TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Trong công tác xây dựng một công trình có kết cấu bê tông cốt thép, công tác xây gạch có vai trò vô cùng quan trọng nhằm tạo ra những bức tường tách không gian, che chắn công trình hoặc tham gia chịu lực…

Module công tác xây có mã số MĐ18 sẽ trang bị cho người học những kiến thức cần thiết để tạo ra một bức tường vách ngăn, tường bao che hoặc tường chịu lực…trong hay ngoài căn nhà từ những vật liệu cát, xi măng, gạch các loại và nước.

Sau khi học xong module này, người học sẽ làm được các công việc sau:

+ Tổ chức mặt bằng xây dựng 01 bức tường hợp lý;

+ Sắp xếp trình tự và tập hợp vật liệu phục vụ quá trình xây;

+ Thực hiện thành thạo các thao tác trong quá trình xây;

+ Xây được các loại tường theo thiết kế yêu cầu;

+ Tính toán được định mức nhân công, vật liệu phục vụ cho khối xây;

+ Người học có khả năng làm việc độc lập hoặc tổ chức cho đội thực hiện xây tường;

Giáo trình này được biên soạn trên cơ sở chương trình đào tạo chi tiết của Tổng cục dạy nghề và có tham khảo nguồn tài liệu khác. Tác giả xin cảm ơn đồng nghiệp, các tác giả đã cung cấp nguồn tài liệu quí giá để biên soạn giáo trình này.

Giáo trình sẽ có nhiều thiếu sót, rất mong sự đóng góp ý kiến của đồng nghiệp và người học để giáo trình hoàn thiện hơn.

Cần Thơ, ngày tháng năm 2018

Tác giả

1. Nguyễn Trung Quang
2. Ngô Thanh

MỤC LỤC

TT	Tên chương, bài	Trang
1	Lời giới thiệu	1
2	Giáo trình module Công tác xây	3
3	**Chương 1. Dụng cụ - thiết bị thi công thủ công**	4
4	**Chương 2. Vữa xây dựng**	7
4.1	Bài 1. Khái niệm – phạm vi sử dụng vữa xây dựng	7
4.2	Bài 2. Các tính chất cơ bản của vữa	9
4.3	Bài 3. Xác định liều lượng pha trộn vữa	12
5	**Chương 3. Công tác xây gạch**	16
5.1	Bài 1. Công tác chuẩn bị và thao tác xây	16
5.2	Bài 2. Cấu tạo khối xây gạch	20
5.3	Bài 3. Khối xây bắt mỏ (xây chừa mỏ)	23
5.4	Bài 4. Khối xây tường thu hồi	24
5.5	Bài 5. Khối xây tường trừ cửa	25
5.6	Bài 6. Khối xây móng gạch	29
5.7	Bài 7. Khối xây trụ gạch	31
5.8	Bài 8. Khối xây trụ liền tường	35
5.9	Bài 9. Xây bậc tam cấp – bậc cầu thang	37
5.10	Bài 10. Khối xây cuốn cung tròn đối xứng	40
6	**Chương 4. Phương pháp kiểm tra khối xây**	46
7	**Chương 5. Tính khối lượng vật liệu, nhân công**	46
8	Phụ lục.	50
9	Bài tập.	54

GIÁO TRÌNH MODULE

Tên mô đun: Công tác xây
Mã số mô đun: MĐ 18
Thời gian thực hiện: 240 giờ; (Lý thuyết: 29 giờ; Thực hành: 196 giờ, kiểm tra 15 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun M18 được bố trí sau khi người học đã học xong các môn học chung, các môn học kỹ thuật cơ sở và một số module chuyên ngành.
- Tính chất: Là mô đun học chuyên môn quan trọng. Thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu của mô đun:

Về kiến thức:

- Trình bày được các tính chất cơ bản của vữa xây dựng và thông thường.
- Phân biệt được các loại vữa để sử dụng hợp lý.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo của khối xây gạch.
- Nêu được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng của khối xây gạch.
- Phân tích được định mức, nhân công, vật liệu trong công tác xây.

Về kỹ năng:

- Tính toán được liều lượng pha trộn vữa.
- Trộn được các loại vữa xây dựng thông thường.
- Làm được các công việc; xây móng, xây tường, xây trụ, xây gờ, xây bậc, xây cuốn, xây vòm cong một chiều.
- Phát hiện và xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.
- Làm được việc kiểm tra, đánh giá chất lượng các công việc xây.
- Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu cho công tác xây.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

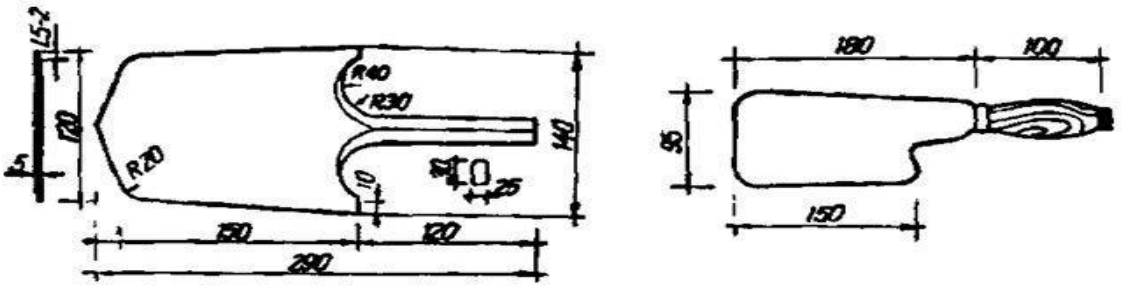
- Có tính tự giác trong học tập, hợp tác tốt khi thực tập theo nhóm.
- Tuân thủ thực hiện vệ sinh công nghiệp, có ý thức tiết kiệm vật liệu và bảo quản dụng cụ thực tập.

III. Nội dung của mô đun:

Chương 1.
DỤNG CỤ – THIẾT BỊ THI CÔNG THỦ CÔNG

1./ DỤNG CỤ XÂY

1.1./ Dao xây: Có hai loại, loại một lưỡi và loại hai lưỡi, có cấu tạo như hình.



Hình I.31: Dao xây
a) Dao xây 1 lưỡi. b) Dao xây 2 lưỡi

1.**2./ Bay xây**.

+ Cấu tạo và ứng dụng: Bay xây có cấu tạo gồm 3 phần là cán, thân và chuôi bay (như hình vẽ). Bay có thể dùng xây thay cho dao xây trong những trường hợp không phải sửa gạch. Ứng dụng của bay trong công tác xây gạch gồm: xúc vữa, gạt vữa, giàn vữa, miết mạch và các công tác khác như trát (tô), láng, lát, ốp. . .





Bay xây gạch nhẹ 250mm,200mm, 150mm, chuyên dụng, mạch vữa từ 3 – 3,5mm

Bay xây thông thường

+ Cách sử dụng: Người thợ cầm bay bằng tay thuận, ngón tay cái đặt lên cổ bay, bốn ngón kia nắm chặc cán bay. Đưa phần thân bay chéo xuống hộc vữa, lấy một lượng vữa vừa đủ để xây gạch.

2./ CÁC DỤNG CỤ CHUYÊN DÙNG KHÁC

1. Dùng trong công tác đào đất: Xẻng, leng, xà beng, cuốc chim
2. Công tác trộn vữa: Leng, cuốc, hộc đo lường, thùng, xô.
3. Công tác xây: Hộc đựng vữa, dàn giáo
4. Công tác trát: Bàn xoa, bàn tà lột
5. Công tác vận chuyển: Cần xé, xô, xe rùa, xe ba gác
6. Công tác cốt thép: Càng cua (vam uốn thép) có các cở Ø6 - 8; Ø8 - 10; Ø10 -12. . .,móc xoay làm bằng thép Ø6 hoặc Ø8, dùng để nối buộc cốt thép

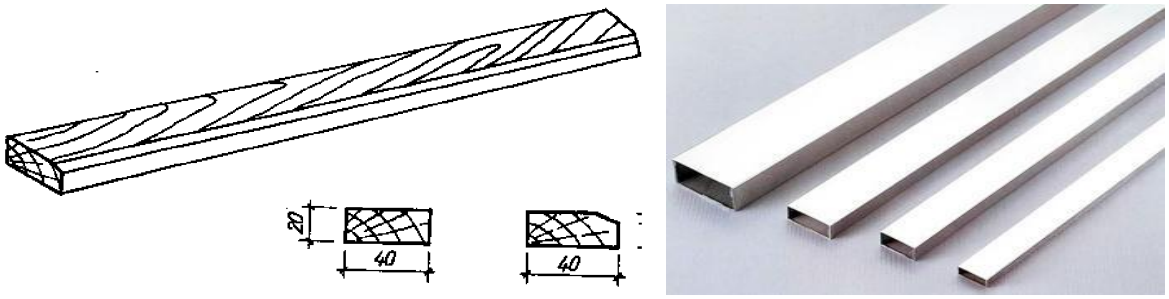
7. Công tác bê tông: Bàn cào, đầm.

3./ THIẾT BỊ KIỂM TRA

3.1./ Thước tầm:

Hình dáng cấu tạo:

- Thước tầm có nhiều loại, nếu được làm bằng gỗ thì loại gỗ đó phải tốt, nhẹ, thẳng và không bị cong, vênh như: gỗ thao lao, gỗ thông già.
- Kích thước tiết diện là:b x h = (3 x 5) cm; tiết diện hcn được vát đi một cạnh
- Nếu thước tầm làm bằng nhôm thì có kích thước tiết diện là: b x h = (2,5 x 5)cm
- Thước tầm có chiều dài L = 0,3m; 0,5m; 1m; 1,5m; 1,8m. . .



Thước tầm gỗ (trái) và thước tầm kim loại (phải)

Công dụng:

Thước tầm dùng để cán mặt phẳng khi trát(tô), láng, lát; vuốt cạnh cột, gờ chỉ. Ngoài ra, thước còn dùng kiểm tra mặt phẳng tường, kết hợp nivô kiểm tra độ ngang bằng, độ thẳng đứng của các bức tường đang xây.

3.2./ Thước mét:

Dùng để đo các kích thước thi công, kích thước công trình. Thước mét có nhiều loại như: thước gấp (thước xếp), thước dây, thước hộp dùng để đo các kích thước ngắn, nhỏ. Ngoài ra còn có thước cuộn lớn để đo các kích thước rộng, dài ≥ 20m.







Các loại thước

3.3./ Nivô:

Nivô thường có 2 ống thủy để kiểm tra mặt nằm ngang và mặt thẳng đứng. Ngoài ra, có thước còn có thêm ống thủy nghiêng, dùng kiểm tra độ nghiêng cạnh hoặc mặt phẳng nghiêng.



Ni vô cơ và ni vô điện tử

3.4./ Quả dọi:

Được làm bằng thép hoặc đồng, một đầu được vát nhọn, mũi nhọn thẳng tâm với dây treo. Trọng lượng quả dọi thường nặng 0,3kg. Trong thực tế, người thợ có thể sử dụng gạch ống hoặc gạch thẻ cắt đôi để làm quả dọi;

3.5./ Dây xây:

Dùng làm cữ để xây, thường dùng là các loại dây gai, dây nilon**.**

Chương 2
VỮA XÂY DỰNG

Bài 1.
KHÁI NIỆM VÀ PHẠM VI SỬ DỤNG VỮA XÂY DỰNG

1./ KHÁI NIỆM – PHÂN LOẠI

1.1./ Khái niệm:

Vữa xây dựng là một hỗn hợp gồm cốt liệu (cát vàng, cát đen, bột đá. . .); chất kết dính (xi măng, vôi, thạch cao) và nước, được pha trộn theo một tỉ lệ nhất định phù hợp với yêu cầu sử dụng rồi nhào trộn với nhau thật đều.

Vữa dùng để xây, trát, láng, lát, ốp và hoàn thiện trang trí cho các công trình xây dựng. Khi cần làm tăng thêm một đặc tính nào đó của vữa để phù hợp với yêu cầu sử dụng người ta cho thêm vào vữa chất phụ gia.

1.2./ Phân loại: Vữa được chia ra thàng 5 loại

1.2.1./ Vữa thông thường: là loại vữa được sử dụng rộng rãi nhất trong các công tác – xây, trát, láng, lát, ốp. . . Vữa thông thường, theo thành phần được phân ra 3 loại sau:

- Vữa xi măng: gồm xi măng, cát và nước
- Vữa vôi: gồm vôi, cát đen và nước
- Vữa tam hợp: gồm vội, xi măng, cát và nước.

1.2.2./ *Vữa hoàn thiện*: là loại vữa dùng để trang trí mặt ngoài cho công trình như – vữa trát giả (trát đá rữa, đá mài) và vữa quay gai

1.2.3./ *Vữa axít*: là loại vữa dùng để bảo vệ các kết cấu công trình làm việc trong môi trường chịu axít hoặc hơi axít.

1.2.4./ *Vữa chịu nhiệt*: là loại vữa dùng để xây các kết cấu công trình chịu nhiệt như – lò nung, ống khói, bếp. . .

1.2.5./ *Vữa chống thấm:* là loại vữa dùng để trát, láng bao bọc các kết cấu công trình chịu nước.

2./ PHẠM VI SỬ DỤNG

2.1./ Vữa vôi:

Là vữa có cường độ chịu lực thấp, lâu khô, tính chống thấm, chống ẩm kém, tuổi thọ thấp nên chủ yếu dùng để xây, trát những bộ phận công trình không quan trọng, ở nơi khô ráo, ít bị va chạm. Vữa vôi thường sử dụng cho các công trình tạm như: lán trại, trại chăn nuôi, tường rào.



2.2./ Vữa tam hợp:

Có cường độ, độ bền, tính chống ẩm, chống thấm tốt hơn vữa vôi. Do có tính bám dính tương đối và nhanh khô nên được sử dụng vào nhiều công việc như: trát, lát, xây móng, xây tường, xây trụ…

2.3./ Vữa xi măng:

Có cường độ và độ bền cao, tính chống thấm tốt, cứng, nhanh khô nên thường dùng để xây các bộ phận chịu lực lớn như: xây trụ, tường bổ trụ, xây tường ở các nhà cao tầng; Xây trát các bộ phận chịu được mội trường ẩm ướt, những chổ tiếp xúc với kim loại.

Vữa xi măng còn được dùng để trát, láng, lát, ốp và các công việc hoàn thiện trang trí khác.



Bài 2.
CÁC TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA VỮA

1./ TÍNH LƯU ĐỘNG

1.1./ Thí nghiệm

**** Cách làm thí nghiệm***:

Đặt mũi quả chuỳ hình nón tiêu chuẩn, nặng 300g, độ vát của mũi nhọn là 30 ·,sát vào mặt xô vữa, rồi để cho quả chùy rơi tự do, mũi của quả chùy sẻ lún sâu vào xô vữa; sau 10s ta đo để xác định độ cắm sâu của mũi chùy trong xô vữa. Độ sâu đó chính là độ sụt của vữa.

Thông thường, người ta xác định độ sụt của vữa bằng cách cho vữa vào một cái phiễu (hình bên); dùng thép d=16 chọc vào vữa 16 đến 25 cái rồi kéo phiễu ra; sau đó đo được độ sụt của vữa (hoặc bê tông)



Đo độ sụt của vữa

Từ kết quả trên cho ta thấy được tính lưu động (hay độ sụt) của vữa được thể hiện ở các trạng thái: nhão, dẻo, khô.

1.2./ Xác định tính lưu động

- Đơn vị tính độ sụt là cm
- Vữa ở trạng thái nhão thì có độ sụt lớn
- Vữa ở trạng thái khô thì có độ sụt nhỏ
- Vữa có độ sụt thích hợp (vữa dẻo) là từ 5 ÷ 13cm.

Tính lưu động của vữa phụ thuộc vào các loại vữa, chất lượng và tỉ lệ pha trộn của các vật liệu thành phần, thời gian pha trộn. (Vữa xi măng dùng trong 30 ÷ 45 phút;vữa vôi hơn 1 giờ; vữa tam hợp từ 45 ÷ 60 phút).

Tính lưu động của vữa ảnh hưởng nhiều đến năng suất và chất lượng của công việc, cho nên khi sử dụng thì tùy theo yêu cầu kỹ thuật, tính chất và đặc điểm của công việc, điều kiện của thời tiết mà chọn vữa có độ sụt thích hợp theo bảng tiêu chuẩn sau:

2./ TÍNH GIỮ NƯỚC CỦA VỮA

Là khả năng giữ nước của vữa từ khi trộn xong qua quá trình vận chuyển đến nơi sử dụng. Vữa để lâu thường xảy ra hiện tượng tách nước, cát lắng xuống, nước và chất kết dính nổi lên làm cho vữa không đều, rời rạc, đó là hiện tượng phân tầng (kí hiệu P)

<u>Ta có</u>: P = OK1 – OK2 (cm)

Bảng chọn độ sụt của vữa để xây trát

STT	Loại công việc	Độ sụt	Ghi chú
1	Xây móng, tường bằng gạch thẻ	9 ÷ 13 cm	Nắng 15cm
2	Xây tường bằng gạch ống	7 ÷ 8 cm	Nắng 15cm
3	Xây vĩa lanh tô, xây cuốn	5 ÷ 6 cm	-
4	Xây đá hộc, gạch bloc xi măng	7 ÷ 12 cm	-
5	Trát bình thường	7 ÷ 8 cm	-

Trong đó:

* OK1 : Độ sụt của vữa ngay sau khi trộn
* OK2 : Độ sụt của vữa sau khi để 30 phút
  - Nếu P = 0 : vữa có độ giữ nước tốt
  - Nếu P = 2 : vữa có tính giữ nước bình thường
  - Nếu P > 2 : vữa có tính giữ nước kém

Tính giữ nước của vữa phụ thuộc vào chất lượng, quy cách của vật liệu, loại vữa và phương pháp trộn

- Vữa xi măng giữ nước kém hơn vữa vôi
- Vữa trộn với cát vàng giữ nước kém hơn vữa trộn cát đen
- Vữa trộn bằng tay giữ nước kém hơn vữa trộn bằng máy

Trong quá trình sử dụng vữa phải thường xuyên đảo lại vữa để đảm bảo độ đồng đều và độ dẻo của vữa.

3./ TÍNH BÁM DÍNH CỦA VỮA

- Là khả năng liên kết của vữa với viên xây (gạch) và mặt trát (tường gạch. . .). Nếu vữa bám dính kém sẻ làm ảnh hưởng đến độ bền của sản phẩm và năng suất của công việc.



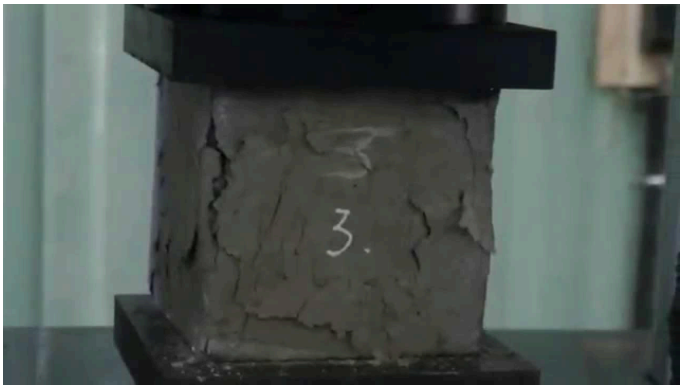


- Tính bám dính của vữa phụ thuộc chủ yếu vào số lượng, chất lượng của chất kết dính có trong thành phần của vữa.
- Khi trộn vữa nhất thiết cần phải đong, cân đủ liều lượng các vật liệu thành phần, phẩm chất và qui cách vật liệu phải đảm bảo theo qui định, đồng thời vữa phải được trộn thật đều.
- Ngoài tính bám dính, vữa còn phụ thuộc vào độ nhám, độ sạch, độ ẩm của viên xây hay mặt trát. Người thợ phải làm vệ sinh bề mặt, tạo ra độ nhám và tạo ra độ ẩm cần thiết.

4./ TÍNH CHỊU LỰC CỦA VỮA

Là khả năng chịu được tác dụng của lực vào vữa, nó biểu thị bằng độ chịu lực. Độ chịu lực của vữa còn được gọi là cường độ (đơn vị tính là daN/ cm^2). Mỗi loại vữa theo tỉ lệ quy cách các loại vật liệu thành phần sẻ có cường độ khác nhau.





Cường độ chịu nén tiêu chuẩn của vữa được gọi là số hiệu hoặc mác vữa, kí hiệu: M50 (máv vữa 50). Vữa thông thường có các loại mác như sau:

+ Vữa vôi: 2 ÷ 10
+ Vữa tam hợp: Mác 10; 25; 50; 75; 100; 150
+ Vữa xi măng: Mác 25; 50; 75; 100; 150; 200

Khi dùng vữa ta phải sử dụng cho đúng loại, đúng mác theo chỉ định.

5./ TÍNH CO NỞ CỦA VỮA

Vữa co ngót xảy ra khi khô, khi đông cứng và nở ra khi ẩm ướt; độ co ngót của vữa là tương đối lớn, còn độ nở ra rất nhỏ (hầu như không có). Khi vữa bị co ngót thường gây ra hiện tượng rạn nứt, bong dộp, làm giãm chất lượng và mỹ quan công trình. Vì vậy trong khi xây trát ta cần phải bảo dưỡng các sản phẩm để tránh hiện tượng co ngót đột ngột.

Bài 3.
XÁC ĐỊNH LIỀU LƯỢNG PHA TRỘN VỮA

1./ XÁC ĐỊNH LIỀU LƯỢNG VẬT LIỆU THÀNH PHẦN

Đối với các công trình xây dựng thông thường, liều lượng pha trộn vữa được xác định theo chỉ tiêu cấp phối vật liệu, trong định mức sử dụng vật tư do nhà nước ban hành. Hiện nay ta đang sử dụng " Định mức dự toán xây dựng cơ bản của Bộ XD ban hành năm 2007"

Định mức dự toán cấp phối vật liệu được tính cho các loại vữa thông thường có mác từ: 75; 100; 125. . .

Mác vữa được xác định bằng cường độ nén ở 28 ngày tuổi, trên các mẫu hình lập phương, có kích thước: (150x150x150)mm, sau khi uốn gãy theo *TCVN* 3121-1979.

Cát sử dụng trong cấp phối được phân loại theo *TCVN* 127-1985 và *TCVN* 1770-1986

Vôi sử dụng theo định mức cấp phối vữa tam hợp với *TCVN* 2231-1989

Lượng hao phí nước để tôi vôi hoặc trộn 1m³ vữa quy định như sau:

+ Để tôi 1kg vôi cục thành vôi nhuyễn cần 2,5***l*** nước

+ Để trộn 1m³ vữa:

Vữa xi măng cát: 260***l*** nước

Vữa tam hợp cát vàng: 200***l*** nước

Đối với các công trình quan trọng, các chỉ tiêu cấp phối vật liệu cho 1m³ vữa được xác định cụ thể từ các thí nghiệm. Tùy theo yêu cầu của mác vữa mà người ta trộn bằng máy hoặc bằng thủ công.

Bảng cấp phối vật liệu cho vữa xây dựng thông thường.

2.2.1- Định mức cấp phối vật liệu cho 1m³ vữa xi măng cát vàng
Cát có mô đun độ lớn M_L >2,0.

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mác vữa					
			25	50	75	100	125	150
B221	Xi măng Cát vàng	kg m^3	88,09 1,19	163,02 1,16	227,02 1,13	297,02 1,11	361,04 1,08	425,04 1,06
			2	3	4	5	6	7

Căn cứ vào bảng cấp phối, ta cân – đong vật liệu theo Mac vữa rồi tiến hành pha trộn.

2./ PHA TRỘN VỮA

2.1./ Tổ chức trộn vữa

Khi xây dựng các công trình, các loại vữa được sử dụng với khối lượng lớn cho nên cần phải tổ chức nơi trộn vữa hợp lý, để đảm bảo chất lượng vữa theo yêu cầu sử dụng và nâng cao năng suất lao động, giãm hao hụt vật tư ở các khâu: vận chuyển – cân đong.

Vật liệu để sản xuất vữa bao gồm: xi măng, vôi, cát và nước, được bố trí một cách hợp lý gần sân trộn hoặc trạm trộn vữa, tránh chồng chéo ở các khâu trong quá trình trộn, vận chuyển vật liệu và vận chuyển vữa.

Sân trộn vữa dùng để trộn vữa bằng phương pháp thủ công phải có bề mặt cứng và phẳng, có thể được lót bằng tole phẳng, đal, gạch tàu hoặc láng bằng vữa xi măng cát. Sân trộn vữa cần có mái che nắng, mưa cho công nhân trộn vữa và vữa khi trộn xong; Mái che cần làm đơn giản, dễ tháo dỡ, dễ vận chuyển.

2.2./ Yêu cầu kỹ thuật khi trộn vữa

Vật liệu dùng để trộn vữa phải được kiểm tra về chất lượng theo tiêu chuẩn: xi măng phải đúng mác theo yêu cầu, không bị vón cục, cát phải được sàn sạch, nước phải sạch đúng tiêu chuẩn.

Vật liệu thành phần để trộn vữa phải được cân, đong đúng liều lượng.

Vữa trộn phải đều và đạt độ dẻo theo yêu cầu sử dụng (vữa đều được thể hiện đồng một màu).

2.3./ Trộn vữa bằng phương pháp thủ công

Cát đong bằng hộc theo liều lượng của mẽ trộn, đổ thành đống trên sân trộn.

Xi măng được cân hoặc dùng theo liều lượng là bao, đổ phủ lên đống cát.

