĐÍCH

-Cấu tạo kiến trúc là môn học nhằm **nghiên cứu chi tiết các bộ phận tạo thành ngôi nhà**, tính **từ nền móng đến mái nhà**, từ cấu tạo đơn giản tới phức tạp của công trình xây dựng.

2-YÊU CẦU

- Nắm được vị trí, tác dụng các bộ phận của ngôi nhà.
- Nắm được cách liên kết các bộ phận của ngôi nhà với nhau.
- Nắm được các phương pháp cấu tạo và quy cách vật liệu XD.
- Nắm được cách phân loại và phân cấp nhà.
- Biết vẽ các chi tiết cấu tạo trong từng trường hợp cụ thể.

II-KHÁI NIỆM VỀ NGÔI NHÀ

Nhà là một CT kiến trúc được xây dựng trên mặt đất, có các phòng chức năng để phục vụ cho các nhu cầu **ăn, ngủ, nghỉ ngơi, học tập, làm việc và sản xuất ...** của con người.

III-PHÂN LOẠI VÀ PHÂN CẤP NHÀ

1-PHÂN LOẠI NHÀ

Phân loại nhà được dựa vào các tiêu chí đánh giá cụ thể như sau:

a-Theo tính chất xây dựng và quy mô công trình:

- Công trình xây dựng hàng loạt** như: Nhà ở, trường học, bệnh viện, trụ sở cơ quan, câu lạc bộ ...
- Công trình xây dựng đặc biệt** như: nhà quốc hội, nhà hát, đài tưởng niệm ...

b-Theo chức năng sử dụng:

- Nhà dân dụng:** Gồm các loại nhà phục vụ cho nhu cầu ăn, ở, sinh hoạt văn hóa của con người như: nhà ở, trường học, bệnh viện, nhà văn hóa, câu lạc bộ...
- Nhà công nghiệp:** Gồm các loại nhà phục vụ cho nhu cầu hoạt động sản xuất như: kho tàng, nhà máy, phân xưởng...
- Nhà nông nghiệp:** Gồm các loại nhà phục vụ cho sản xuất nông nghiệp như: Nhà SX nông nghiệp, kho nông phẩm...

c-Theo độ cao:

- Nhà thấp tầng: Từ 1 đến 2 tầng
- Nhà nhiều tầng: Từ 3 đến 6 tầng
- Nhà cao tầng: Từ 7 tầng trở lên

d-Theo vật liệu xây dựng:

Nhà gạch

Nhà gỗ

Nhà kết cấu bê tông cốt thép

Nhà kết cấu thép

Nhà hỗn hợp.

2-PHÂN CẤP NHÀ

-Việc phân cấp nhà nhằm mục đích chọn giải pháp kiến trúc, giải pháp kết cấu, trang thiết bị kỹ thuật, vật liệu xây dựng... phù hợp với điều kiện kinh tế kỹ thuật trong nước:

-Phân cấp nhà được dựa vào các tiêu chí đánh giá cụ thể như sau:

a-Theo chất lượng sử dụng của công trình:

Chất lượng sử dụng của công trình thể hiện ở các mặt:

- Chức năng hợp lý: Diện tích, không gian, chiều cao...
- Mức độ tiện nghi: ánh sáng, âm thanh, thông gió, cách nhiệt...
- Trình độ và chất lượng trang bị kỹ thuật vệ sinh.
- Mức độ hoàn thiện nội, ngoại thất của công trình.

b-Theo niên hạn sử dụng của công trình:

Niên hạn sử dụng của công trình thể hiện ở các mặt:

- Giải pháp kết cấu của công trình.
- Vật liệu sử dụng có độ bền lớn hay nhỏ, có nghĩa là vật liệu có dễ bị lão hóa hoặc bị ảnh hưởng của môi trường hay không.
- Chất lượng các loại vật liệu bao che cho các kết cấu chính của công trình chống lại sự phá hoại của môi trường.

c-Theo mức độ chịu lửa của công trình:

-Mức độ chịu lửa được thể hiện ở 2 mặt: **Mức độ cháy** và **giới hạn chịu lửa**.

+**Mức độ cháy**: Là khả năng **bắt lửa và cháy** của các vật liệu.

+**Giới hạn chịu lửa**: Là thời gian được tính bằng giờ hoặc bằng phút mà kết cấu có thể chống lại được ảnh hưởng của ngọn lửa hay nhiệt độ cao kể từ lúc bắt đầu cho đến khi cấu kiện mất khả năng làm việc hoặc bị biến dạng.