Dùng xẻng trộn đều xi măng và cát (giai đoạn này gọi là trộn khô), ban đều cát ra xung quanh và tạo thành lõm ở chính giữa.

Đổ nước vào từ từ theo liều lượng, chờ từ 3 ÷ 5 phút cho nước ngấm hết vào hỗn hợp xi măng-cát, sau đó dùng cuốc hoặc xẻng trộn đều cho đến khi vữa có một màu đồng nhất và dẻo.

Trộn xong vun thành đống để sử dụng.



2.4./ Trộn vữa bằng máy

2.4.1./ Đặc điểm cấu tạo:

Máy trộn có dung tích: 80***l***; 100***l***; 125***l***; 150***l***; 200***l***. . .

Cấu tạo gồm: thùng trộn, cơ cấu độ nghiêng, cơ cấu truyền chuyển động (động cơ điện hoặc động cơ xăng) và giá đỡ.

2.4.2./ Trình tự trộn bằng máy:

Đổ 1 xô nước vào thùng trộn, đóng cầu dao cho máy hoạt động, nước trong thùng trộn bám vào thành thùng để khi đổ vật liệu vào không bị dính bám vào thành thùng.

Đong các loại vật liệu thành phần theo yêu cầu cho 1 cối trộn, đổ vào thùng trộn.

Cho máy hoạt động từ 3 ÷ 5 phút, quan sát vữa trong thùng, nếu thấy vữa trộn đã đồng màu và dẻo thì vữa được đổ ra để sử dụng.



Sau đó lại tiếp tục thực hiện theo trình tự như trên, cho mẽ trộn kế tiếp.

2.4.3./ Các chú ý về sử dụng máy trộn:

Đóng cầu dao điện cho máy hoạt động ổn định rồi mới đổ vật liệu vào thùng trộn.

Cối trộn không được vượt quá dung tích thùng trộn

Vật liệu cho vào thùng trộn phải đảm bảo quy cách, xi măng không bị vón cục, cát và vôi không được lẫn sỏi-đá và tạp chất khác.

Khi cánh quạt bị kẹt phải ngắt ngay cầu dao điện cho máy ngừng hoạt động, không để bị cháy động cơ.

Sau mỗi ca trộn phải dội nước làm sạch thùng trộn.

2.5./ An toàn lao động trong trộn vữa

Khi trộn vữa công nhân phải có đủ các trang thiết bị phòng hộ lao động theo quy định như: găng tay, ủng cao su, kính phòng hộ.

Dụng cụ, phương tiện dùng để trộn vữa phải được bố trí hợp lý, thuận tiện cho các thao tác, tránh chồng chéo

Chổ làm việc của công nhân, đường đi lại trong khi thực hiện công việc trộn vữa phải rãi cát để chống trượt.

Khi trộn vữa bằng máy công nhân phải thực hiện theo đúng quy trình, không được tùy tiện làm các việc không đúng chức năng, nhiệm vụ mình được giao.



Cầu dao phải được bố trí cạnh người thợ vận hành và treo ở độ cao 1,5m. Đường dây điện đi vào động cơ phải được bảo vệ chắc chắn (treo trên cao hoặc dùng cáp cao su).

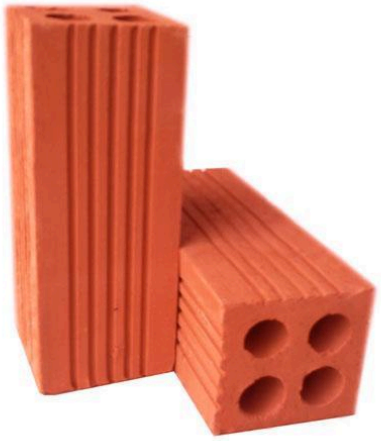
Trong quá trình máy đang vận hành tuyệt đối không được dùng xẻng, cuốc,tay cho vào thùng trộn.

Chương 3
CÔNG TÁC XÂY GẠCH

Bài 1.
CÔNG TÁC CHUẨN BỊ VÀ THAO TÁC XÂY

1./ Vật liệu:

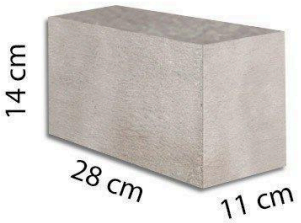
Gạch xây: có cường độ, kích thước và chất liệu theo quy định của thiết kế; bề mặt gạch phải sạch và đủ độ ẩm.

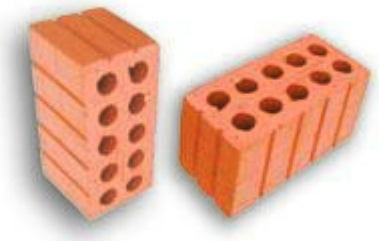












Vữa xây phải đúng loại, đúng mác theo yêu cầu hoặc quy định của thiết kế, phải trộn đều và không lẫn các tạp chất.

Chất phụ gia (nếu có) phải phù hợp và được pha chế đúng hướng dẫn sử dụng.

2./ Dụng cụ và thiết bị thi công:

Bay xây dựng hoặc dao xây

Thước mét, thước tầm, thước góc. . .

Ống cân mực, ni vô, dây gai dùng để xác định cốt cao độ

Xô, thùng, máng vữa, hộc đo lường vật liệu

Dàn giáo, nguồn điện, nước để thi công.

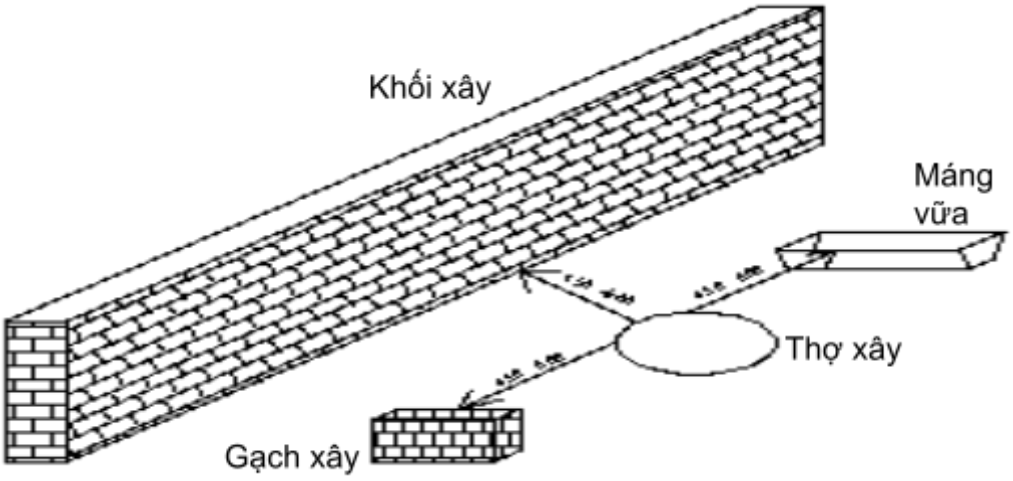




2./ KỸ THUẬT XÂY

2.1./ Bố trí mặt bằng xây:

Để giúp cho người thợ làm việc được thích hợp, cần phải bố trí mặt bằng xây như hình vẽ.



Bố trí mặt bằng xây

2.2./ Tư thế xây:

Người thợ quay mặt về phía định xây, hai bàn chân đứng tạo thành một góc vuông. Đứng ở tư thế này người thợ có thể xây được một đoạn tường từ : 0,8 ÷ 1m.



2.3./ Các thao tác xây:

a/ Xúc vữa: cầm dao xây bằng tay thuận, ngón tay cái đặt lên cổ dao, bốn ngón kia và lòng bàn tay nắm chặt chuôi dao. Đưa lưỡi dao chéo xuống hộc vữa, lấy một lượng vữa vừa đủ để xây một viên gạch.

b/ Cầm gạch: tay còn lại cầm viên gạch vào giữa bề ngang, bàn tay úp xuống, ngón tay cái một bên, bốn ngón kia một bên. Trong quá trình thực hiện động tác cầm gạch và xúc vữa thường kết hợp với nhau.

Người thợ quan sát và cầm gạch, sau đó xúc vữa ngay để thực hiện xây viên gạch. Không nên xúc vữa trước rồi mới cầm gạch.





Trường hợp viên gạch cần phải chặt ra để sửa kích thước thì chặt sửa kích thước trước rồi mới tiến hành xây sau.

c/ Đổ vữa, dàn vữa: Vữa được đổ theo chiều dài viên gạch định xây. Dùng mũi dao dàn đều vữa và sửa gọn mạch ở hai bên.

d/ Đặt gạch: Tay cầm gạch đưa từ ngoài vào hơi chếch để đùn vữa lên mạch đứng, đồng thời hơi lay nhẹ theo chiều rộng tường để điều chỉnh viên gạch cho mí trên ăn

với dây, mí dưới ăn với mép của viên gạch dưới. Khi cần mới dùng dao gõ nhẹ để chỉnh viên gạch.

e/ Gạt mạch, miết mạch: Dùng dao gạt vữa thừa ở mạch ngang rồi đổ vào mạch ruột hoặc đổ vào chổ định xây tiếp. Dùng mũi dao miết dọc theo mạch ngang làm cho mạch gọn và bóng.

3./ YÊU CẦU VỀ CHẤT LƯỢNG KHỐI XÂY

+ *Khối xây phải đúng vị trí:* Bao gồm đúng tim, đúng trục và đúng độ cao; đúng kích thước và hình dáng thiết kế, để đủ lỗ chừa (trong khối xây) theo thiết kế và yêu cầu sử dụng.



+ *Khối xây phải đặc chắc:* tất cả các mạch vữa phải đầy, mạch ngoài phải được miết gọn, những chổ ngừng khi xây tiếp phải làm sạch và tưới ẩm. Nếu khối xây không đặc chắc sẽ làm ảnh hưởng khả năng chịu lực của bức tường.

+ Từng lớp xây phải ngang bằng

+ Khối xây tường phải thẳng đứng và phẳng mặt

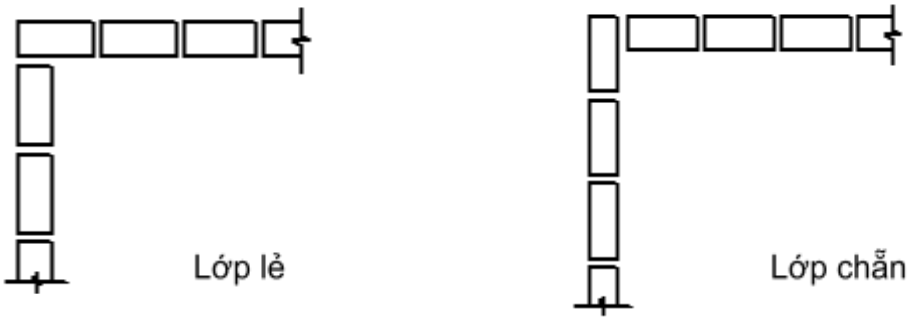
+ Góc của các khối xây tường phải vuông

+ Mạch không được trùng (cách ít nhất 1/4 viên).

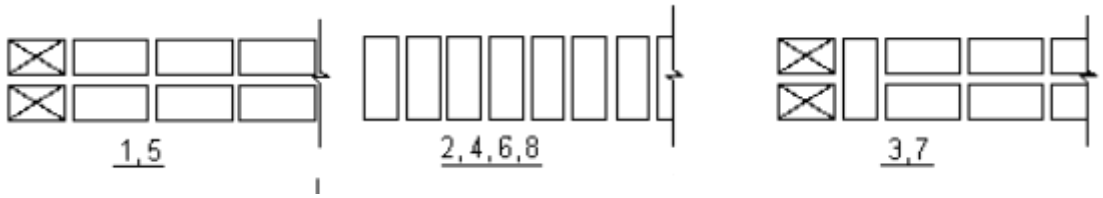
+ Mạch vữa đứng và ngang phải đạt yêu cầu: (08 ÷ 12)mm.

Bài 2.
CẤU TẠO KHỐI XÂY GẠCH

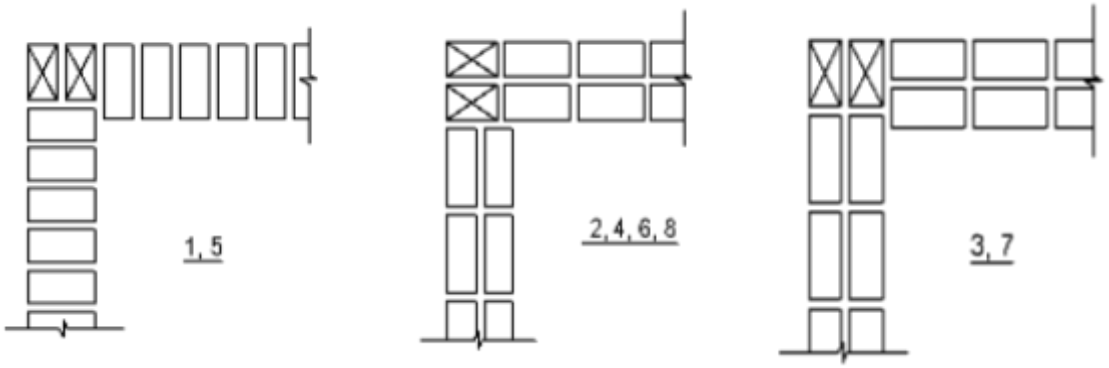
1./ KHỐI XÂY TƯỜNG 10 (T100).



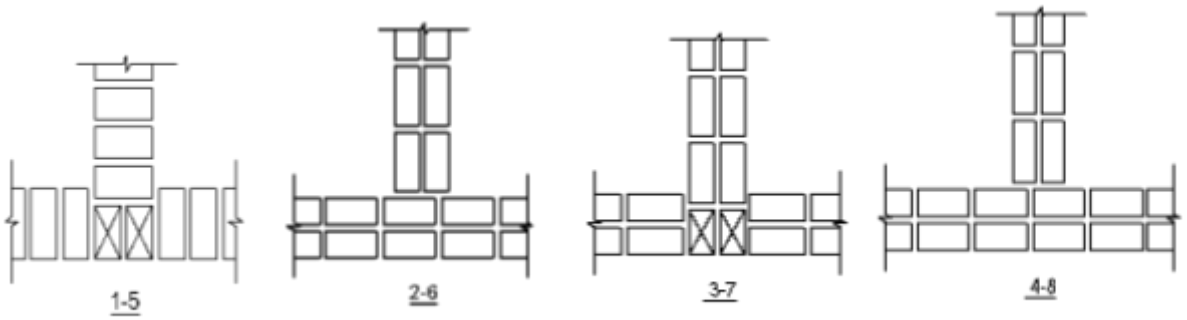
2./ KHỐI XÂY TƯỜNG 20 (T 200).



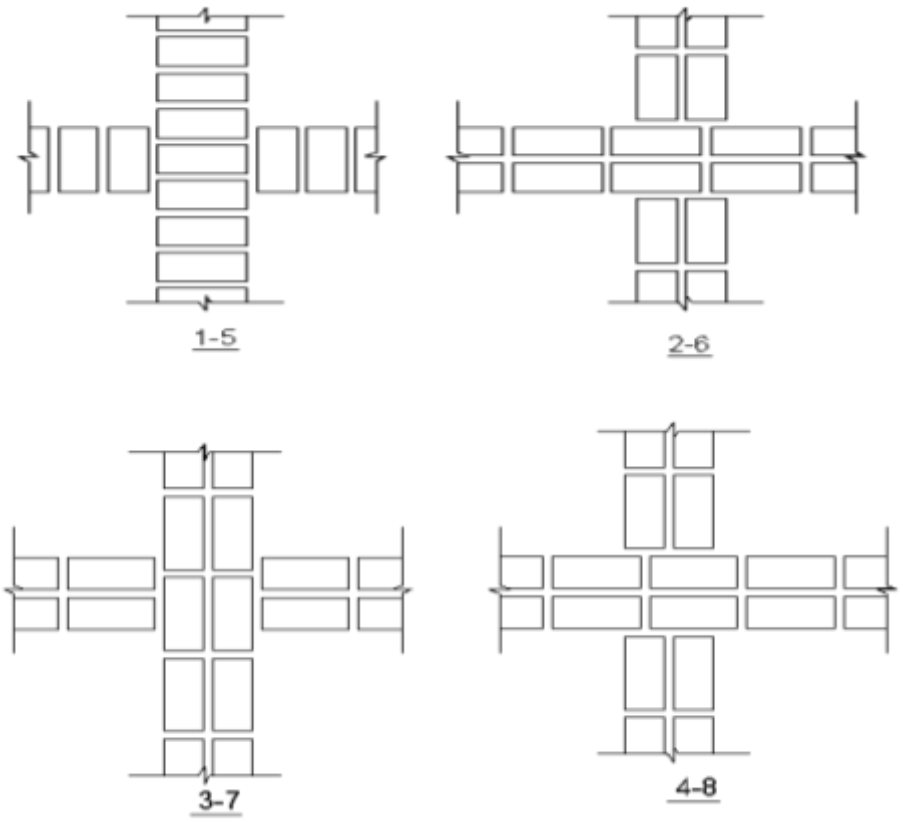
Tường 20 (tường 200)



Góc tường 20 (GT200)

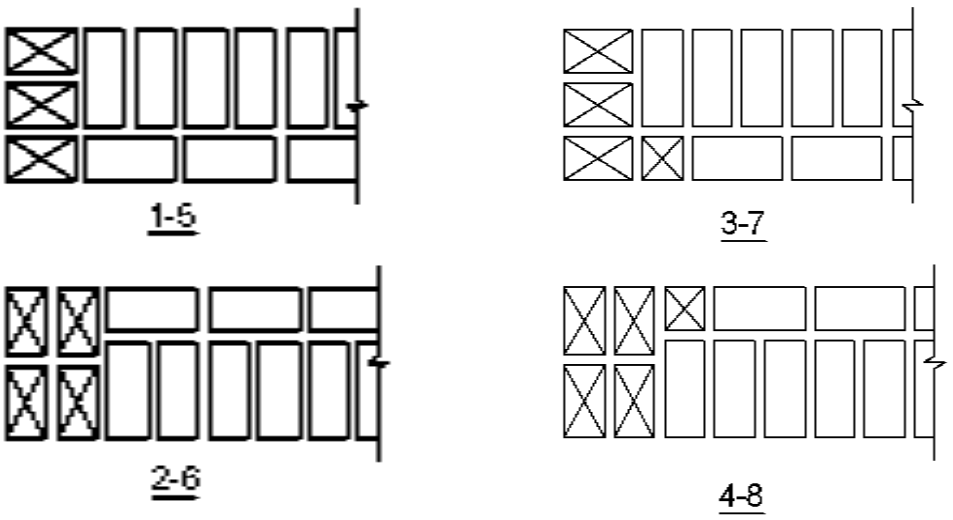


Tường chữ đinh 200

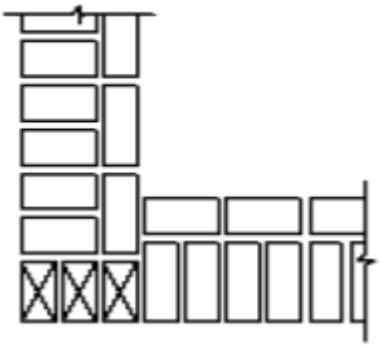


Tường chữ thập 200

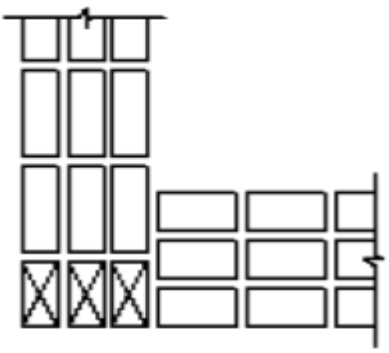
3./ KHỐI XÂY TƯỜNG 30 (T300)



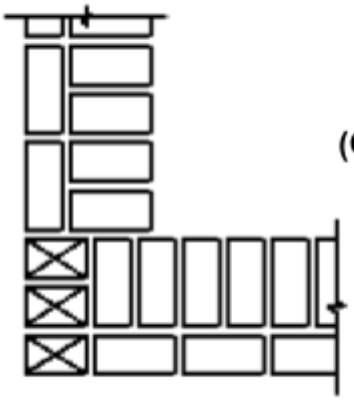
Tường 30 (tường 300)



1-6

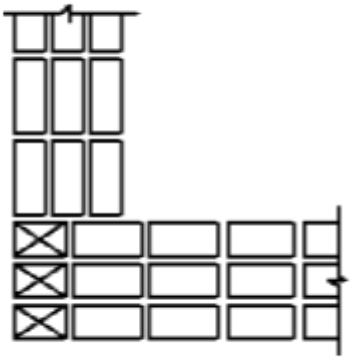


3-7

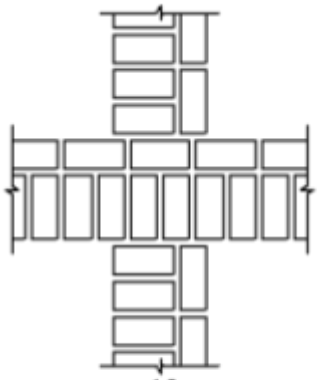


2-6

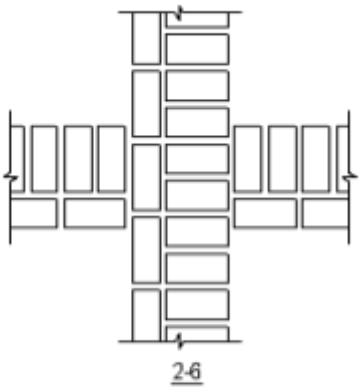
Góc tường 30
(Góc tường 300)



4-8

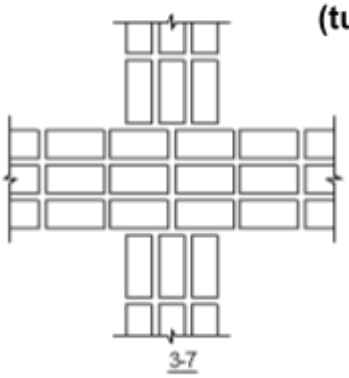


1-5

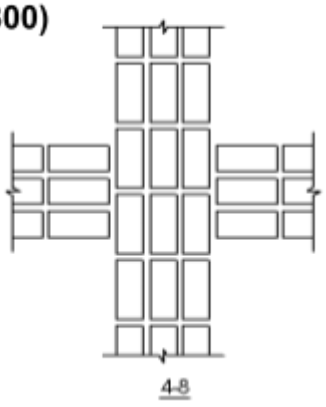


2-6

Tường chữ thập 30
(tường chữ thập 300)



3-7



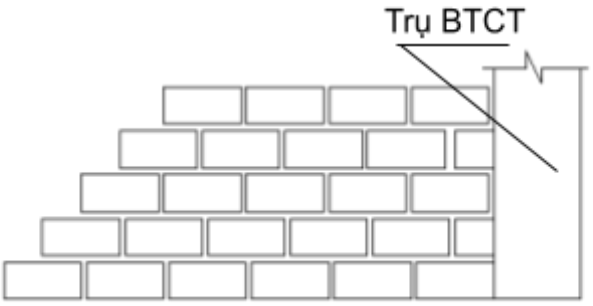
4-8

Bài 3.
KHỐI XÂY BẮT MỎ (XÂY CHỪA MỎ)

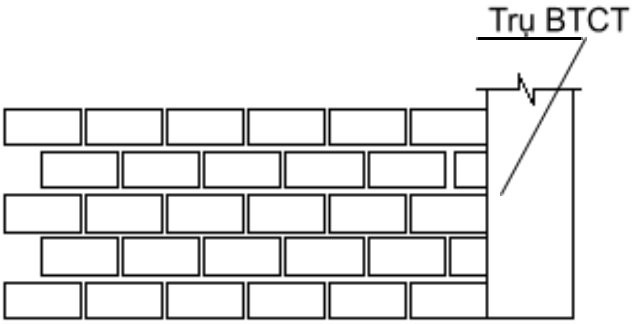
Công tác xây bắt mỏ được thực hiện khi chiều dài của nhịp cột (nhịp tường) quá lớn so với tầm với của người thợ;

Các khối xây bắt mỏ thường được bắt đầu ở góc nhà, đầu tường, mặt bên của cột, do thợ có tay nghề tạo nên, điều này giúp cho thợ có tay nghề thấp hơn dễ dàng xây tiếp tục.

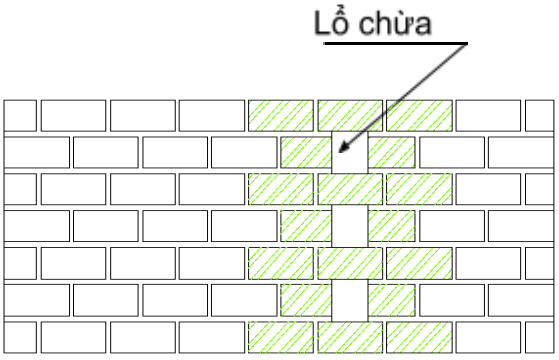
Thường có 3 loại mỏ:



+ Mỏ giật: khối xây chuẩn theo hình tháp giật cấp tạo cho các hàng gạch xây tiếp gắn liền với mỏ xây trước một cách chắc chắn.