Theo mức độ chịu lửa thì công trình được **chia thành 5 bậc**

Bảng I.1.1. Phân cấp bậc chịu lửa (Theo TCVN 2622 - 1995)

Bậc chịu lửa của ngôi nhà	Giới hạn chịu lửa, (phút)					
	Cột, tường chịu lực, buồng thang	Chiếu nghỉ, bậc và các cấu kiện khác của thang	Tường ngoài không chịu lực	Tường trong không chịu lực (tường ngăn)	Tấm lát và các cấu kiện chịu lực khác của sàn	Tấm lát và các cấu kiện chịu lực khác của mái
I	150	60	30	30	60	30
II	120	60	15	15	45	15
III	120	60	15	15	45	Không quy định
IV	30	15	15	15	15	Không quy định
V	Không quy định					

Theo chất lượng, niên hạn sử dụng và mức độ chịu lửa công trình được **chia thành 4 cấp**

Bảng I.1.2. Phân cấp công trình dân dụng (theo TCXD 13-1991)

Cấp nhà và công trình	Chất lượng sử dụng	Chất lượng xây dựng công trình	
		Độ bền vững	Độ chịu lửa
Cấp I	Bậc I: Chất lượng sử dụng cao	Bậc I: Niên hạn sử dụng trên 100 năm	Bậc I hoặc bậc II
Cấp II	Bậc II: Chất lượng sử dụng khá	Bậc II: Niên hạn sử dụng trên 50 năm	Bậc III
Cấp III	Bậc III: Chất lượng sử dụng trung bình	Bậc III: Niên hạn sử dụng trên 20 năm	Bậc IV
Cấp IV	Bậc IV: Chất lượng sử dụng thấp	Bậc IV: Niên hạn sử dụng dưới 20 năm	Bậc V

IV-HỆ THỐNG MÔ ĐUYN-KÍCH THƯỚC TRONG KIẾN TRÚC

1-HỆ THỐNG MÔ ĐUYN

-Hệ thống Mô đuyên nhằm để thống nhất hóa kích thước trong kiến trúc và giảm bớt các loại cầu kiện.

-Hệ thống Mô đuyên được ký hiệu: **M**

-Hệ thống Mô đuyên bao gồm 3 loại:

+Mô đuyên gốc: thường dùng **$M=100$**

+Mô đuyên bội số: Là Mô đuyên gốc mở rộng và thường dùng là **$3M; 6M; 9M; 12M; 15M...$**

+Mô đuyên ước số: Là Mô đuyên gốc thu hẹp và thường dùng là **$M/2; M/5; M/10; M/20...$**

2-KÍCH THƯỚC TRONG KIẾN TRÚC

Kích thước trong kiến trúc bao gồm 2 loại:

- Kích thước thiết kế:** Là kích thước của các cấu kiện ghi trên bản vẽ.
- Kích thước thực tế:** Là kích thước có thật của các cấu kiện sau khi thi công hoặc sản xuất xong.

$$KT \text{ thiết kế} = KT \text{ thực tế} \pm \text{sai số (e) cho phép}$$

3-XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC CƠ BẢN TRONG KIẾN TRÚC

Xác định trục ở trên mặt bằng

Trục tường trên mặt bằng là trục tường của tầng cao nhất.

Xác định kích thước chiều cao tầng trên mặt cắt

- Với nhà 1 tầng thì cốt cao độ của tầng nhà được tính đến mặt dưới của mái.
- Với nhà nhiều tầng thì cốt cao độ của các tầng nhà được tính đến mặt trên của sàn. Đối với tầng trên cùng thì cốt cao độ được tính đến mặt dưới mái.

V-CÁC KIỂU CẤU TẠO NHÀ XÂY

Cấu tạo nhà xây bao gồm một số kiểu kết cấu chịu lực như sau:

-Kết cấu tường chịu lực

+Có nghĩa là kết cấu chính của ngôi nhà dùng tường chịu lực và gác các cấu kiện lên trên.

+Hệ thống tường chịu lực được xây bằng gạch hoặc bằng đá.

-Kết cấu khung chịu lực

+Có nghĩa là kết cấu chính của ngôi nhà là khung (cột-dầm-sàn) và tường chỉ có tác dụng bao hoặc ngăn cách.

-Kết cấu khung kết hợp với tường chịu lực

+Có nghĩa là kết cấu chính của ngôi nhà có phần là khung chịu lực và có phần là tường chịu lực.