+ Mỏ nanh: khối xây làm chuẩn theo kiểu trụ thẳng, để những viên gạch chừa nhô ra – thụt vào, mỏ nanh buộc những viên xây tiếp theo phải chèn vào những viên gạch thụt nên vữa chèn vào khó đầy (không no vữa), nên chất lượng khối xây không cao; khi thi công thường ít hoặc không sử dụng loại mỏ này;



+ Mỏ xốc: ở giữa khối xây chừa lỗ để các viên gạch của khối xây vuông góc với khối xây cũ xuyên qua, tạo thành tường chữ thập; trong thi công thường không sử dụng loại mỏ này vì có nhiều hạn chế như mỏ nanh.

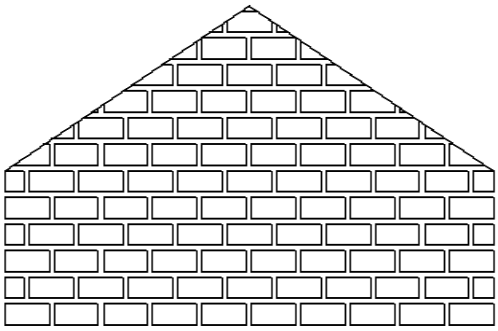
Bài 4.
KHỐI XÂY TƯỜNG THU HỒI

1./ Khái niệm.

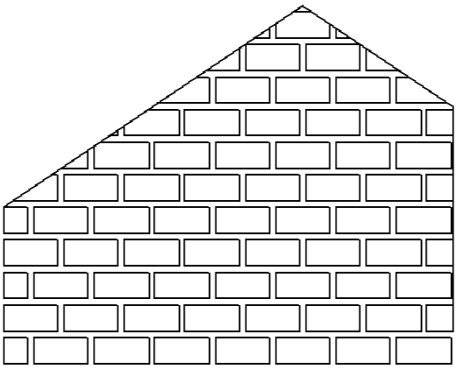
Tường thu hồi ở nhà truyền thống hai mái là tường ở hai mặt bên của ngôi nhà, phần ngang mái thì thu dần lại thành hình tam giác nên gọi là thu hồi.

Trong kết cấu nhà hiện đại thì tường thu hồi dùng khi có dốc hoặc giả mái dốc, đó là mảng tường hình tam giác từ xà hoặc trần trở lên. Tường thu hồi thường xây bằng gạch, đá vữa xi măng -cát mac 10-25 với độ thu như mái. Xây thô sau 7 -10 ngày thì đặt xà gồ và tiếp tục xây hoàn chỉnh như thiết kế.

Tường thu hồi còn dùng lảm tường trang trí mặt ngoài, làm tăng tính thầm mĩ của ngôi nhà, tường thu hồi thường có 2 loại: đối xứng và bất đối xứng;



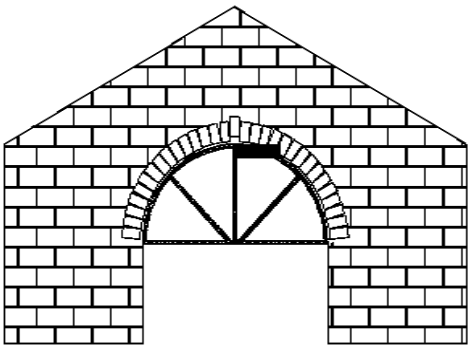
Đối xứng



Bất đối xứng

Tường thu hồi

Việc xây tường thu hồi thường do thợ có kinh nghiệm, tay nghề cao đảm nhận do những yêu cầu khá cao về độ dốc, phần tường này được thực hiện trên cao nên việc bảo đảm an toàn khi thi công là rất quan trọng;



2./ Phương pháp xây tường thu hồi:

Kiểm tra cao độ của bức tường định xây thu hồi;

Vạch dấu đỉnh tường thu hồi lên tường khẩu hoặc giữa 2 nhịp cột (đối với TTH đối xứng);

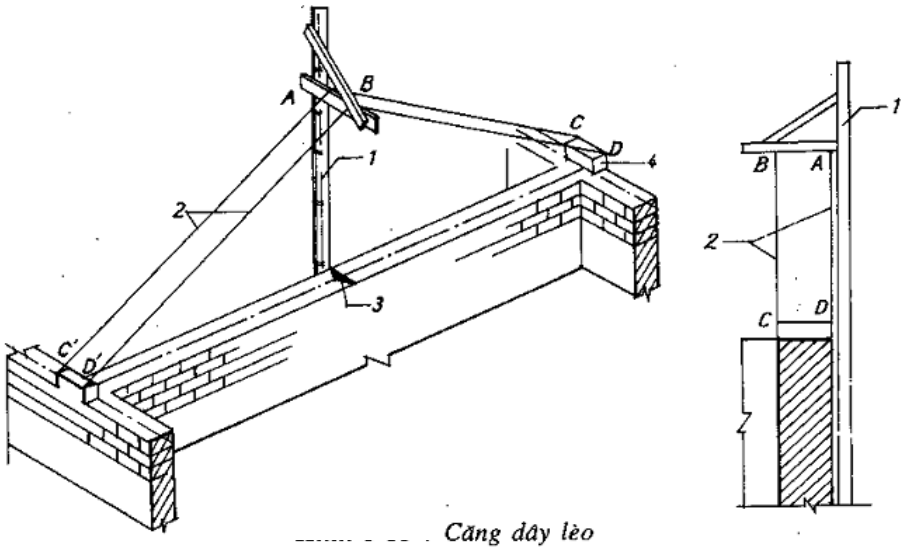
Vạch dấu cao độ đỉnh lên cột lèo;

Từ dấu đỉnh tường, đo ra hai bên bằng với chiều dài của của mỗi bên tường thu hồi;

Tiến hành xây tường khẩu đến cao độ mép tường thu hồi.

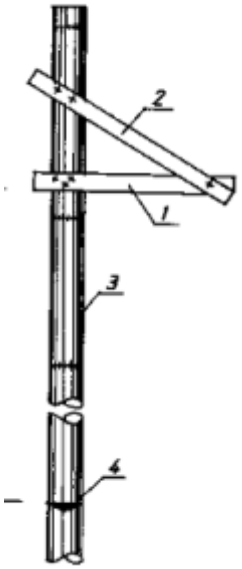
Căn dây từ cao độ đỉnh hồi về 2 mép cao độ của tường khẩu và tiến hành xây các viên giữa;

Chừa lỗ xà gồ theo thiết kế (nếu có).



Căng dây lèo

1. Cột lèo ; 2. Dây lèo ; 3. Điểm nóc thu hồi trên phần tường định thu hồi ; 4. Xà gồ biên.



Cột lèo

1. Thanh cữ ;

2. Thanh chống chéo ;

3. Cột lèo ;

4. Dấu mặt tường khẩu trên cột.

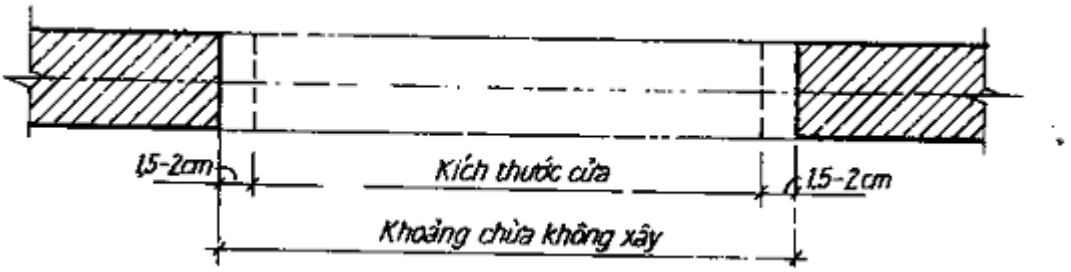
Bài 5.
KHỐI XÂY TƯỜNG TRỪ CỬA.

A./ XÂY TƯỜNG TRỪ CỬA KHÔNG CÓ KHUÔN

1./ Nguyên tắc xây

Xác định chiều rộng của cửa: chiều rộng để chừa cửa sẽ bằng B/2 cộng mỗi bên từ 1,5 ÷ 2 cm; đây được gọi là khoảng trống lỗ chừa

Xây 2 viên cữ ở hai mép tường đã được xác định.



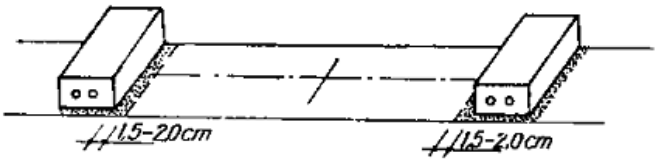
Tường trừ cửa không có khuôn

Căng dây lèo: dùng dây gai hoặc dây thép 1mm căng dọc theo tường ở phía trên cao (cao hơn phần lanh tô tường), gọi là dây căng ngang. Dựa vào viên cữ ta dùng dây gai dựng thành dây lèo liên kết với dây căng ngang ở phía trên. Sau đó điều chỉnh cho dây lèo thẳng đứng bằng quả dọi.

Ngoài ra ta có thể dùng khung tạm để thay thế cho dây lèo, chiều rộng phủ bì của khung tạm bằng chiều rộng của cửa cộng với mỗi bên 2 cm. Khi dựng cột lèo bằng khung tạm phải chống giữ để khung không bị xê dịch.

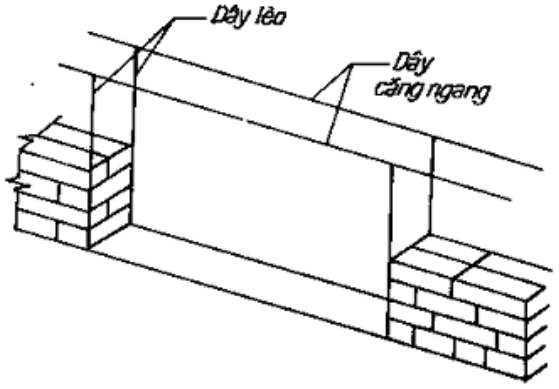
2./ Trình tự và phương pháp xây tường trừ cửa không có khuôn:

- Xác định chiều rộng ô trống.
  - + Đọc bản vẽ mặt bằng tường.
  - + Đo xác định vị trí tim ô trống.
  - + Đo xác định hai bên mép ô trống (Mép cửa)
- Xây mép cửa:
  - + Xây các lớp bên dưới lỗ chờ (Chờ chèn goong)
  - + Xác định vị trí và để lỗ chờ.



Xây 02 viên cữ 2 bên

- Xây và để lỗ chờ bên trên:
  - + Cách áp thước cữ để xây.
  - + Cách căng dây lèo để xây.
  - + Xác định lỗ chờ ở giữa và bên trên (Gần cốt đặt lanh tô, giằng tường)



- Xác định chiều cao ô trống trừ cửa :

+ Đọc bản vẽ mặt cắt qua cửa.

+ Tính chiều cao ô trống.

+ Kiểm tra ngang bằng tường 2 bên mép cửa.

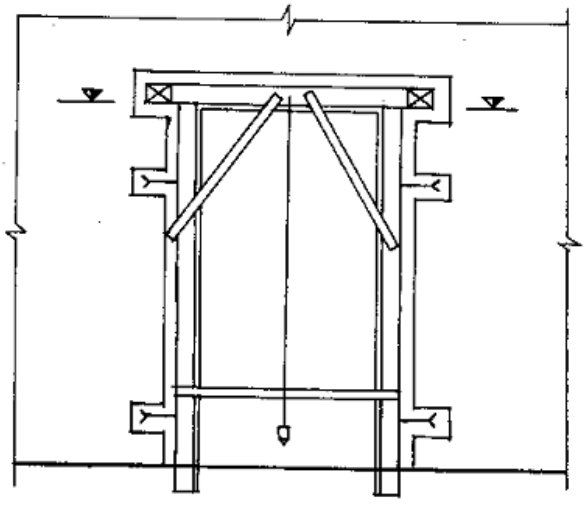
B./ XÂY TƯỜNG CHỪA CỬA CÓ KHUÔN

1/- Lắp khuôn cửa trước khi xây

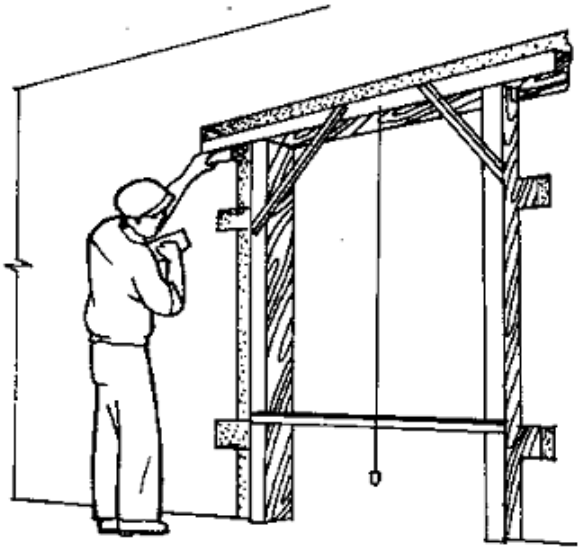
Dựng khuôn cửa vào đúng vị trí, khuôn cửa cần phải được giằng, chống cho ổn định. Sau đó dựa vào khuôn cửa để xây phần tường hai bên. Cần phải có các bật sắt để liên kết khuôn cửa với tường, tại vị trí có bật sắt nên sử dụng vữa xi măng mác cao.

2/- Lắp khuôn cửa sau khi xây

Trường hợp này khi xây cần phải chừa lỗ cửa, mỗi bên được cộng vào một quảng bằng bề dày của khuôn cửa tính từ tim ra. Sau đó tiến hành xây giống như xây tường trừ cửa không có khuôn. Trường hợp này cần chừa lỗ để sau này bật sắt liên kết khuôn với tường.



Dựng khuôn cửa theo vạch dấu



Chèn cố định tạm thời cho khuôn

3./ Trình tự và phương pháp xây tường trừ cửa có khuôn :

- Xác định chiều rộng ô trống :

+ Đọc bản vẽ mặt bằng tường và bản vẽ cửa.

+ Đo xác định vị trí tim ô trống trừ cửa.

+ Đo xác định hai bên mép ô trống (Mép cửa).

- Xây mép cửa:

+ Xây các lớp bên dưới lỗ chờ (Lỗ chờ chèn bật sắt)

+ Xác định vị trí và để lỗ chờ.

+ Xây và để lỗ chờ bên trên:

+ Cách áp thước cữ để xây.

+ Cách căng dây lèo để xây.

+ Xác định lỗ chờ ở giữa và bên trên (Tiếp giáp cốt lanh tô)

- Xác định chiều cao ô trống :

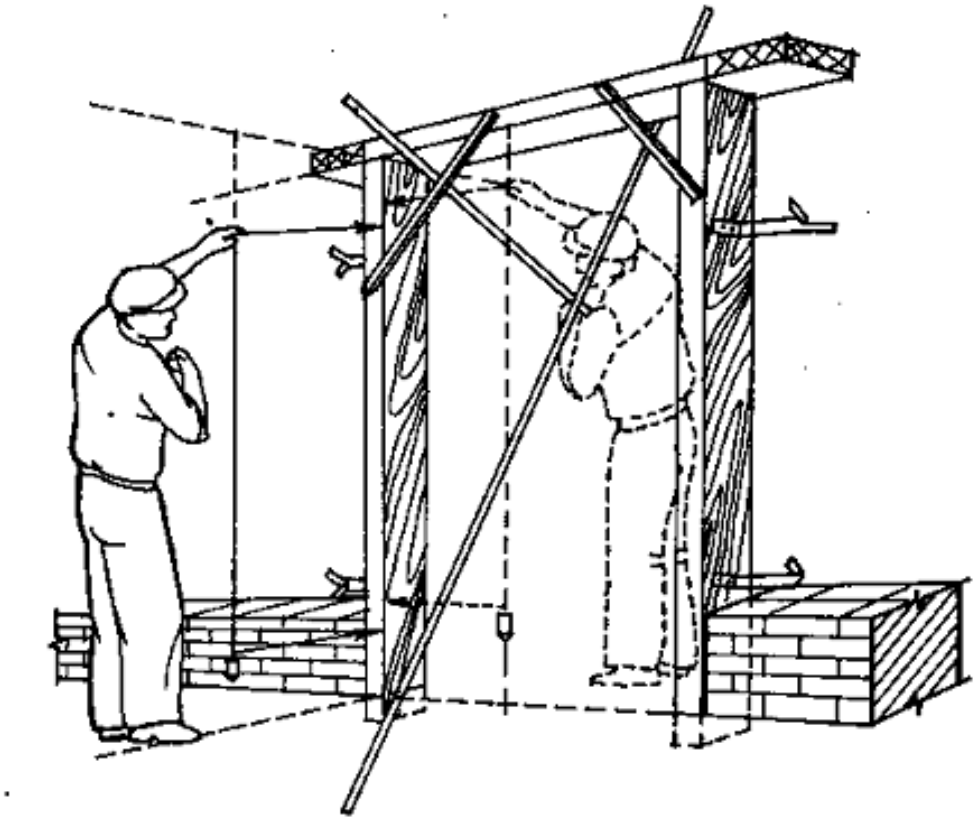
+ Đọc bản vẽ mặt cắt qua cửa.

+ Tính toán chiều cao ô trống.

+ Kiểm tra ngang bằng tường 2 bên mép cửa.

*** Một số sai phạm khi xây tường trừ cửa :**

- Ô trống để chèn cửa không đủ kích thước.
- Lỗ chờ để sai vị trí.



Kiểm tra thẳng đứng và độ ổn định của khuôn cửa

Bài 6.

KHỐI XÂY MÓNG GẠCH.

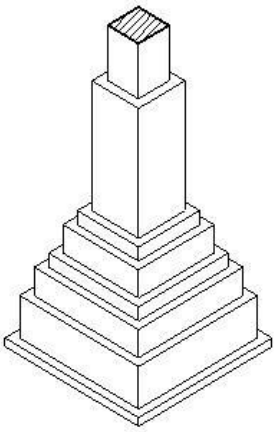
1./ Khái niệm.

Đây là loại móng nông, sử dụng trong công trình có qui mô vừa và nhỏ, loại móng này tận dụng khả năng làm việc của lớp đất trên cùng, chính vì vậy khả năng ổn định về sức chịu tải của lớp đất này quyết định đến sự ổn định của công trình (thường đặt trên lớp đất sét (sét pha) có bề dày 5 – 7m)

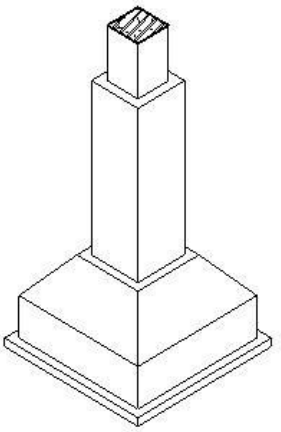
Móng thường được xây thành dạng hình tháp giật cấp; mỗi cấp giật từ 150 – 300mm tuỳ theo độ cao của móng và kết cấu bên trên.

Việc xây móng được thực hiện bên dưới lớp đất tự nhiên, nên việc đào móng và chống sâc lở đất là điều cần chú ý khi tiến hành xây móng gạch;

Đối với địa hình không bằng phẳng hoặc có hố sâu thì tiến hành xây móng giật cấp kết hợp với đà kiềng BTCT hoặc xây cuốn vòm;



Móng cột gạch



Móng cột BTCT

Móng được xây ở vị trí chật hẹp nên khi xây phải có biện pháp hạn chế hoặc không đi lại trên khối xây; Các móng xây phải bằng nhau về cao độ thiết kế;

2./ Phương pháp xây móng:

Vệ sinh mặt lớp lót;

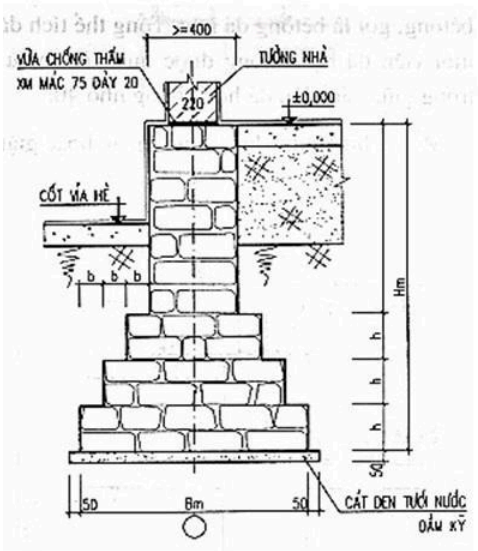
Kiểm tra cao độ lớp lót với cao độ chuẩn;

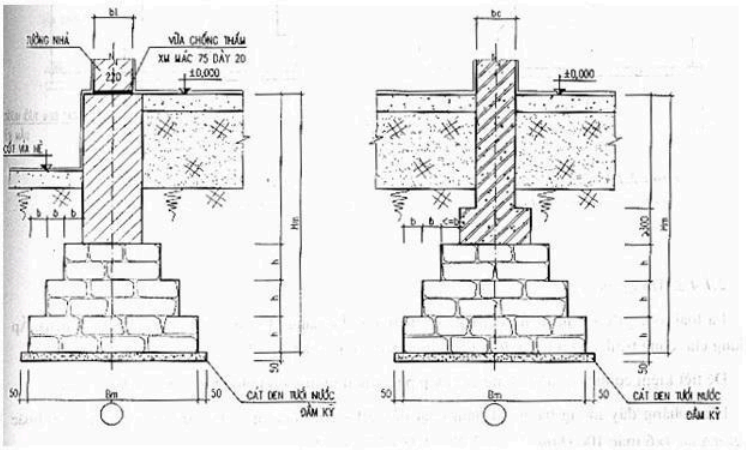
Xác định tim trục móng;

Xác định kích thước đáy móng; vạch dấu kích thước đáy móng;

Xây lớp thứ nhất dựa vào dấu vạch;

Xây các lớp tiếp theo dựa vào chiều cao từng lớp thiết kế, xây dạng mỏ giật từng cấp;





*** Chú ý khi xây móng:**

Phải chủ động khống chế được cao độ thiết kế của mặt tường móng;

Bài 7.
KHỐI XÂY TRỤ GẠCH

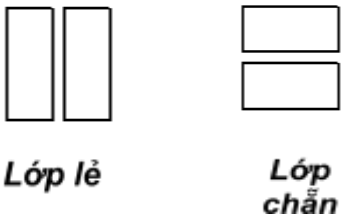
1./ CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT

Trụ xây phải đảm bảo đúng tim, đúng kích thước, thẳng đứng; các mạch vữa phải no và không trùng mạch

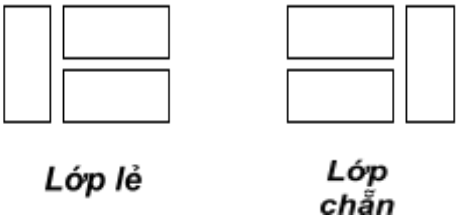
Chiều dày của mỗi mạch vữa phải đạt từ : 0,8 ÷ 1,2 cm

Đối với trụ tiết diện vuông và hình chử nhật, các mặt liền kề phải thẳng góc với nhau.

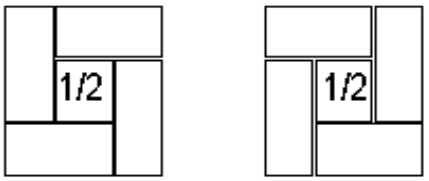
2./ CẤU TẠO CÁC LOẠI TRỤ GẠCH



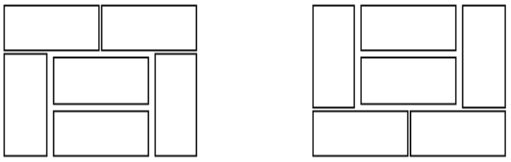
Trụ 200x200



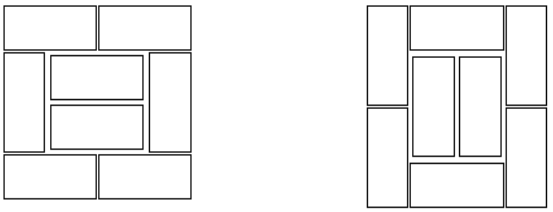
Trụ 200x300



Trụ 300x300



Trụ 400x300



Trụ 400x400

3./ PHƯƠNG PHÁP XÂY TRỤ VUÔNG – CHỮ NHẬT

3.1./ Công tác chuẩn bị

Gạch phải đúng quy cách, đảm bảo chất lượng

Vữa xây đảm bảo đúng mác quy định

Bay (dao xây); các loại thước (thước tầm, thước mét, thước vuông góc); nivô; dây gai . .

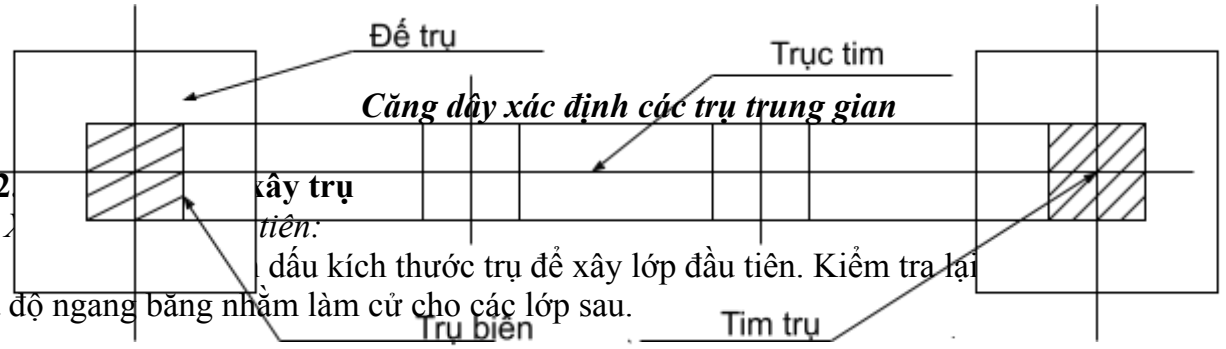
Mặt bằng móng trước khi xây cần tưới ẩm và vệ sinh sạch sẽ

Kiểm tra lại cốt cao độ và có biện pháp khắc phục (nếu thấp thì nâng lên bằng vữa bê tông, nếu cao thì điều chỉnh bằng mạch vữa ở các lớp xây)

Kiểm tra tim trụ dựa vào tim trục đã có, căng dây xác định tim trục dọc và ngang, vạch dấu tim lên mặt móng đồng thời dùng thước vuông góc để kiểm tra

Xác định kích thước trụ trên mặt móng: Từ tim móng đo kích thước bằng 1/2 của trụ; vạch dấu ở mỗi bên; dùng thước vuông góc để nối các vạch dấu lại ta được kích thước của trụ cần xây.

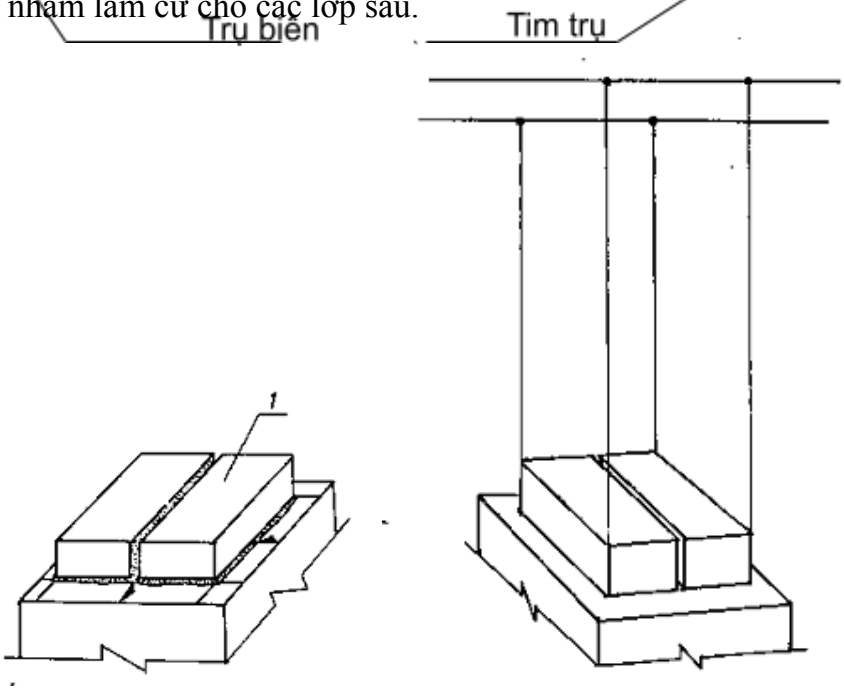
Trường hợp xây nhiều trụ cần xác định trụ đầu và trụ cuối, các trụ giữa đều theo kích thước ở hai đầu.



3.2. ...xây trụ

a- X... tiên:

... dấu kích thước trụ để xây lớp đầu tiên. Kiểm tra lại ... và độ ngang băng nhằm làm cử cho các lớp sau.



Xây lớp gạch thứ nhất và căng dây xây các lớp tiếp theo

b- Xây lớp gạch thứ 2 trở lên:

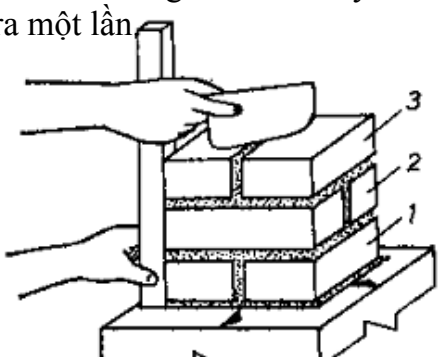
Dựa vào lớp gạch thứ nhất, tiến hành căng dây lèo ở 4 góc trụ; kiểm tra độ vuông góc và thẳng đứng của dây lèo rồi tiến hành xây các lớp tiếp theo;

Để giảm bớt những động tác điều chỉnh khi đặt viên gạch ở lớp trên cần ngắm cho góc, cạnh của viên gạch tương đối thẳng với góc, cạnh của viên gạch phía dưới.

Khi điều chỉnh xong, đạt các yêu cầu thì mới tiếp tục xây lớp tiếp theo, đồng thời mới được phép đổ đầy vữa vào mạch ruột. Tuyệt đối không được đổ đầy mạch ruột trước khi điều chỉnh. Xây từ 3 ÷ 4 lớp cần kiểm tra một lần.

*** *Chú ý***:

Khi xây không được điều chỉnh bằng cách gõ ngang vào trụ



Không được xây cao quá tầm với.

Trong một ngày không được xây cao quá 1,5m. Khi xây một dãy trụ nên xây hai trụ ở hai đầu trước, sau đó căng dây để xây các trụ ở giữa.

Dùng ni vô trong quá trình xây

Phải có biện pháp đề phòng trụ bị va quẹt, gió to làm trụ bị đổ

Khi xây trụ trên cao cần bắt giàn giáo ở 4 phía. Khi xây gần đến đỉnh trụ (cách 7 ÷ 10 hàng) thì cần tính toán và điều chỉnh mạch vữa để đỉnh trụ đúng độ cao thiết kế.





3.3./ Những sai phạm hay mắc phải trong quá trình xây trụ

Xây không đúng cấu tạo; gạch ướt, vữa trộn nhão, khi xây gạch thường không đúng vị trí. Khi xây, va chạm vào dây lèo làm sai lệch kích thước, trụ bị nghiêng hoặc vặn bó lõm.

4./ PHƯƠNG PHÁP XÂY TRỤ TRÒN.

a./ Chuẩn bị:

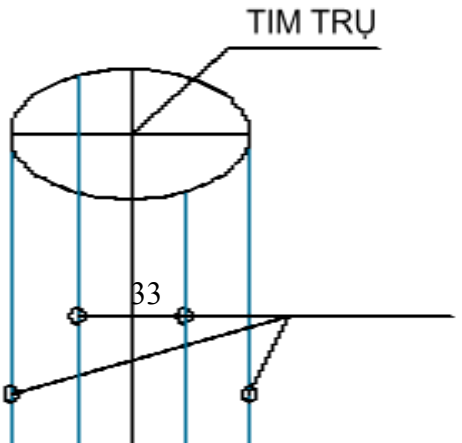
Xác định tim cột (giống như xây trụ vuông, HCN);

Xác định đường bao giới hạn chân trụ bằng cách dùng compa xoay vạch dấu từ tim trụ thành hình tròn có bán kính bằng với bán kính trụ;

b./ Xây trụ:

Xây lớp gạch thứ nhất ở chân trụ, dựa vào vạch dấu kích thước để xây;

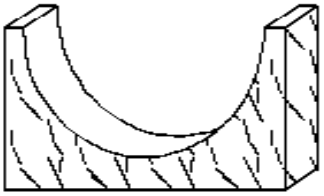
Căng dây lèo: căng ở 4 vị trí giao nhau giữa 2 đường tim với đường kính trụ; Nếu trụ tròn có cốt thép giữa thì lợi dụng cốt thép làm cột lèo;



DÂY LÈO

ĐƯỜNG BAO CHÂN TRỤ

Căng dây xây trụ tròn



Thước vanh

Sau khi dựng lèo xong phải kiểm tra ở lưng chừng lèo xem các dây lèo có nằm trên cùng đường tròn hay không; nếu không cùng nằm trên 1 đường tròn thì bắt buộc chỉnh lại hệ lèo;

Xây các lớp tiếp theo dựa vào hệ dây lèo và thước vanh, nếu là trụ toàn gạch thì xây các viên phía ngoài trước, điều chỉnh cho các viên ăn với hệ lèo + thước vanh rồi xây các viên phía trong;

Khi cách đỉnh trụ 4 - 5 lớp thì tính toán để cân đối mạch vữa sao cho đạt độ cao thiết kế;

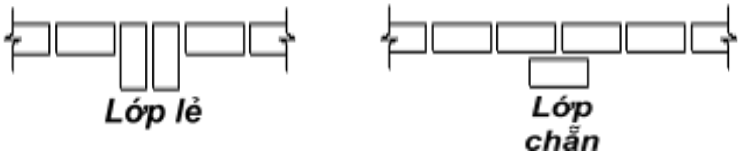
Bài 8.
KHỐI XÂY TRỤ LIỀN TƯỜNG.

1./ Khái niệm.

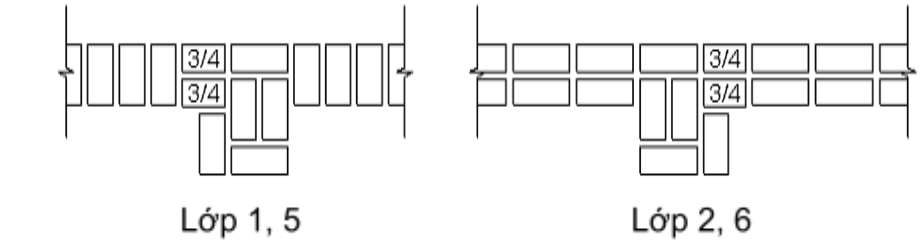
Khối xây trụ liền tường thực hiện giống như với xây trụ độc lập, nhưng có thêm liên kết với tường; Khối xây này được thực hiện ở những vị trí không đòi hỏi khả năng

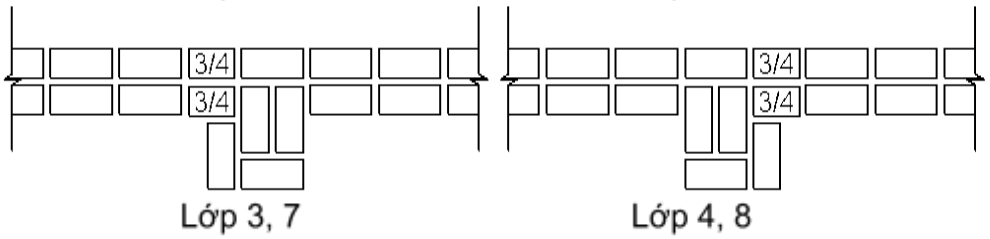
chịu lực cao như hàng rào, chuồng trại… Ngoài ra, nó còn kết hợp với xây gạch trần để làm khối trang trí, tăng vẽ thẩm mĩ và qui mô của công trình.

Các dạng trụ liền tường:

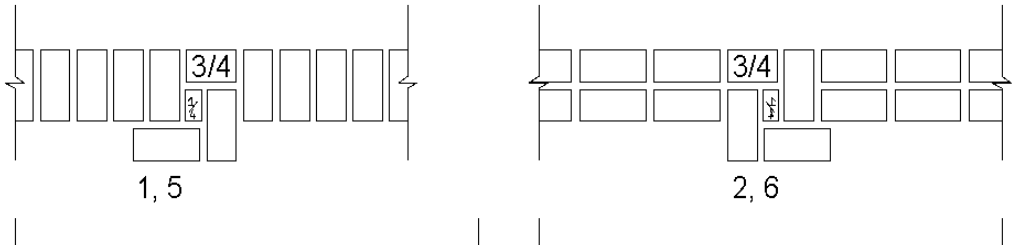


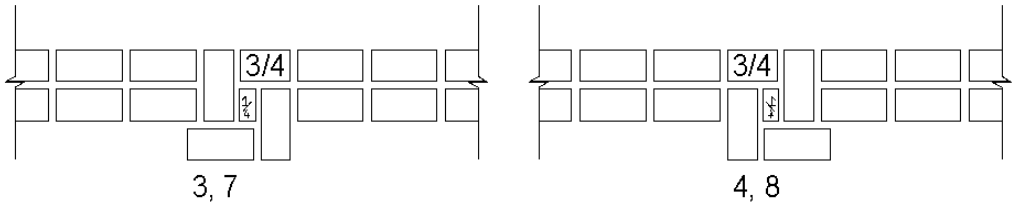
Trụ 200, tường 100





Trụ 300x400, tường 200





Trụ 300x300, tường 200

2./ Phương pháp xây trụ liền tường:

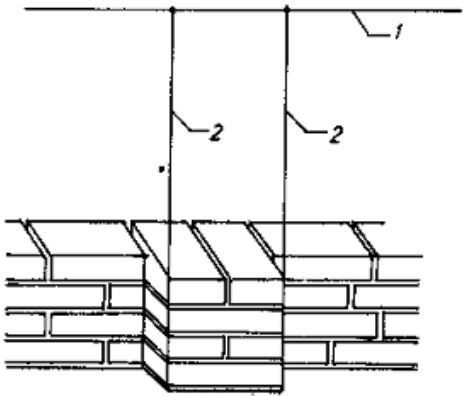
Công tác chuẩn bị cũng giống như chuẩn bị xây trụ độc lập nhưng phải đồng thời xác định cả tim trụ và tim tường để vạch dấu.

Trình tự và phương pháp xây trụ liền tường :

- Vệ sinh mặt bằng (hoặc mặt sàn).
- Vạch dấu xác định đường bao kích thước trụ :

+ Vạch dấu xác định mép tường ngoài phía xây trụ (Tại vị trí xây trụ).

+ Vạch dấu xác định tim trụ theo hướng vuông góc với tường.



+ Dựa vào tim trụ để vạch đường kích thước cho 2 mặt bên trụ.

+ Dựa vào mép tường phía xây trụ để vạch đường kích thước cho mặt chính của trụ.

- Xây 3 lớp gạch làm chuẩn :

+ Xây lớp thứ nhất theo đường bao kích thước (Xây cùng với tường).

+ Lớp thứ 2 và 3 xây theo lớp thứ nhất.

- Xây lớp thứ tư trở lên (Kiểm tra theo 3 lớp chuẩn, theo 3 phương pháp) :

+ Kiểm tra viên gạch trong khi xây bằng quả dọi, thước tầm.

+ p thước cữ để khống chế thẳng đứng.

+ Căng dây lèo để khống chế thẳng đứng.

Các sai phạm khi xây trụ liền tường :

Xây không đúng cấu tạo nên tường và trụ không liên kết với nhau. ;

Mạch đứng tiếp giáp giữa tường và trụ trùng mạch;

Gạch ẩm, vữa nhão, khi xây chạm vào dây lèo làm trụ nghiêng, vặn, tường và trụ không vuông góc với nhau.





Bài 9.
XÂY BẬC TAM CẤP – BẬC CẦU THANG.

1./ Khái niệm.

Cầu thang là phương tiện giao thông theo hướng lên - xuống giữa các mặt phẳng nằm ngang còn gọi là sàn nhà có độ cao khác nhau.Các công trình kiến trúc nhiều tầng đều phải thiết kế đường giao thông lên xuống liên hệ giữa các tầng trong đó gồm: Cầu thang thường, thang máy, thang tự chuyển, đường dốc.v.v.

Tam cấp là phần kết cấu dạng tháp giật cấp, là phương tiện giao thông lên xuống giữa nền hoàn thiện và mặt đất tự nhiên (hoặc mặt sân nhà)…

Tuỳ vào diện tích và cao độ mà số bậc của tam cấp – cầu thang nhiều hay ít, tuy nhiên người ta thường lấy số bậc là số lẻ.

2./ Công tác chuẩn bị và yêu cầu kỹ thuật:

** Vật liệu:*

+ Gạch xây: Gạch xây dùng loại gạch thẻ kích thước 40x80x180; gạch đều màu, không nức nẻ, cong vênh…

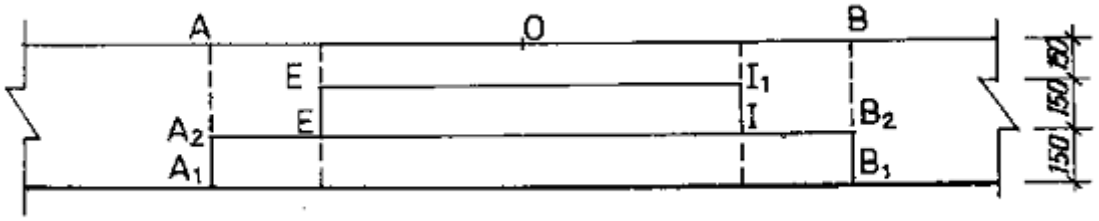
+ Vữa xây: theo cấp phối; vữa có độ sụt thích hợp (6 – 8 cm);

** Yêu cầu:*

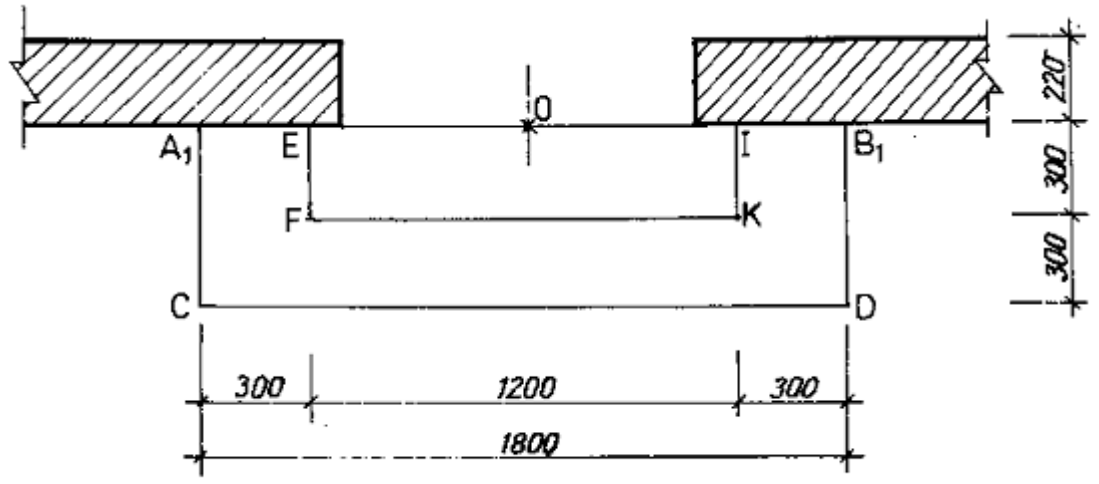
Kích thước các bậc đều nhau đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo khối xây.

2.1./ Xây tam cấp.

Tam cấp được xây bó bằng gạch ống hoặc gạch thẻ, chiều cao bậc thường từ 120 – 300 tuỳ theo cao độ của nền nhà; bề rộng bậc từ 280 – 340 nhằm tạo thoải mái khi bước đi;

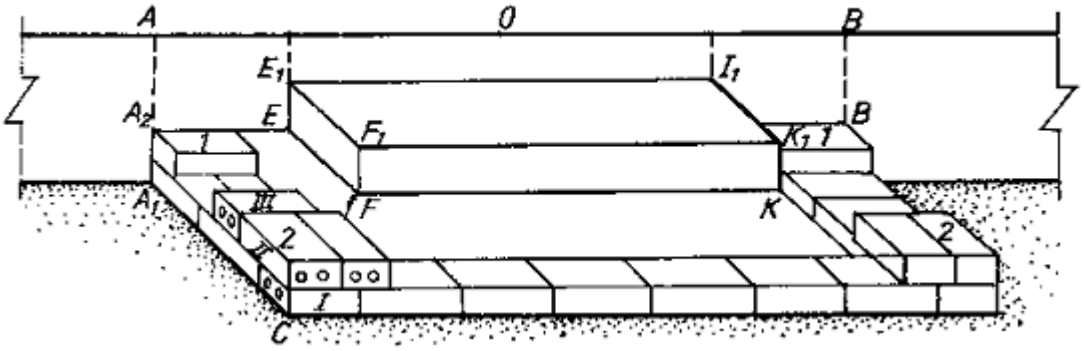


MẶT ĐỨNG TAM CẤP



MẶT BẰNG TAM CẤP

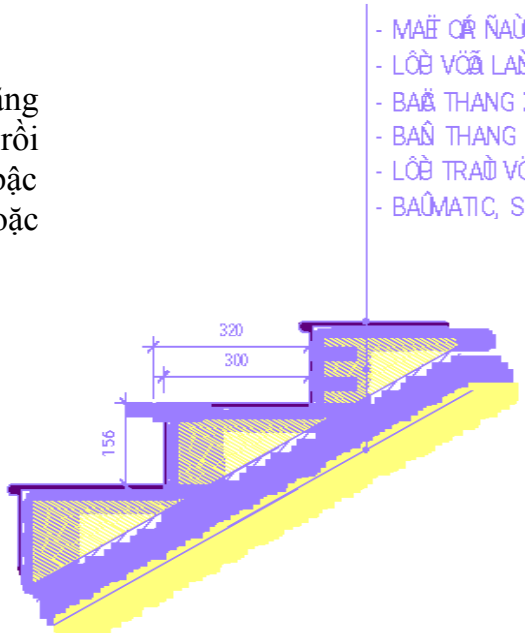
Bên trong bậc thường đổ cát đen hoặc bê tông gạch vỡ; mặt bậc được trát đá mài, lát gạch nền hoặc lát đá granic.



Xây bậc tam cấp

2.2./ Xây bậc cầu thang.

Bậc thang được xây bằng gạch thẻ đặc hoặc xây bó bậc rồi chèn bê tông gạch vỡ… Mặt bậc được trát đá mày, lát đá granic hoặc lát bằng gạch men…



Cấu tạo bậc thang điển hình

3./ Phương pháp xây:

- Kiểm tra, xác định kích thước đợt thang (Kích thước thực tế).
  + Kiểm tra xác định chiều cao đợt thang (Theo phương đứng).
  + Kiểm tra xác định chiều rộng bậc thang (Theo phương ngang).
- Chia bậc:
  + Làm cữ chia bậc (Dựa vào kích thước chiều cao, chiều rộng đợt thang).
  + Vạch dấu chia bậc (Vào tường, bản thang).
- Vệ sinh đan thang.
- Tiến hành xây:
  + Xây 2 đầu theo dấu chia bậc.
  + Xây các viên bên trong.




4./ Các sai phạm khi xây bậc tam cấp, bậc cầu thang:

- Kích thước bậc không đều nhau.
- Gạch bị bong do đi lại trên bậc mới xây (Không lót ván để bảo vệ).

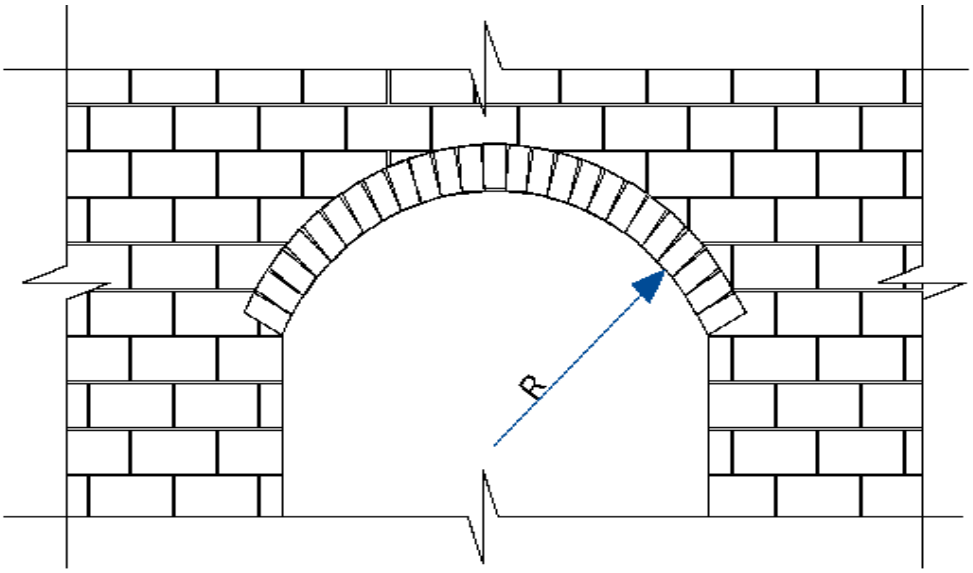
Phân loại	Nhà ở	Trường học Nhà làm việc	Hội trường Rạp hát	Bệnh viện	Nhà trẻ
Chiều cao (h)	156-175	140-160	130-150	150	120-150
Bề rộng (b)	250-300	280-320	300-350	300	250-280

Bài 10.
KHỐI XÂY CUỐN CUNG TRÒN ĐỐI XỨNG.

1./ Đặc điểm và cấu tạo:

Cung tròn xây cuốn đối xứng được xây phía trên cửa đi hoặc cửa sổ. Các viên cuốn là những viên gạch đạt tiêu chuẩn về cường độ, kích thước, đồng nhất về màu sắc và không nức nẻ, cong vênh.

Mạch vữa hình nêm, kích thước chân từ 5-6cm, đỉnh từ 2-2,5cm.



Hình thức xây cuốn cung tròn đối xứng (xây cuốn vòm)

Do là hình thức thay thế lanh tô chịu lực nên các viên cuốn vòm có chiều hướng về tâm cung tròn, mạch vữa có dạng hình nêm và viên khoá nằm ở đỉnh là viên số lẻ, có tác dụng giữ chặc và cố định những viên còn lại trên vòm giúp cung tròn chắc chắn và đủ khả năng chịu lực.

2./ Phân loại.

Ngoài hình thức xây lanh tô cuốn vĩa, lanh tô cuốn vòm đối xứng có những loại sau:

- Loại cuốn cung tròn đối xứng (cuốn vòm thấp).
- Loại cuốn bán nguyệt.
- Loại cuốn vòm trứng (vòm cao).