VI-CÁC BỘ PHẬN CỦA NHÀ DÂN DỤNG

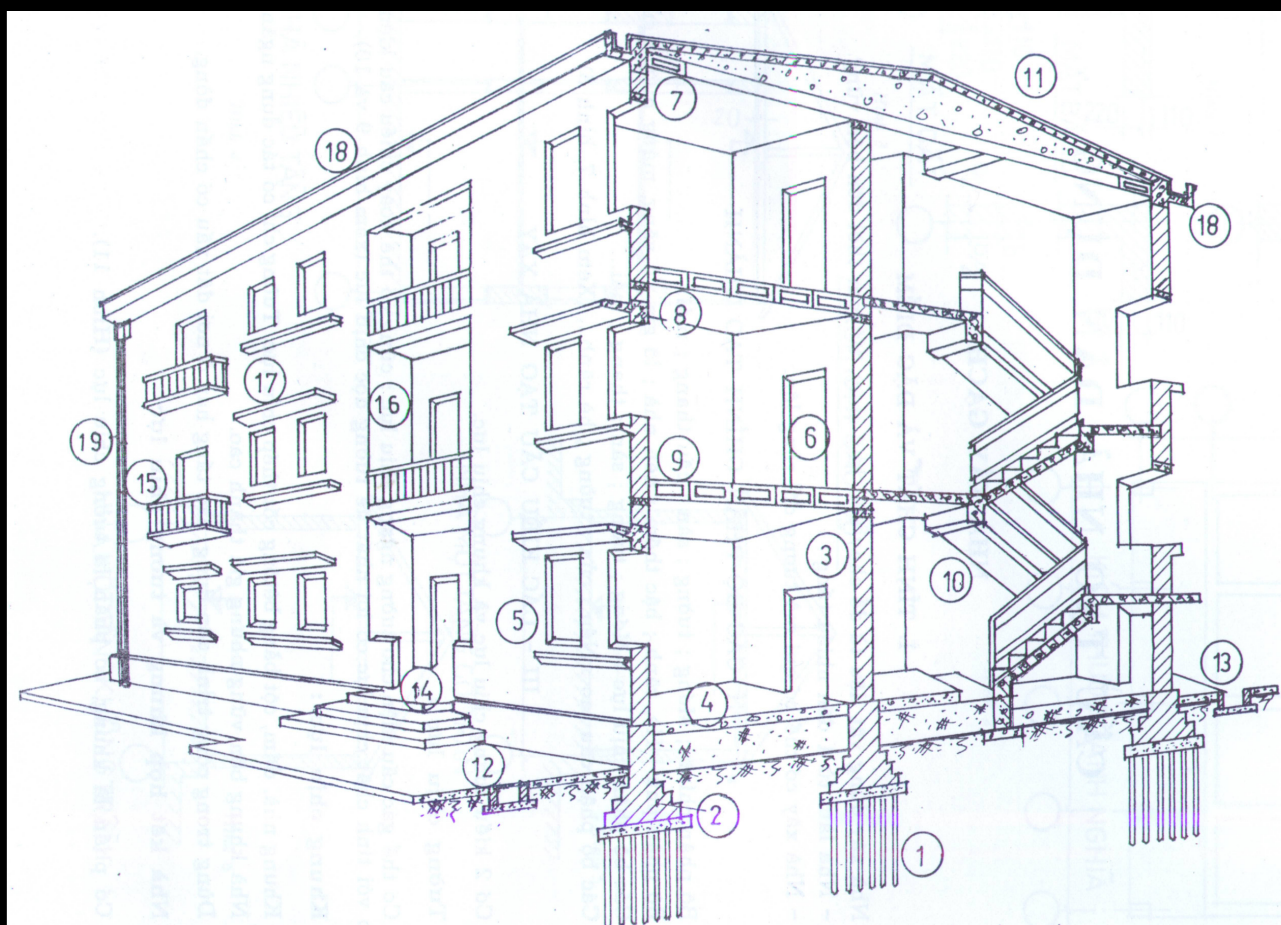
Nhà là công trình được hình thành nên do các cấu kiện thẳng đứng, các bộ phận nằm ngang, các bộ phận giao thông và các bộ phận cấu tạo khác.

-Các cấu kiện thẳng đứng: Móng, tường, cột, cửa.

-Các bộ phận nằm ngang: Nền, sàn, ban công, lô gia, mái.

-Các bộ phận giao thông: Cầu thang, hành lang.

-Các bộ phận cấu tạo khác: Lanh tô, ô văng, giằng tường, mái hắt, máng nước, sê nô...



1-Cọc

5-Cửa sổ

9-Sàn nhà

13-Rãnh nước

17-Ô văng

2-Móng

6-Cửa đi

10-Cầu thang

14-Bậc thềm

18-Sê nô

3-Tường

7-Lanh tô

11-Mái nhà

15-Ban công

19-Ống thoát

4-Nền nhà

8-Giăng tường

12-Vỉa hè

16-Lô gia

nước

PHẦN II

CẤU TẠO NHÀ DÂN DỤNG

CHƯƠNG 1

NỀN MÓNG-MÓNG-NỀN NHÀ-HÈ RÃNH

I-NỀN MÓNG

1-VỊ TRÍ, TÁC DỤNG VÀ PHÂN LOẠI NỀN MÓNG

a-Vị trí và tác dụng:

- Nền móng (còn gọi là nền đất) là phần đất nằm dưới đáy móng và chịu toàn bộ tải trọng của công trình truyền xuống.
- Trước khi xây dựng công trình phải tiến hành điều tra thăm dò, khảo sát và phân tích cụ thể về thực trạng nền đất.
- Căn cứ vào các lớp đất trong từng khu vực cần xây dựng công trình mà có các phương án cụ thể để xử lý nền đất.

b-Phân loại nền móng:

Bao gồm 2 loại: nền móng tự nhiên và nền móng nhân tạo.