3./ Phương pháp xây cuốn cung tròn đối xứng.

3.1./ Công tác chuẩn bị.

+ Vật liệu:

Gạch xây: không sức mẻ, cong vênh, đúng cường độ, nên tưới ẩm trước khi xây.

Vật liệu trộn vữa mác 75: cát vàng, nước sạch, xi-măng.

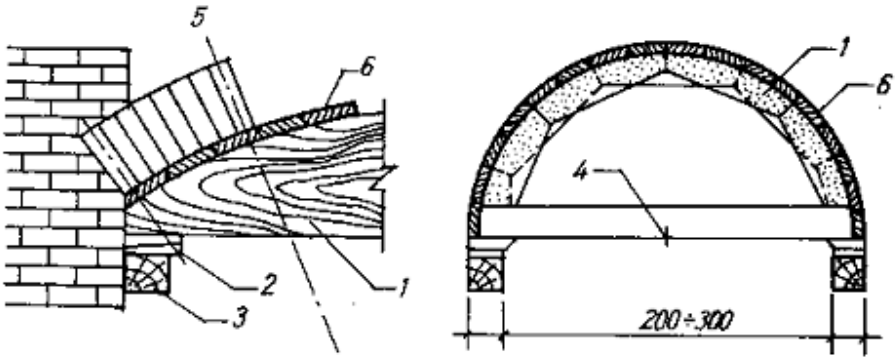
+ Dụng cụ và thiết bị:

Bay xây (hoặc dao xây), bộ khung – vòm - cây chống, thước các loại, quả dọi, dây gai, ni-vô, xẻng, máng vữa.

+ Khuôn đỡ:

Nếu không có bộ khung – vòm thì cần chuẩn bị ván khuôn, cây chống và bộ giàn giáo thi công, các dụng cụ và vật liệu cố định khung như: búa, đinh, cây nêm…

Sau khi chuẩn bị vật liệu và dụng cụ, tiến hành lắp dựng hệ khung – vòm theo thiết kế. Điều chỉnh hệ khung cao hơn code thiết kế từ 10 – 15mm bằng cách chèn mảnh nêm dưới chân khung (hoặc chân cây chống). Cố định hệ khung vòm bằng cây chống đỡ và hệ giằng.



Ván khuôn để xây cuốn lanhtô

1. Khung tạo hình ; 2. Nêm ; 3. Đà ngang ; 4. Tâm lanhtô cuốn có dây buộc ; 5. Xây trục viên gạch hướng vào tâm ; 6. Ván đỡ.

Lắp hệ giàn giáo đúng vị trí, vững chắc và ổn định trong suốt quá trình xây cuốn vòm.

Nếu sử dụng ván khuôn thì ván khuôn phải đảm bảo các yêu cầu:

+ Ván khuôn phải được gia công chính xác kích thước, nhất là kích thước cung tròn sẽ cuốn.

+ Vững chắc, không biến dạng trong quá trình chịu tải trước – trong và sau khi xây.

+ Lắp dựng và tháo dỡ dễ dàng, tái sử dụng được nhiều lần.

3.2./ Kỹ thuật xây cuốn cung tròn đối xứng.

Sau khi xây đến cao độ cuốn cung tròn, tiến hành xác định số lượng viên xây cuốn bằng cách lấy viên khoá ở giữa làm chuẩn rồi đo ra 2 bên: lấy số đo khung chia cho bề dày viên gạch xây (chiều dày viên xây tính luôn cả lớp vữa chèn hình nêm). Có thể đánh dấu lại trên khung (hoặc đánh dấu trên ván khuôn).

4./ Các bước xây cuốn cung tròn đối xứng:

Bước 1:

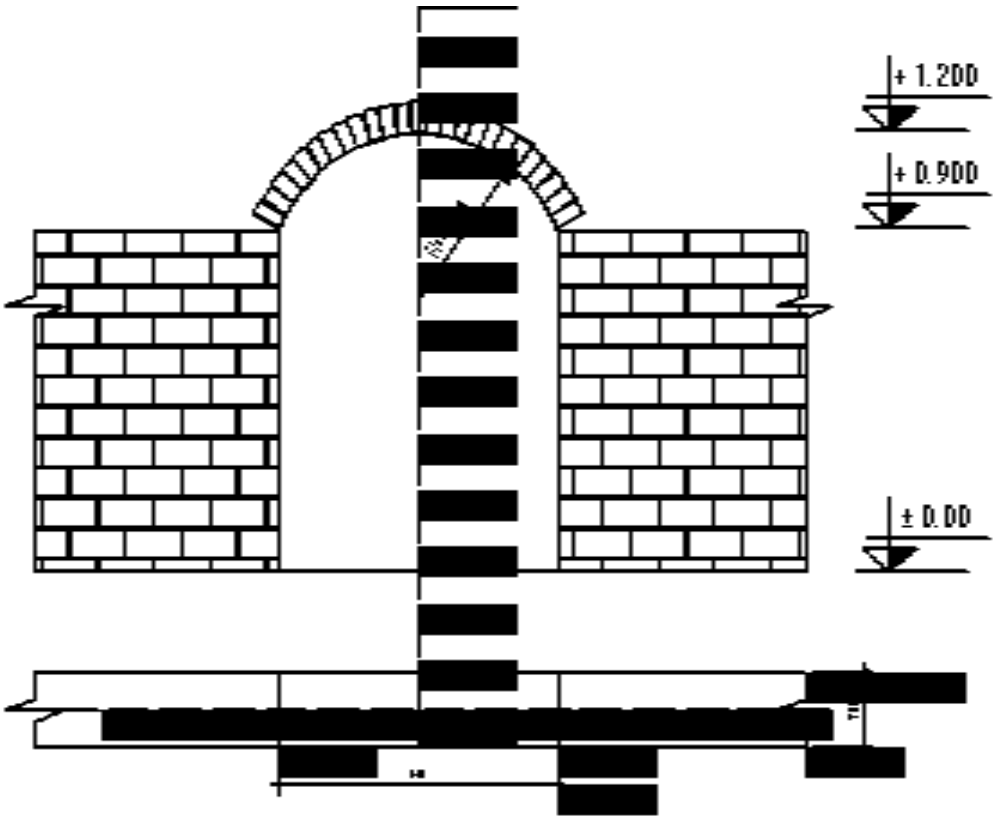
Lắp dựng khuôn đỡ, kiểm tra cao độ cuốn vòm;

Kiểm tra và xác định sơ bộ cao độ biên cuốn vòm;

Dùng thước thuỷ hoặc ni vô kiểm tra cao độ tường 2 bên biên vòm;

Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu;

Vệ sinh tường biên, tưới ẩm tường, hệ khuôn vòm và những viên xây cuốn.



Bước 2:

Đo và vạch dấu trên khuôn vòm:

Xác định tim vòm, từ tim thả dọi xuống xác định tâm và bán kính của vòm.

Đo chiều dài từ tim vòm về 2 bên biên để xác định sơ bộ vị trí của từng viên gạch và vữa.

Xếp ướm gạch và xác định viên khoá.

Lưu ý viên khoá nằm ở đúng đỉnh cuốn vòm và là viên số lẻ.

Bước 3:

Xây cuốn vòm:

Xây từ 2 biên (chân vòm) lên đỉnh vòm theo từng đoạn đối xứng.

Thao tác xây, chặc gạch (nếu có) đúng kỹ thuật.

Luôn dùng dây từ tâm vòm để kiểm tra trục của viên xây hướng về tâm vòm.

Bước 4:

Kiểm tra, vệ sinh; bảo dưỡng và tháo dỡ khuôn:

Dùng thước met kiểm tra hình dáng, kích thước, cao độ, nhất là cao độ viên khoá.

Kiểm tra độ thẳng đứng và độ phẳng của vòm theo tường 02 bên, nếu sai thì phải sửa ngay.

Miết mạch, vét vữa chân tường, dọn vữa bám trên khuôn và thu dọn sạch sẽ.

Vòm xây xong phải chờ từ 24h trở lên mới được phép xây tường phía trên.

Tưới ẩm, hạn chế va chạm vào vòm.

Khi vòm đạt trên 75% cường độ thì tiến hành tháo dỡ khuôn, ván khuôn. Khi tháo dỡ thao tác phải nhẹ nhàng, thường thì phải hạ nêm xuống từ 10-15cm để kiểm tra toàn bộ vòm, nếu không có hiện tượng nứt – sập thì mới tháo dỡ toàn bộ khuôn – ván khuôn.

Chú ý:

Trong suốt quá trình xây cuốn, cần quan sát và điều chỉnh các viên xây hướng về tâm cung tròn, mạch vữa giữa các viên có hình nêm và phải đều nhau.

Các viên xây cuốn phải phẳng với tường 02 bên cửa.

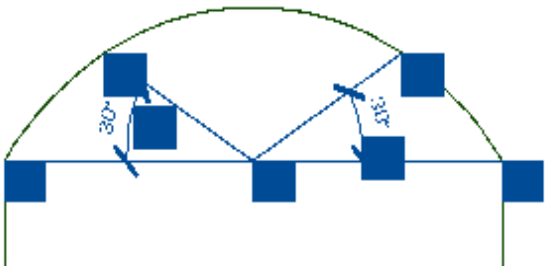
Nếu có sai sót phải điều chỉnh ngay.

Khi xây đến viên khoá, trát vữa vào 02 viên hai bên viên khoá, đặt viên khoá vào phải đúng đỉnh vòm, gõ cho cả gạch và vữa lèn chặc vào 02 bên đặc chắc.

5./ Một số lưu ý.

Khối xây cuốn vòm đối xứng thường có khẩu độ không lớn (1m2 đến <3m) do đó ta nên xây một đợt cho xong. Trường hợp thời gian không cho phép hoặc khẩu độ lớn, được phép dừng xây, vị trí dừng được phép là ở vị trí góc chắn 30^0 về 02 phía cung.

Sau khi hoàn thiện xong, tiến hành bảo dưỡng khối xây: tưới ẩm, che chắn…



Vị trí dừng xây cuốn cho phép

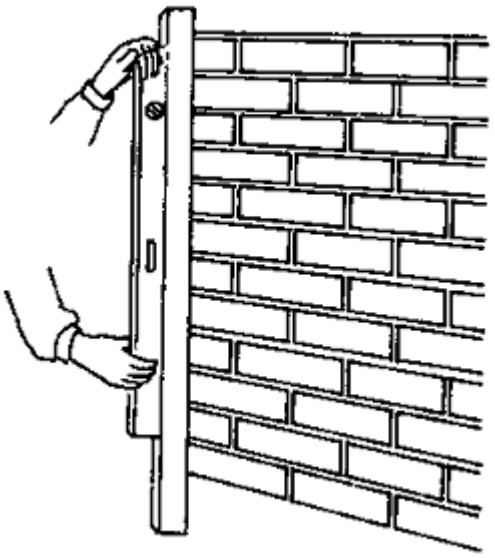
Trường hợp không có hệ khung – vòm, cần thường xuyên kiểm tra độ ổn định của hệ ván khuôn, cây chống (hoặc hệ giàn giáo). Hạn chế va chạm khối xây và hệ cây chống – giằng. Cần kiểm tra thường xuyên để khắc phục sự cố (nếu có) và đảm bảo khối xây đạt cường độ thiết kế.

Chương 4
PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA KHỐI XÂY

Trong quá trình thực hiện khối xây, người thợ phải thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện những sai sót để đưa ra biện pháp xử lý kịp thời. Dụng cụ dùng để kiểm tra bao gồm: thước tầm, quả dọi, nivô, thước góc và thước mét.

1./ Kiểm tra thẳng đứng:

Áp thước tầm theo phương thẳng đứng vào khối xây, áp nivô lên thước tầm. Nếu bọt nước của ống thuỷ nằm trong nivô ở chính giữa thì bức tường đó là thẳng đứng.



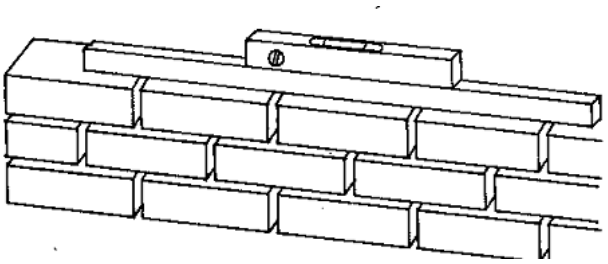
Nếu bọt nước lệch về một bên thì bức tường đó bị nghiêng. Điều chỉnh thước tầm cho bọt nước nằm vào giữa thì độ hở giữa tường và thước tầm chính là độ nghiêng của tường.

Nếu sai lệch nằm trong phạm vi cho phép (± 10mm) thì khối xây đó có thể tiếp tục được sử dụng. Nếu sai lệch vượt >10mm thì đối với khối xây vừa mới xây có thể điều chỉnh lại được; đối với khối xây đã xây lâu, vữa đã đông cứng thì cần phá đi làm lại.

Ta cũng có thể kiểm tra độ thẳng đứng của bức tường bằng thước tầm và quả dọi.

2./ Kiểm tra ngang bằng:

Đặt thước tầm lên mặt trên của khối xây, đặt nivô lên trên thước tầm:



+ Nếu thấy bọt nước của ống thủy nằm ngay ở chính giữa thì bức tường đó là ngang bằng.

+ Nếu bọt nước của ống thủy nằm lệch về một bên thì chứng tỏ khối xây đã có đầu cao, đầu thấp, ta cần phải điều chỉnh lại các lớp sau của khối xây.

Độ ngang bằng cho phép trong phạm vi 10m thì độ sai lệch cho phép là 20mm.

Ta cũng có thể kiểm tra ngang bằng bằng cách sử dụng ống cân mực và dây căng, hoặc bằng thiết bị chiếu laze.

3./ Kiểm tra mặt phẳng:

Áp thước tầm vào mặt phẳng của khối xây, khe hở giữa thước tầm và khối xây chính là độ gồ ghề của khối xây. Độ gồ ghề của khối xây tường cho phép là ± 5mm

4./ Kiểm tra góc vuông:

Dùng thước vuông góc đặt vào góc tường hay mặt bên của góc tường để kiểm tra. Góc tường vuông khi 2 cạnh góc tường ăn thẳng với 2 cạnh của thước.

BẢNG ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG KHỐI XÂY

Mạch đứng	*Mạch nằm*	*Ngang bằng*	*Thẳng đứng*	*Gồ ghề*	*Trùng mạch*	*No vữa*	*Vuông góc*
Không < 10 Không > 15	Không < 8 Không > 12	< 20	< 10 (1 tầng)	< 3	¼ viên	Mạch đầy	Sai lệnh < 3^0

Chương 5.
TÍNH KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU – NHÂN CÔNG

Tính khối lượng, vật liệu là công việc không thể thiếu được trong quá trình chuẩn bị, vì đó cũng là một trong những nội dung chủ yếu của việc đọc, nghiên cứu bản vẽ.

Để tính được khối lương, vật liệu cần phải nắm vững:

1. Các đơn vị tính khối lượng phù hợp với việc tính nhân công , vật liệu, đơn giá,…

Ví dụ: Tường 10 tính theo m^2, không tính theo m^3 ;

Tường 20 trở lên tính theo m^3 ;

Trát tường tính theo m^2

Trát gờ, phải tính theo m…

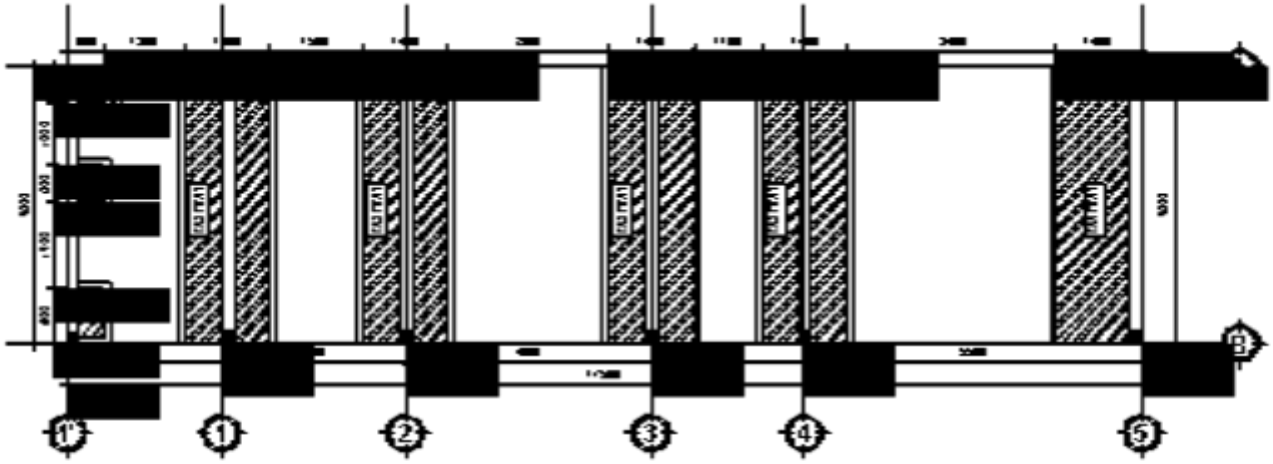
2. Nắm vững nội dung, phạm vi, điều kiện công việc để phân chia và tính khối lượng, nhân công, vật liệu phù hợp.

Ví dụ : Cùng xây tường 20 nhưng xây tường đầu hồi khác với xây tường có chừa cửa…

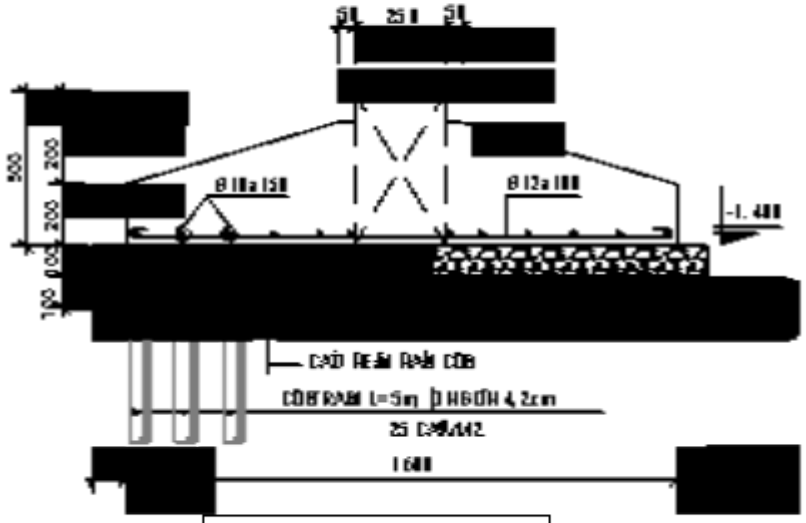
3. Biết cách sử dụng các định mức nhân công, vật liệu.

4. Lập các bảng tính toán khối lượng, nhân công, vật liệu để dễ tính toán, không nhầm lẫn và dể kiểm tra.

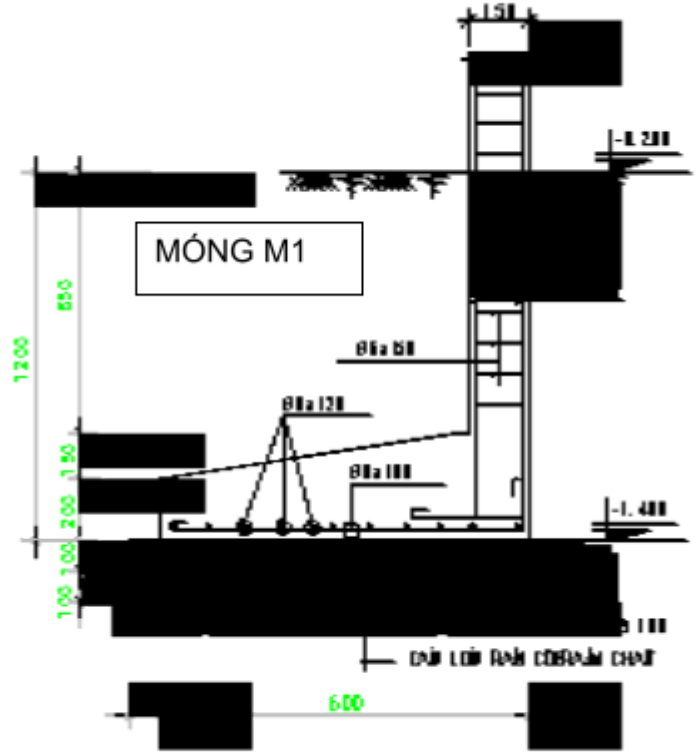
Ví dụ: Tính khối lượng, vật liệu để thi công một móng tường nhà ở có kích thước như hình (vữa XM mác 75, cát vàng, xi măng mác 400). Bê tông mác 200.



MẶT BẰNG MÓNG



MÓNG M2



MÓNG M1

a) **Tính khối lượng theo bảng sau đây:**

Bảng tính toán khối lượng

Khối lượng móng M2			
1	Diện tích móng	(200+400)x750/2 (mm) + (50x400) (mm) + (125x500) (mm) ---------- 0,3075 x 2 = 0,615 m^2.	Chia nhỏ thành hình đơn giản đã biết cách tính diện tích.
2	Khối lượng	(0,615x4,5) x 5 = 13,875 m^3	SL móng là 5.
Khối lượng móng M1, M4			
1	Diện tích móng	(350+200)x400/2 (mm) + (200x350) ---------- 0,18 m^2	-1/2(0,5x0,15)=0,04 (độ vác của móng)
2	Khối lượng	0,18 x 0,6 x 4 = 0,432 m^3	SL móng là 4

c). Tính vật liệu:

- Tính vật liệu cần thiết chưa kể hao hụt. Căn cứ vào bảng tính toán khối lượng:

Khối lượng xây móng M2 : 13,875 m^3

Khối lượng xây móng M1 : 0,432 m^3

Nhân công bậc 3/7 tính cho chiều rộng móng < 2,5m là 1.64; trên 2,5m là 1.97

Định mức vật liệu cho 1m^3 bê tông:

- Độ sụt : 6 ÷ 8 cm
- Đá d max = 40mm [(40 ÷ 70)% cỡ 1x2 cm và (60 ÷ 30)% cỡ 2x4 cm]

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mác bê tông					
			150	200	250	300	350	400
C312	Xi măng	kg	218	342	405	427	425	439
	Cát vàng	m^3	0,387	0,455	0,427	0,441	0,432	0,444
	Đá dăm	m^3	0,882	0,867	0,858	0,858	0,860	0,865
	Nhân công	*công*	*1.64*	*1.64*	*1.64*	*1.64*	*1.64*	*1.64*
	3/7	lít	185	185	185	185	187	174
	Nước							Phụ
	Phụ gia							gia dẻo hoá
			2	3	4	5	6	7

Khối lượng vật liệu cho 1m^3 BT mac 200:

Tên công việc	Xi măng mác 400 (kg)	Đá 1x2 (m^3)	Cát (m^3)	Nước (lít)
Bê tông móng	14,31x342=4894	14,31x0,867=12,41	14,31x0,455=6,51	14,31x185=2647,4

- Tính vật liệu kể cả hao hụt trong thi công; cát 2%; xi măng 1%; đá 1x2 3%;

Tên vật tư	Xi măng mác 400 (kg)	Đá 1x2 (m^3)	Cát (m^3)
Hao hụt vật liệu	(4894 x 1)/100 = 49	(12,41x3)/100 = 0,37	(6,51x2)/100 = 0,13

Bảng dự trữ vật tư:

Tên vật tư	Xi măng mác 400 (kg)	Đá 1x2 (m^3)	Cát (m^3)	Nước (lít)
BT móng	4894+49 = 4943	12,41+0,37=12,78	6,51+0,13=6,64	2647,4
Qui đổi	99 bao	13 khối	7 khối	3 khối

ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI
THEO ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN 2007

1./ Công tác vữa.

a./ Xi măng PC30

1.2.1- Định mức cấp phối vật liệu cho 1m^3 vữa xi măng cát vàng
Cát có mô đun độ lớn M_L >2.

Mã Hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mác vữa				
			25	50	75	100	125
B121	Xi măng Cát vàng	kg kg	116,01 1,19	213,02 1,15	296,03 1,12	385,04 1,09	462,05 1,05
			2	3	4	5	6

b./ Xi măng PC40

2.2.1- Định mức cấp phối vật liệu cho 1m^3 vữa xi măng cát vàng
Cát có mô đun độ lớn M_L >2,0.

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Mác vữa					
			25	50	75	100	125	150
B221	Xi măng Cát vàng	kg m^3	88,09 1,19	163,02 1,16	227,02 1,13	297,02 1,11	361,04 1,08	425,04 1,06
			2	3	4	5	6	7

2./ Công tác xây.

a./ Xây gạch thẻ

Gạch 40x80x190

AE.51000 XÂY MÓNG

Đơn vị tính: 1m^3

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày (cm)	
				≤ 30	>30
AE.51	Xây móng	*Vật liệu* Gạch thẻ Vữa *Nhân công 3,5/7*	 viên m^3 công	 1164 0,342 2,35	 1134 0,356 2,08
				110	210

Đơn vị tính: 1m^3

Mã	Công	Thành phần	Đơn	Chiều dày ≤10cm

Đơn vị tính: $1m^3$

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dầy ≤30cm			
				Chiều cao (m)			
				≤4	≤16	≤50	>50
AE.422	Xây tường	*Vật liệu*					
		Gạch thẻ	viên	937	937	937	937
		Vữa	m^3	0,313	0,313	0,313	0,313
		Vật liệu khác	%	5,0	6,0	6,0	6,0
		Nhân công 3,5/7	công	1,92	2,12	2,33	2,43
		Máy thi công					
		Máy trộn 80l	ca	0,036	0,036	0,036	0,036
		Vận thăng 0,8T	ca	-	0,08	-	-
		Vận thăng lồng 3T	ca	-	-	0,025	0,027
		Cẩu tháp 25T	ca	-	-	0,025	-
		Cẩu tháp 40T	ca	-	-	-	0,027
		Máy khác	%		0,5	0,5	0,5
				10	20	30	40

b./ Tường gạch ống

XÂY GẠCH ỐNG (8 X 8 X 19)
AE.63000 XÂY TƯỜNG

Đơn vị tính: 1m^3

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày ≤10cm			
				Chiều cao (m)			
				≤ 4	≤ 16	≤ 50	> 50
AE.631	Xây tường	*Vật liệu*					
		Gạch	viên	682	682	682	682
		Vữa	m^3	0,17	0,17	0,17	0,17
		Vật liệu khác	%	6,0	6,5	6,5	6,5
		Nhân công 3,5/7	công	1,95	2,15	2,36	2,47
		Máy thi công					
		Máy trộn 80l	ca	0,02	0,02	0,02	0,02
		Máy vận thăng 0,8T	ca	-	0,06	-	-
		Vận thăng lồng 3T	ca	-	-	0,025	0,027
		Cẩu tháp 25T	ca	-	-	0,025	-
		Cẩu tháp 40T	ca	-	-	-	0,027
		Máy khác	%		0,5	0,5	0,5
				10	20	30	40

Đơn vị tính: 1m^3

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều dày ≤30cm			
				Chiều cao (m)			
				≤ 4	≤ 16	≤ 50	> 50
AE.632	Xây tường	*Vật liệu*					
		Gạch	viên	649	649	649	649
		Vữa	m^3	0,21	0,21	0,21	0,21
		Vật liệu khác	%	5,0	6,0	6,0	6,0
		Nhân công 3,5/7	công	1,7	1,85	2,03	2,12
		Máy thi công					
		Máy trộn 80l	ca	0,03	0,03	0,03	0,03
		Máy vận thăng 0,8T	ca	-	0,05	-	-
		Vận thăng lồng 3T	ca	-	-	0,025	0,027
		Cẩu tháp 25T	ca	-	-	0,025	-
		Cẩu tháp 40T	ca	-	-	-	0,027
		Máy khác	%		0,5	0,5	0,5
				10	20	30	40

AE.64000 XÂY GẠCH ỐNG (8 X 8 X 19) CÂU GẠCH THẺ (4 X 8 X 19)

Đơn vị tính: 1m^3

BÀI TẬP THỰC HÀNH

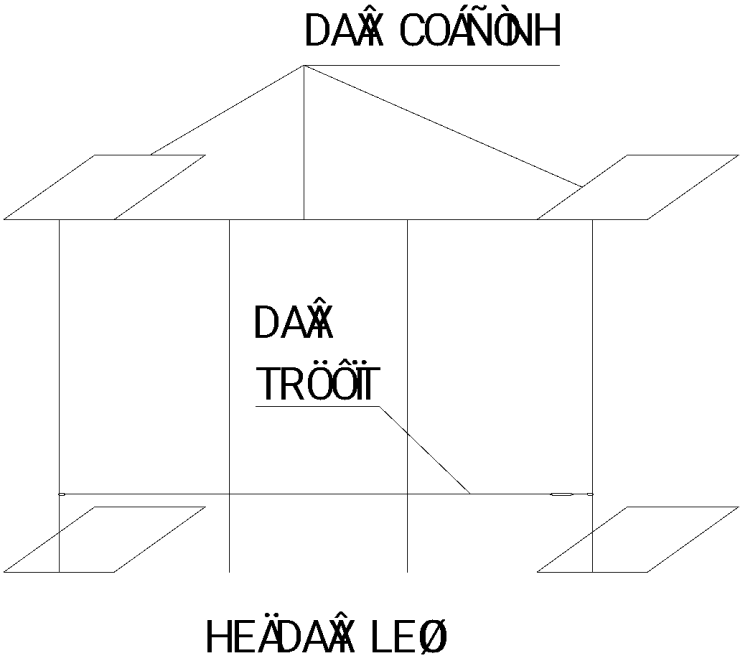
Bài tập số 1.

Thực hiện trộn vữa xi măng cát vàng ở 3 trạng thái: khô, dẻo và nhão bằng thí nghiệm tại công trình;

Thực hiện trộn vữa cát đen, nước ở 3 trạng thái: khô, dẻo, nhão.

Bài tập số 2.

Thực hiện thao tác căng hệ dây lèo như hình vẽ sau:



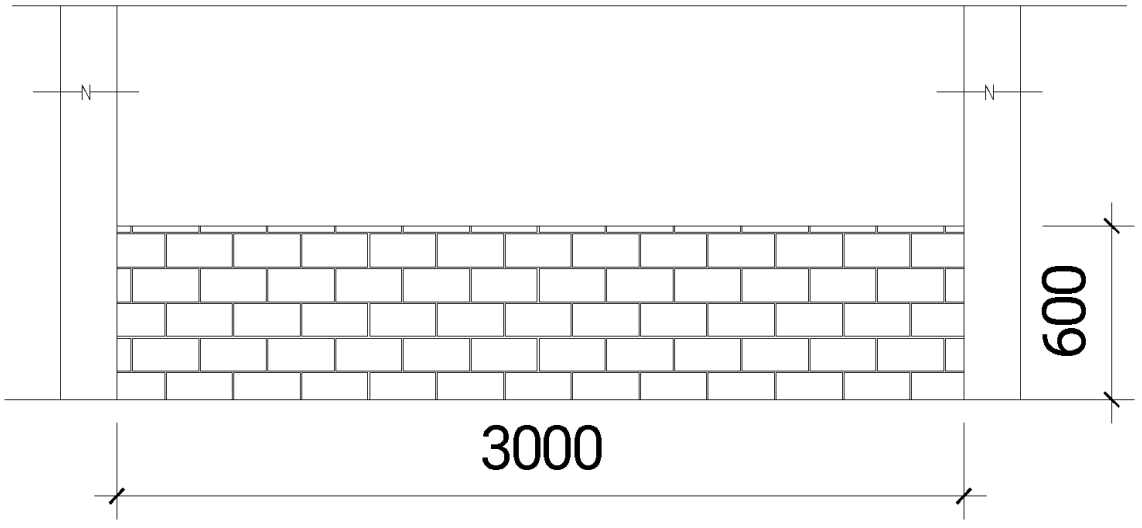
Bài tập số 3.

Thực hiện các thao tác:

+ Lên vữa mạch nằm;
+ Cầm gạch;
+ Lên vữa mặt gạch;

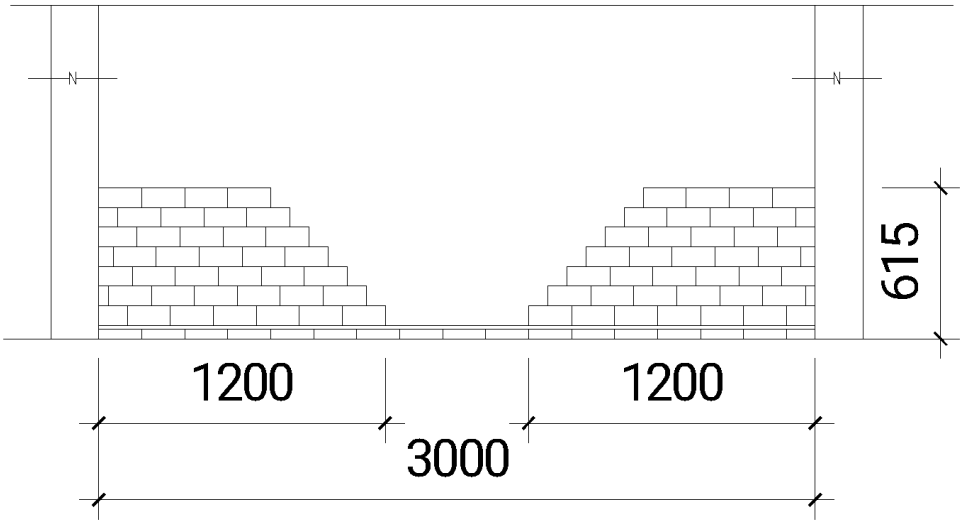
Bài tập số 4.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây tường 80 phẳng (tường 100; tường 10) theo kích thước sau:



Bài tập số 5.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây bắt mỏ giật tường 80 theo kích thước hình vẽ sau:

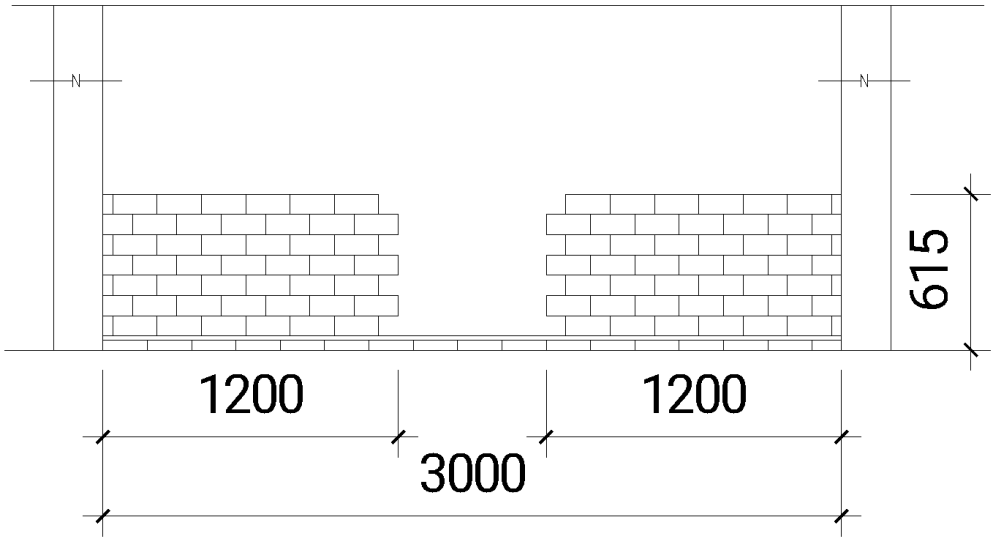


Bài tập số 6.

Với mỏ giật ở bài tập số 5, thực hiện xây chèn khoảng giữa 2 mỏ để tạo thành một bức tường hoàn chỉnh.

Bài tập số 7.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây bắt mỏ nanh tường 80 theo kích thước hình vẽ sau:

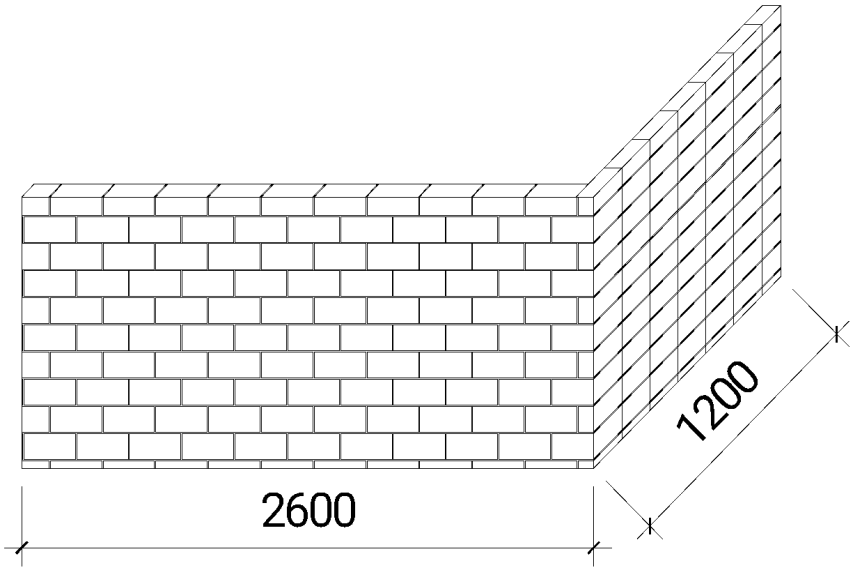


Bài tập số 8.

Với mỏ nanh ở bài tập số 7, thực hiện xây chèn khoảng giữa 2 mỏ để tạo thành một bức tường hoàn chỉnh.

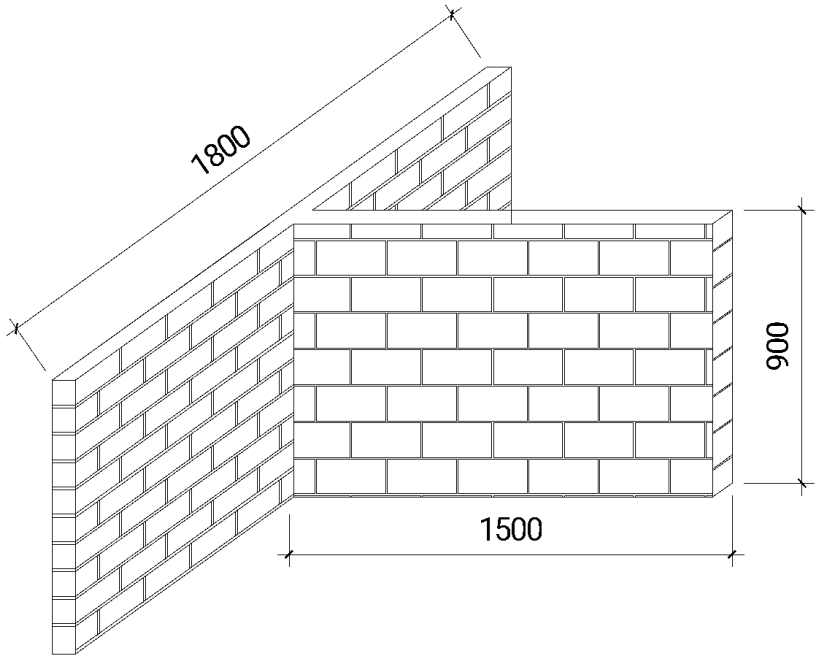
Bài tập số 9.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây tường góc 80 (tường chữ C-80) theo bản vẽ sau:



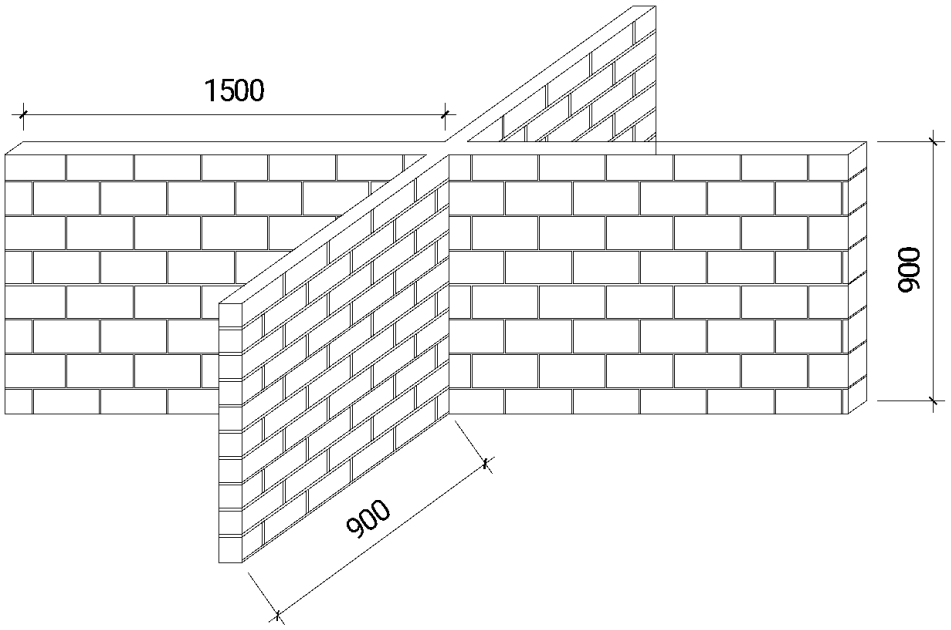
Bài tập số 10.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây tường chữ T-80 (tường đinh-80) theo bản vẽ sau:



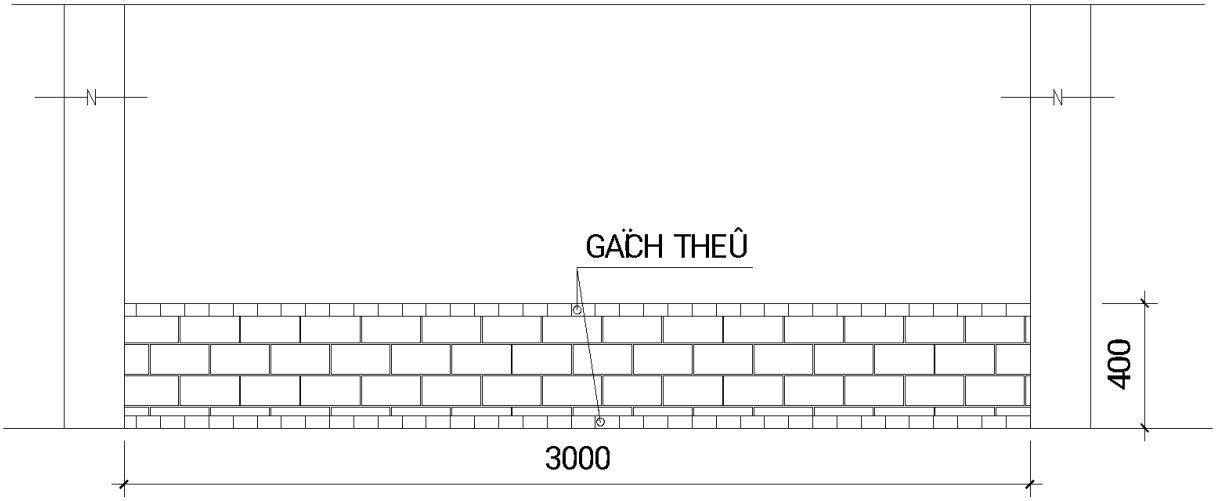
Bài tập số 11.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây tường chữ Thập 80 theo bản vẽ sau:



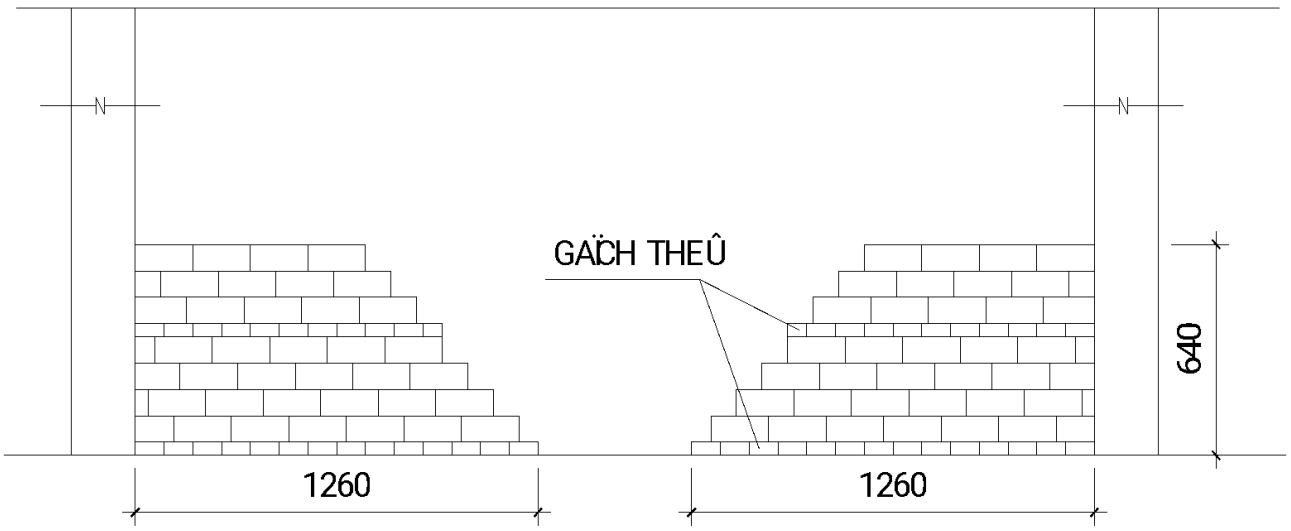
Bài tập số 12.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây tường 180 (tường 200; tường 20) theo bản vẽ sau:



Bài tập số 13.

Thực hiện căng hệ dây lèo và thực hiện khối xây tường 180 theo bản vẽ sau:

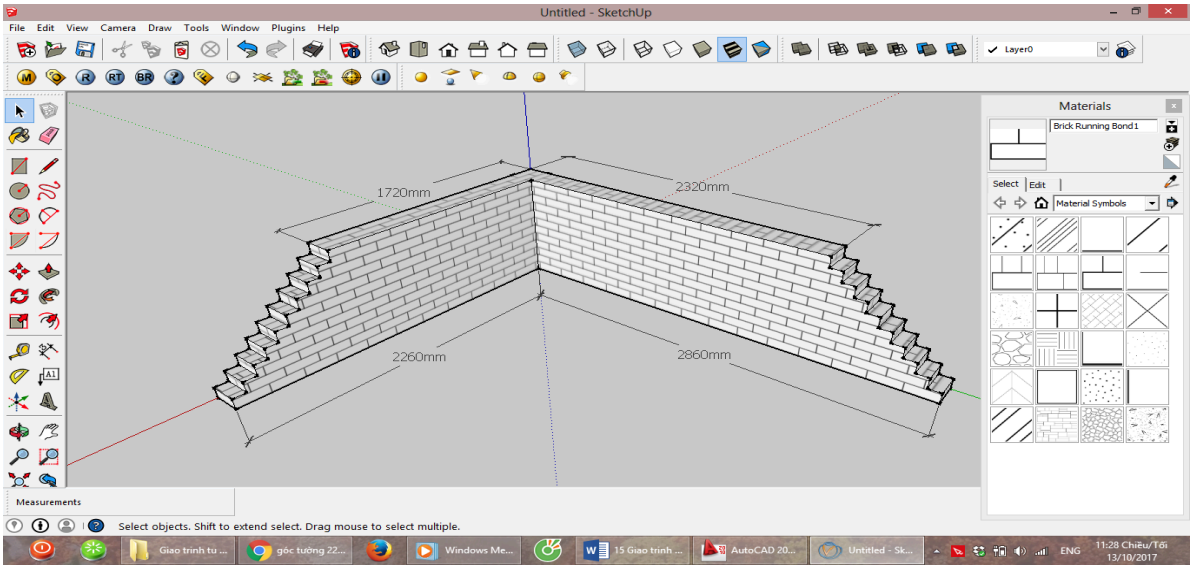


Bài tập số 14.

Từ bài tập số 13, thực hiện xây chèn tiếp tục khoảng giữa mỏ để tạo thành một bức tường hoàn chỉnh;

Bài tập số 15.

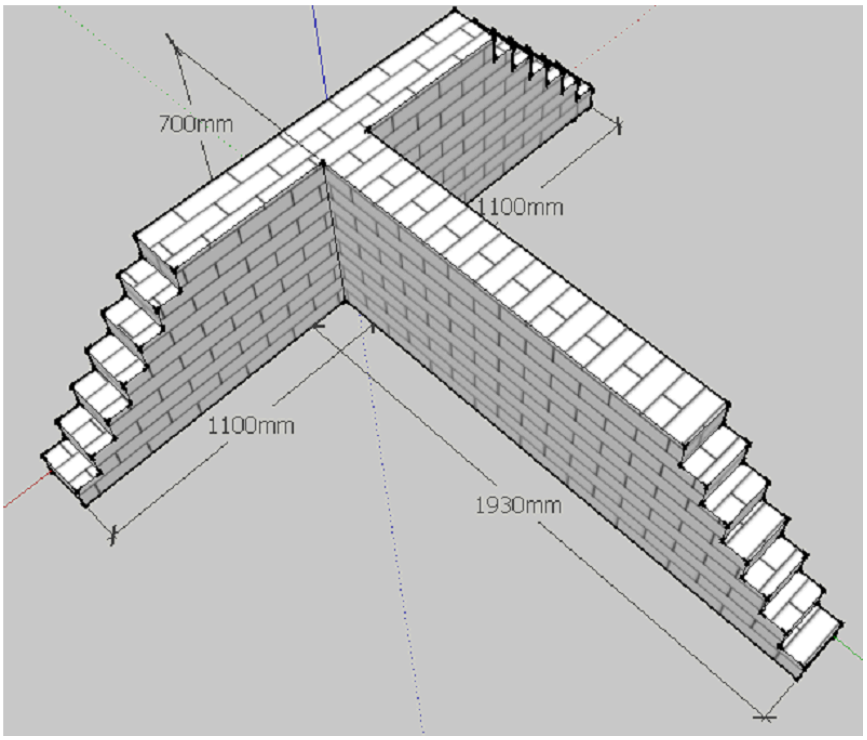
Thực hiện căng hệ dây lèo, tiến hành xây góc tường 180 (tường chữ C-180) theo hình vẽ sau (xây 10 lớp, trong đó lớp đầu tiên, lớp thứ 5 và lớp trên cùng là gạch thẻ):



PHỐI CẢNH TƯỜNG C-200

Bài tập số 16.

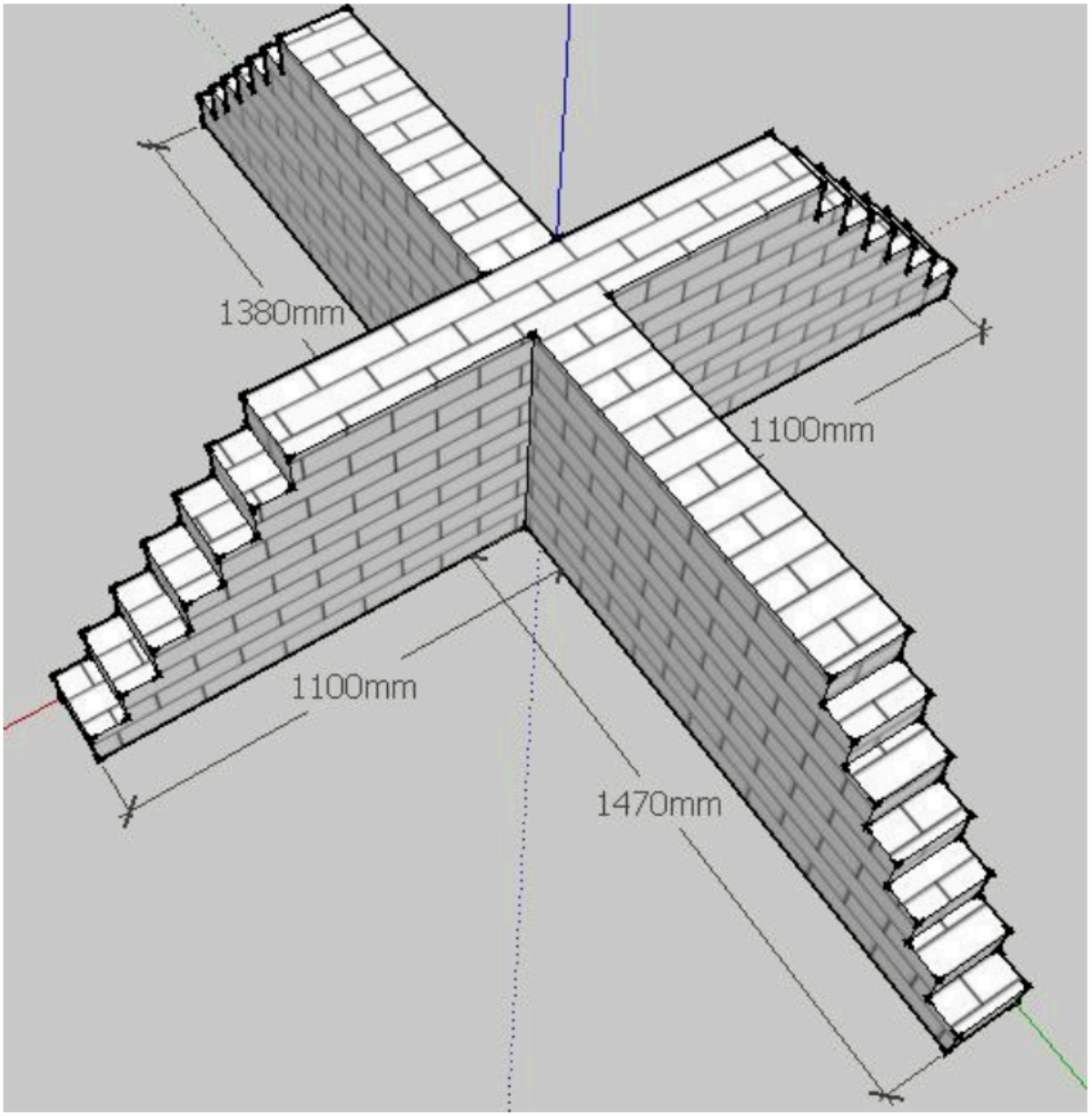
Thực hiện căng hệ dây lèo, tiến hành xây tường chữ T 180 theo hình vẽ sau (trong đó lớp đầu tiên, lớp thứ 4 và lớp trên cùng là gạch thẻ):



PHỐI CẢNH TƯỜNG T-200

Bài tập số 17.

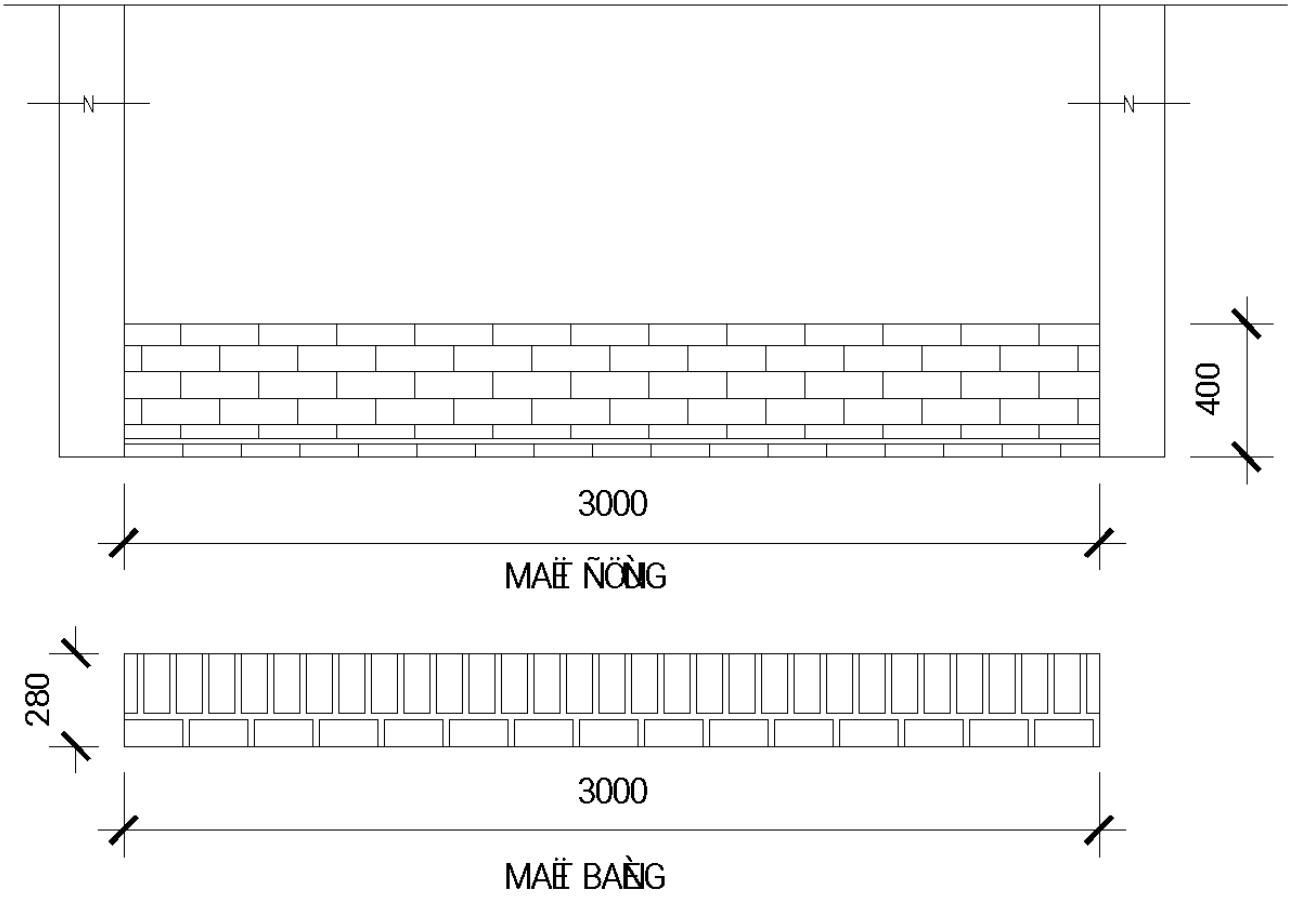
Thực hiện căng hệ dây lèo, tiến hành xây tường chữ thập 180 (tường đinh 180) theo hình vẽ sau (trong đó chiều cao khối xây là 700, lớp đầu tiên, lớp thứ 4 và lớp trên cùng là gạch thẻ):



PHỐI CẢNH TƯỜNG ĐINH 200

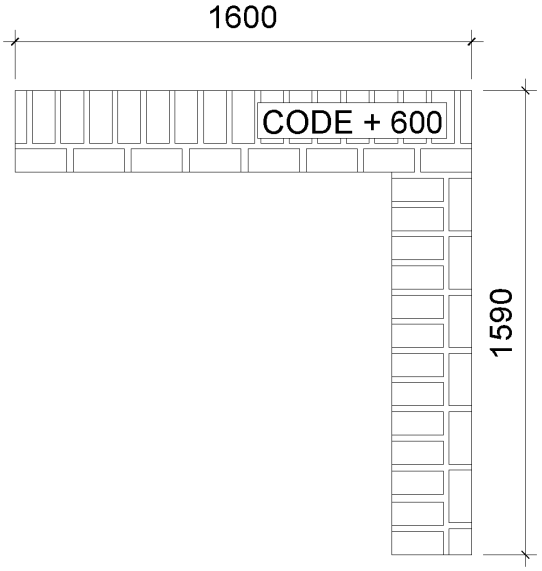
Bài tập số 18.

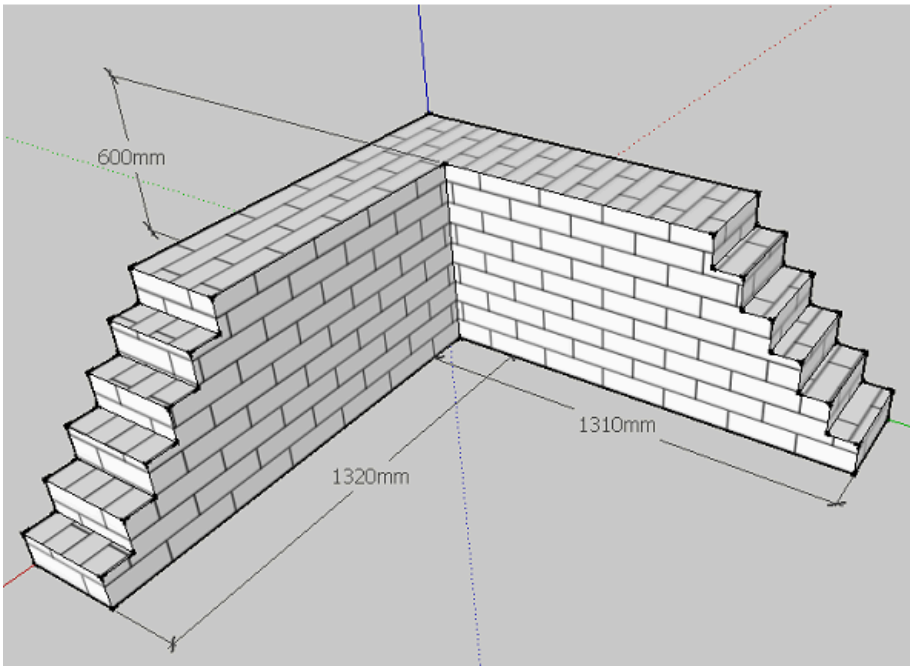
Thực hiện khối xây tường 280 (tường 300) theo hình vẽ sau:



Bài tập số 19.

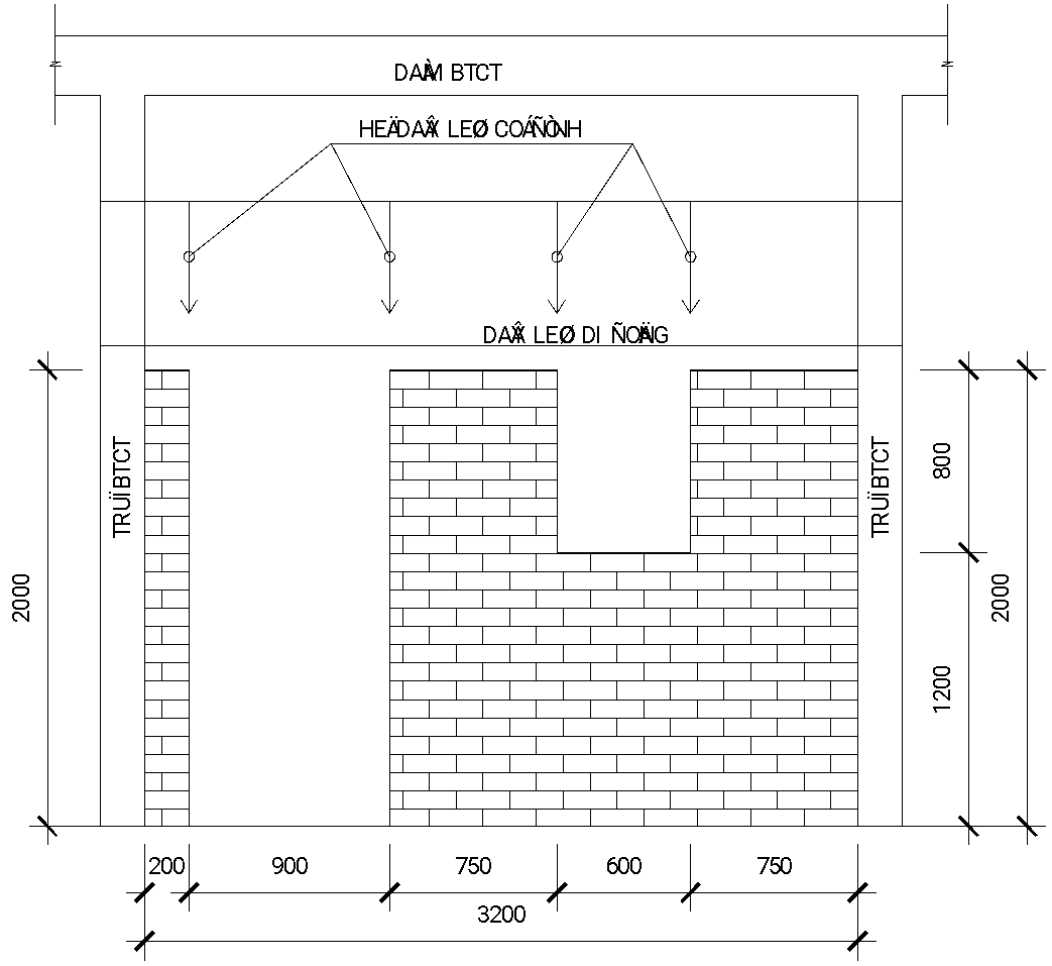
Thực hiện khối xây góc tường 280 (tường 300) theo kích thước sau:



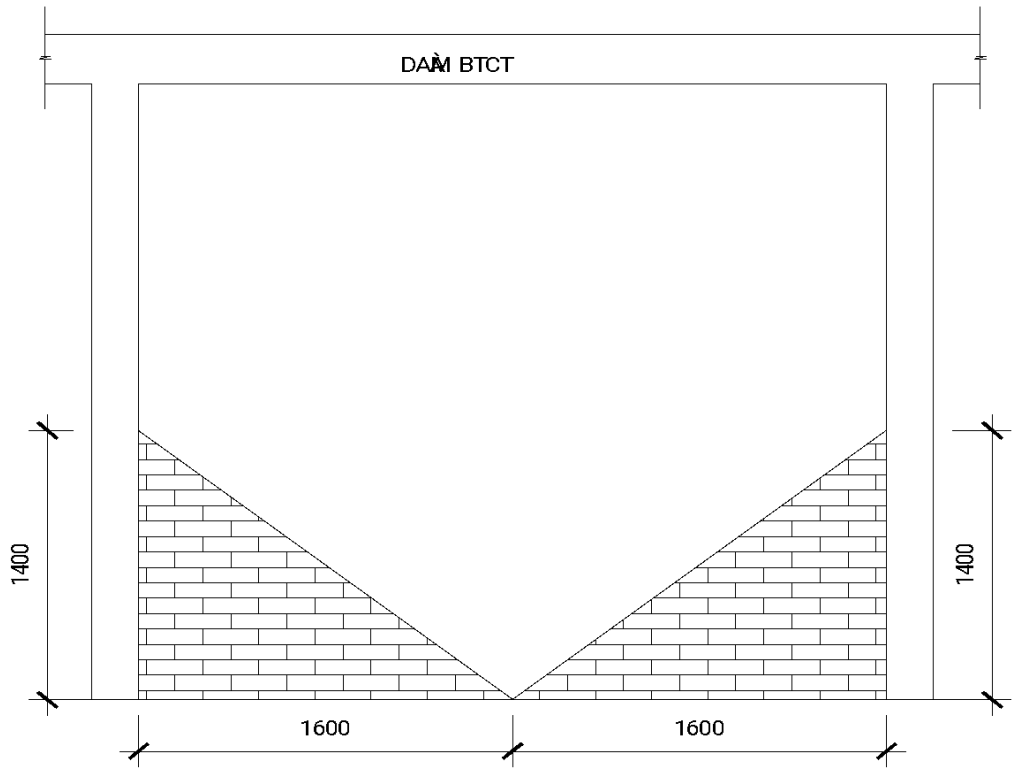


PHỐI CẢNH TƯỜNG GÓC 280 (TƯỜNG GÓC 300)

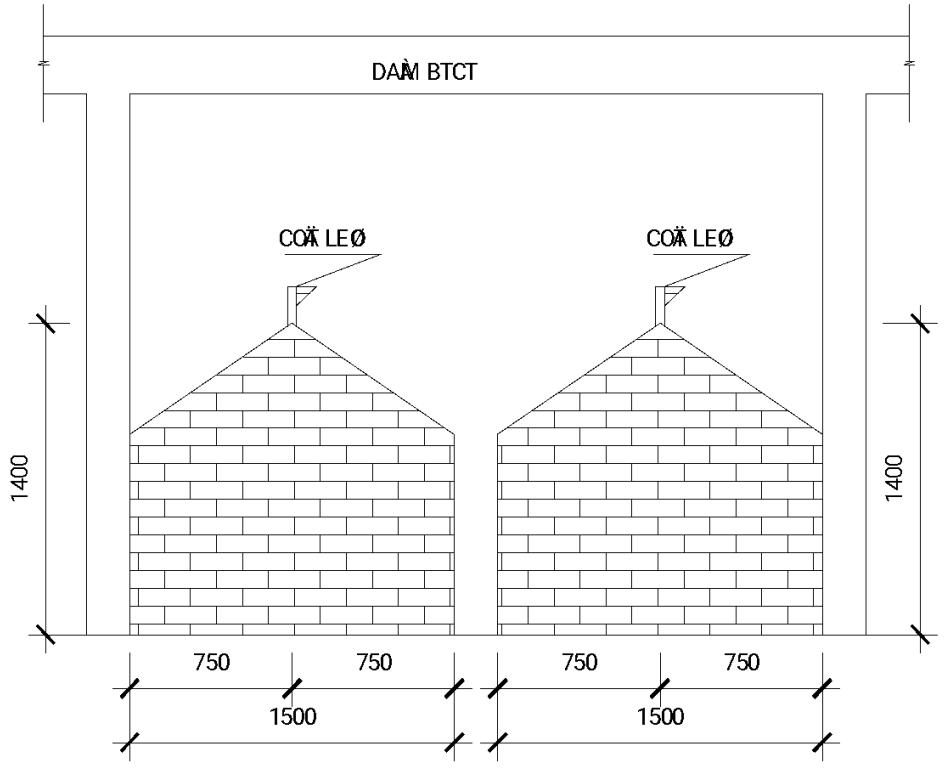
Bài tập số 20. Thực hiện khối xây tường 80, trừ cửa theo kích thước bản vẽ sau:



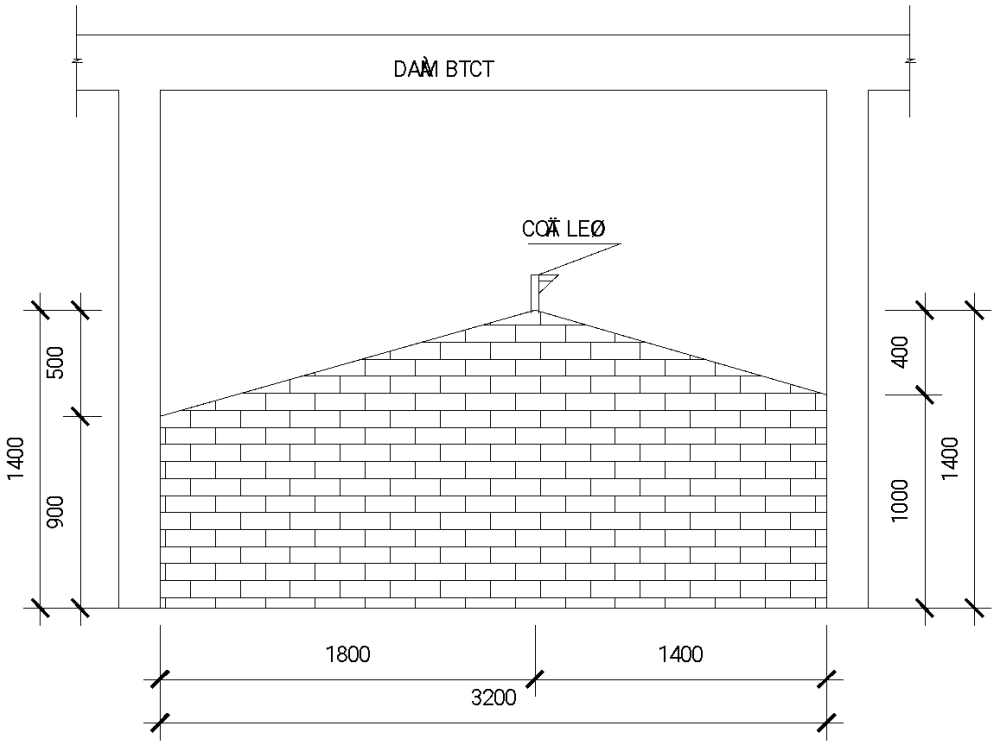
Bài tập số 21. Thực hiện căng dây và xây khối tường thu hồi 80 theo hình vẽ sau:



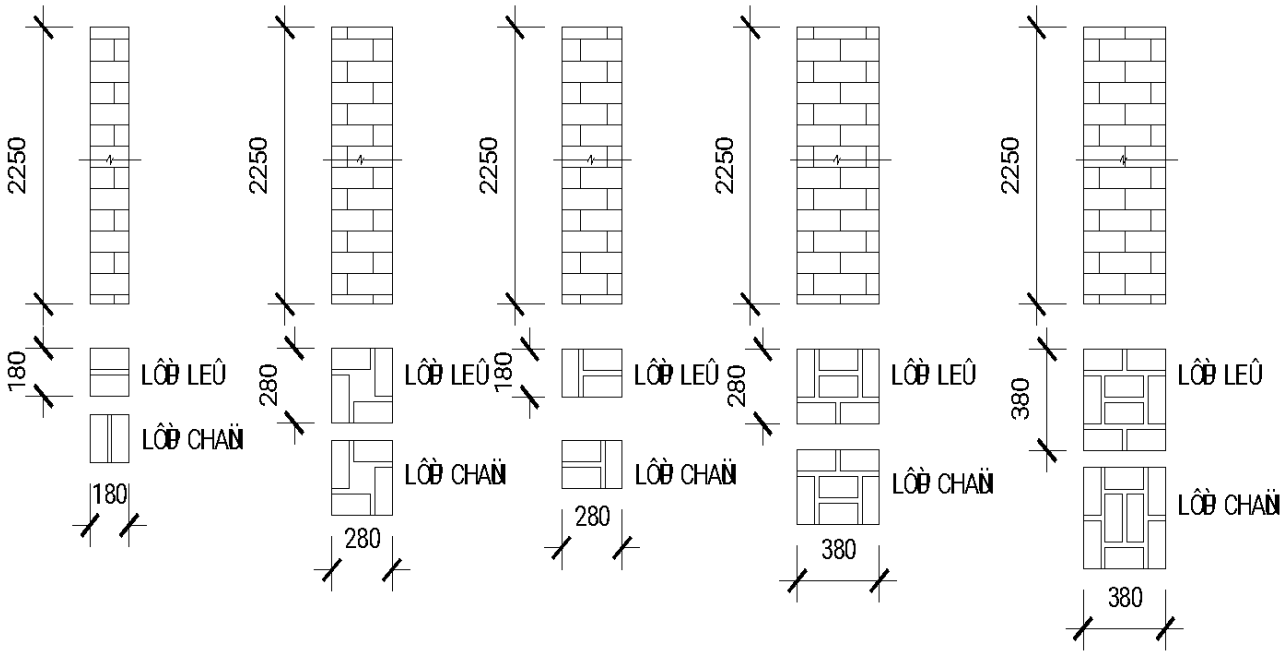
Bài tập số 22. Thực hiện khối xây tường thu hồi 80 theo hình vẽ sau.



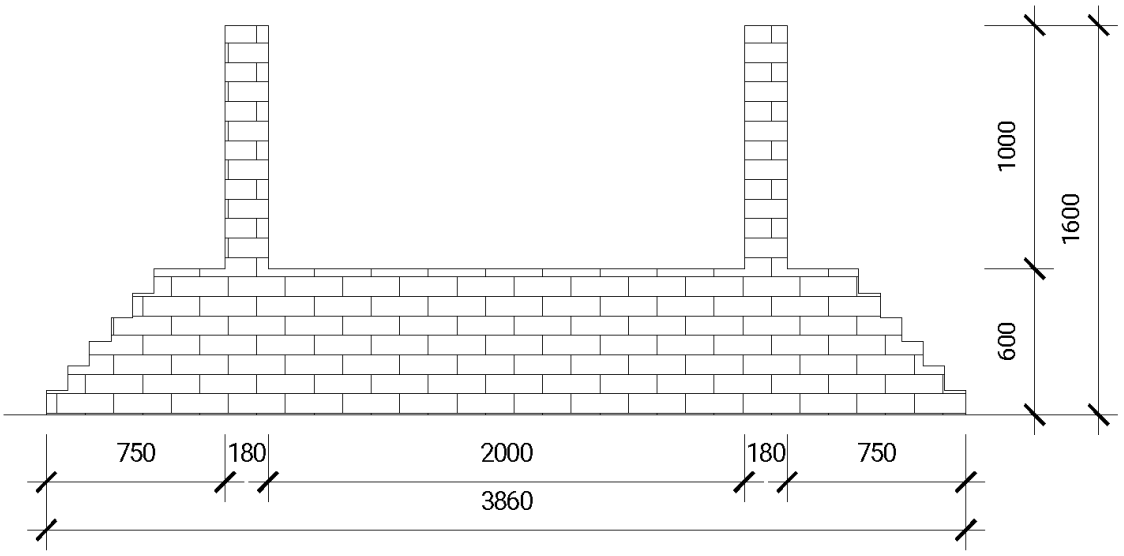
Bài tập số 23. Thực hiện khối xây tường thu hồi 80 theo bản vẽ sau:



Bài tập số 24. Với bản vẽ ở bài tập số 20, thực hiện khối tường thu hồi 180.
Bài tập số 25. Với bản vẽ ở bài tập số 21, thực hiện khối tường thu hồi 180.
Bài tập số 26. Thực hiện các khối trụ độc lập theo các tiết diện và kích thước sau:



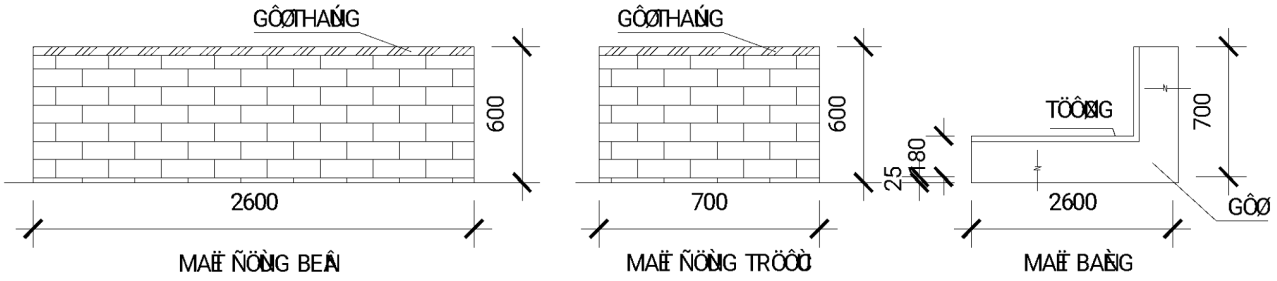
Bài tập số 27. Thực hiện khối xây trụ 180x180 liền tường 80 theo bản vẽ, đảm bảo đúng cấu tạo của khối xây.



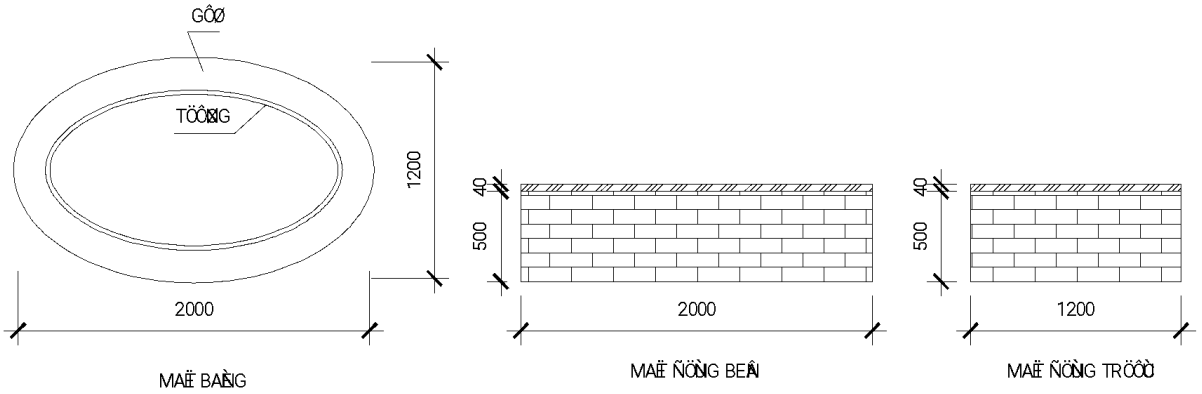
Bài tập số 28. Với kích thước như bài tập số 26, thực hiện với khối trụ 280x280 liền tường 180 theo đúng cấu tạo.

Bài tập số 29. Thực hiện khối xây trụ tròn, bán kính 600, cao 1600, số lượng: 02 trụ.

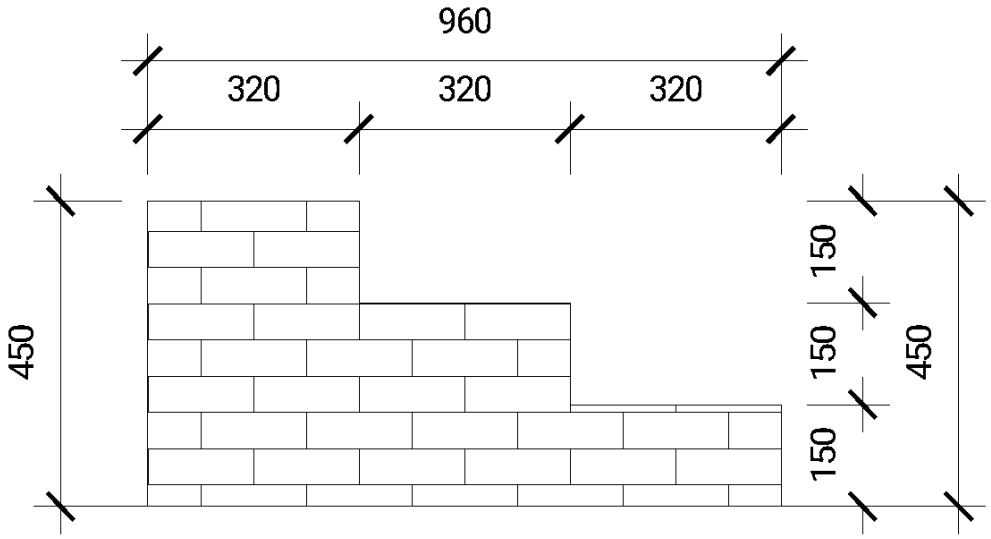
Bài tập số 30. Thực hiện khối xây gờ thẳng như bản vẽ, khối xây tường 180 gạch 80x80x180, gờ xây gạch 40x80x180;



Bài tập số 31. Thực hiện khối xây gờ cong tường 180 như bản vẽ sau:

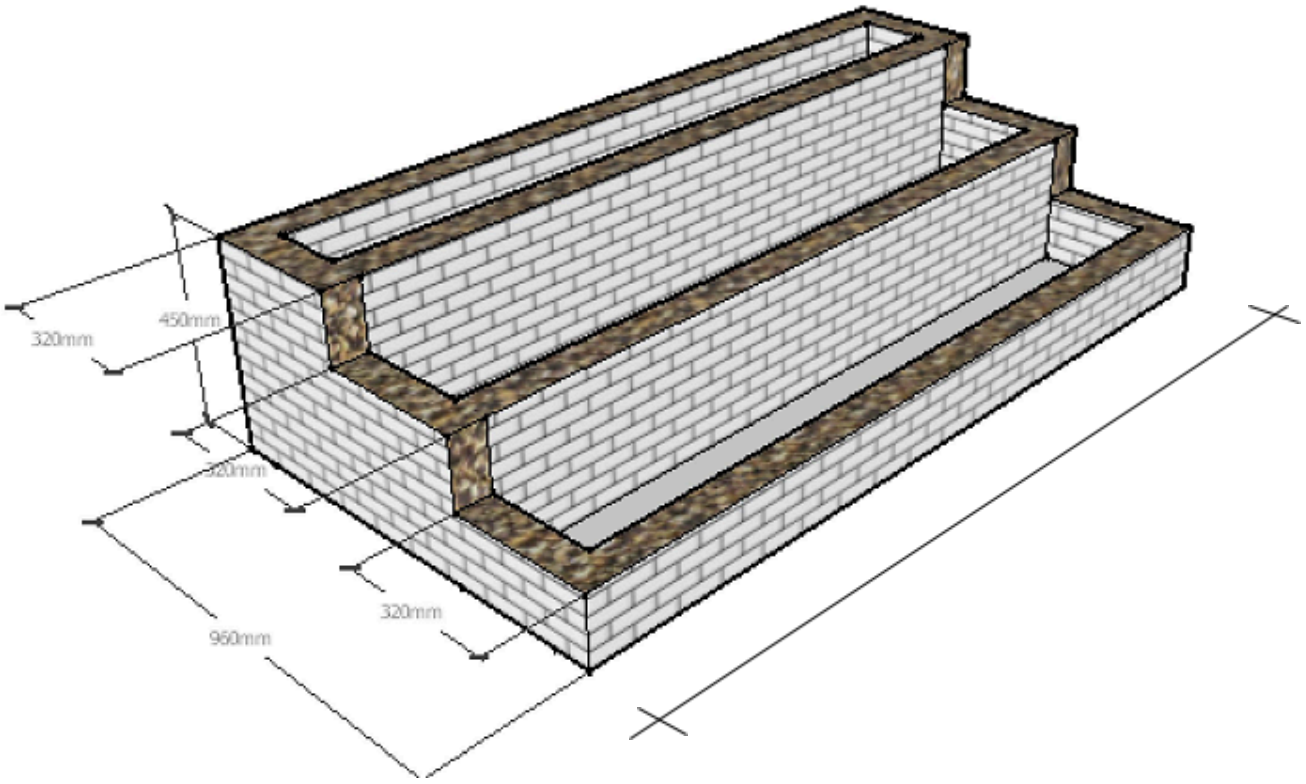


Bài tập số 32. Thực hiện khối xây tam cấp 1 mặt theo kích thước sau:



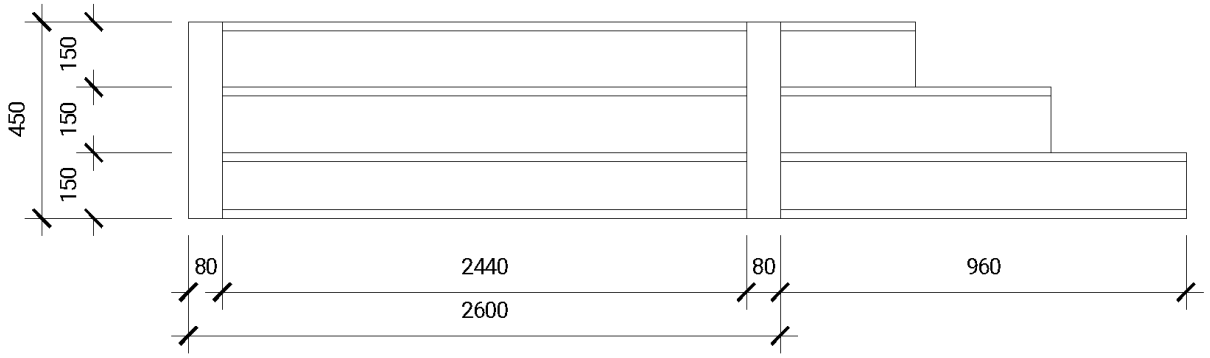
CHUÙ YÙ
Hb = 150;
Bb = 320;
Lb = 4500;

MAËT ÑÖÙNG BEÂN TAM CAÁP

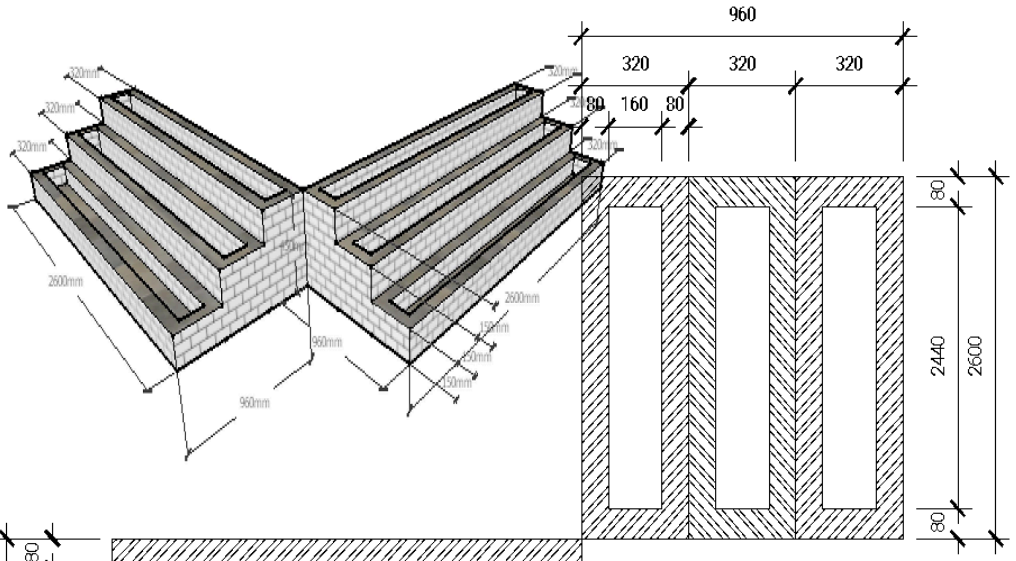


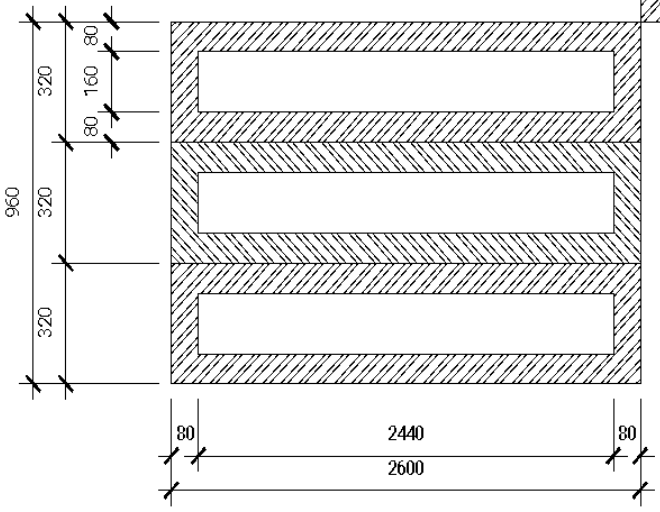
PHỐI CẢNH TAM CẤP

Bài tập số 33. Thực hiện khối xây tam cấp 2 mặt theo bản vẽ sau.



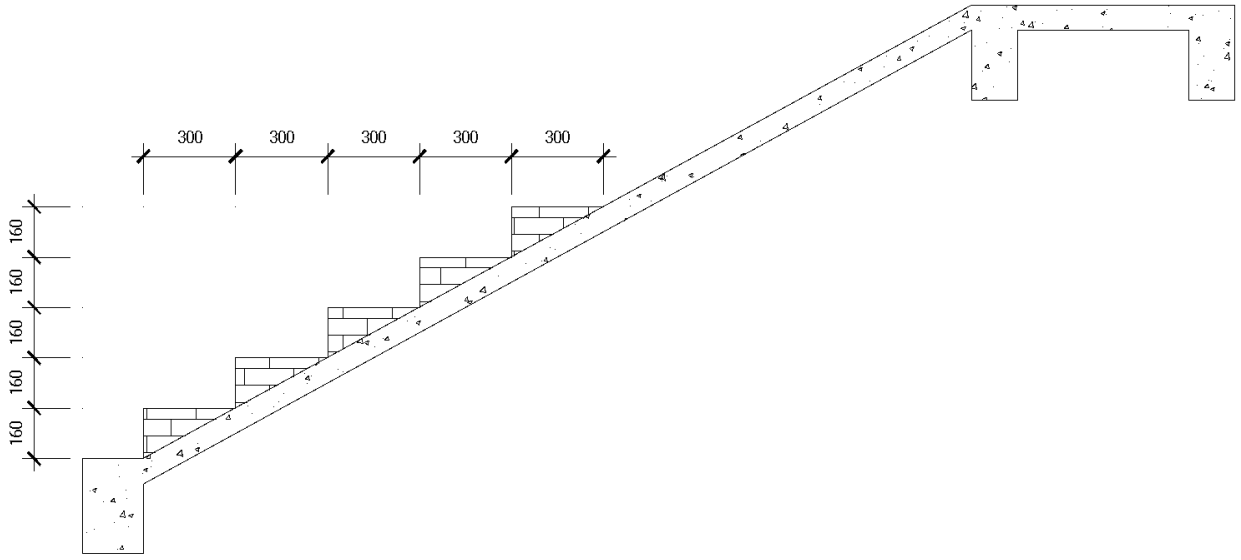
MAËT ÑÖÙNG TAM CAÁP



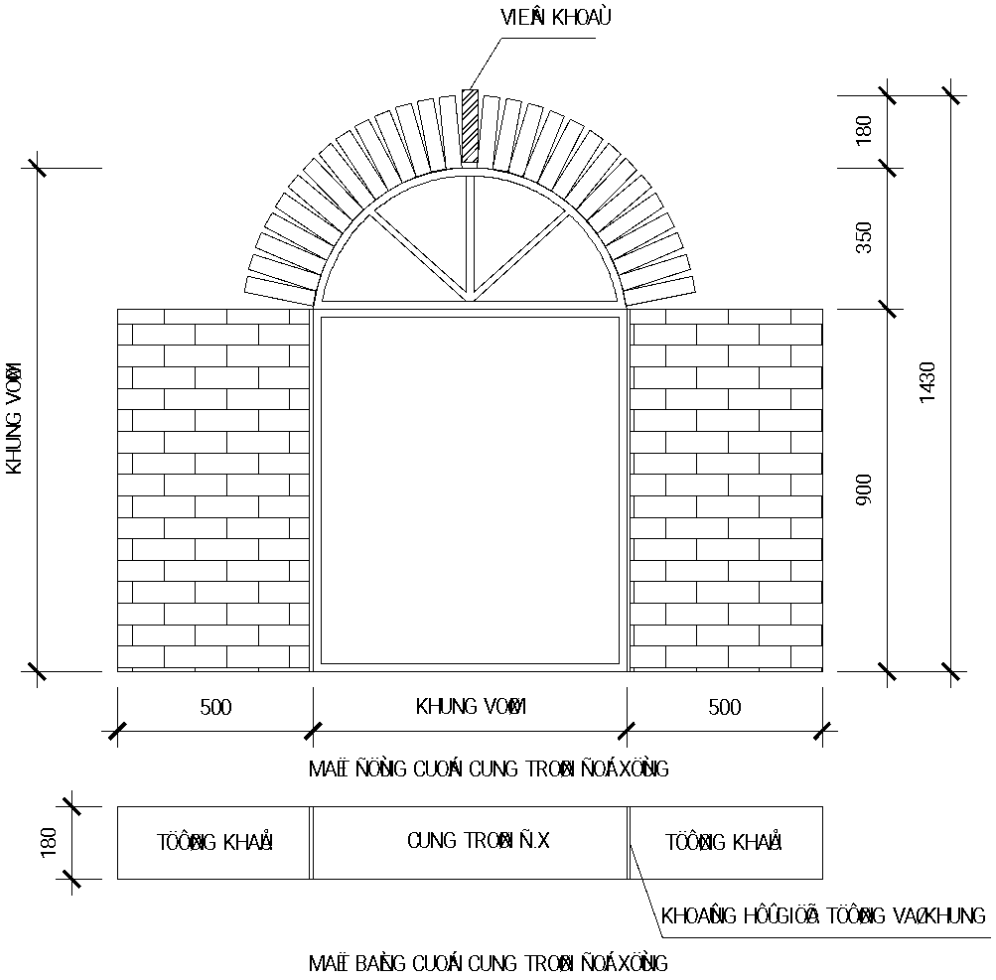


MAËT BAÈNG TAM CAÁP

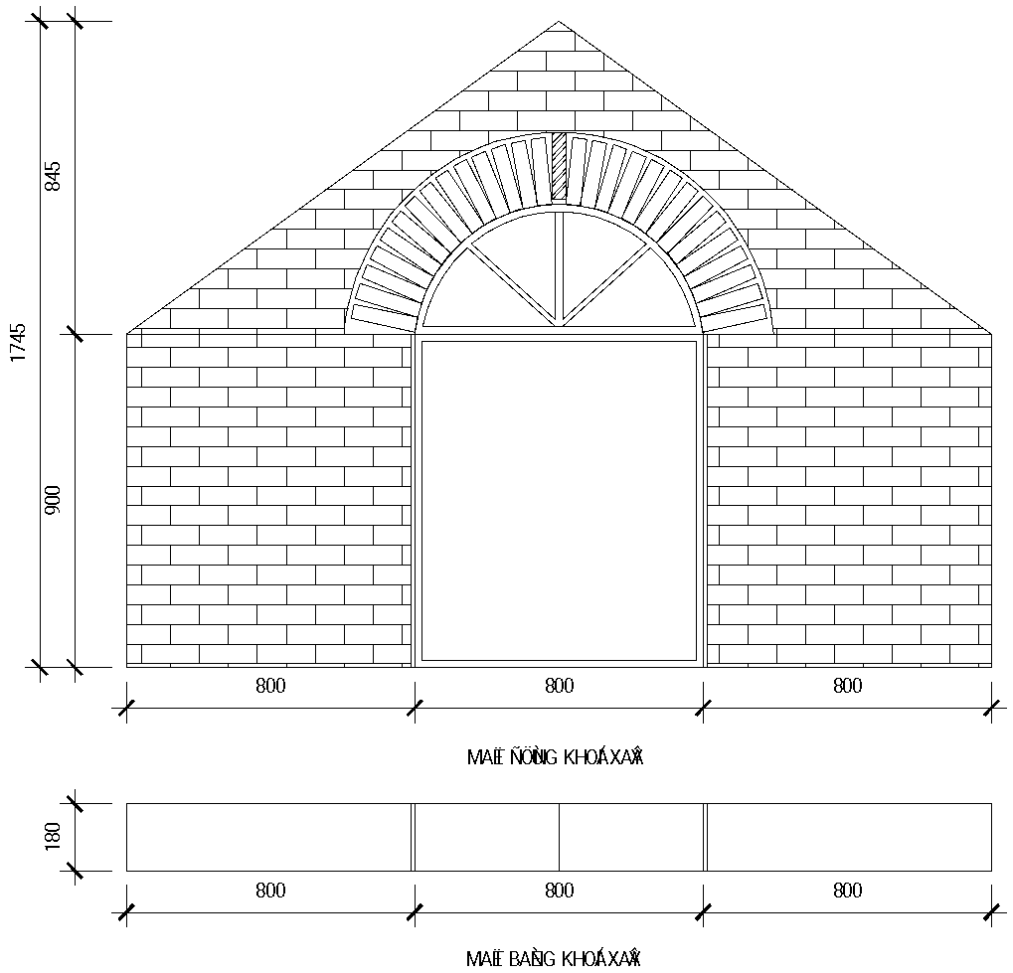
Bài tập số 34. Thực hiện khối xây 5 bậc cầu thang theo kích thước sau: h_b = 160; b_b = 300; l_b = bề rộng bản thang. Gạch xây gồm gạch 40x80x180 và 80x80x180;



Bài tập số 34. Thực hiện khối xây cuốn cung tròn đối xứng, tường 180 theo kích thước.



Bài tập số 35. Thực hiện khối xây kết hợp cuốn cung tròn đối xứng và tường thu hồi theo kích thước bản vẽ, tường 180.

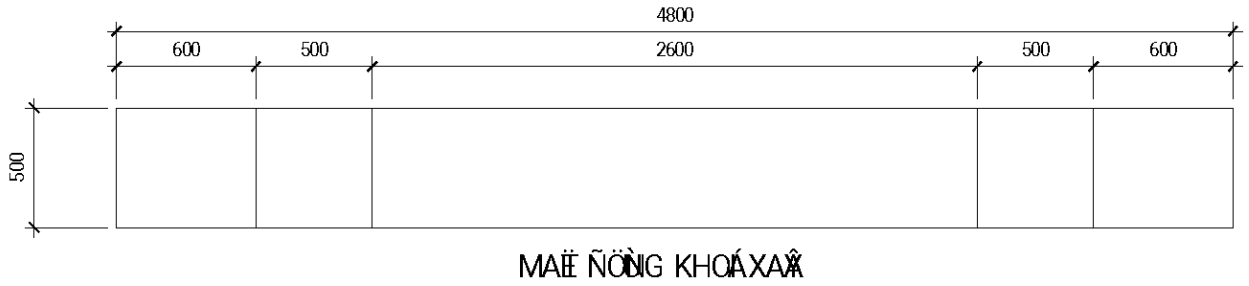


Trong quá trình xây, sinh viên chú ý dựng cột lèo, căng dây và giữ các mạch vữa đều nhau để khối xây đạt chất lượng và thẩm mĩ. Các viên xây thu hồi phải đặt ngang nhau, có thể vát cạnh viên gạch để các viên khớp vào vòng cung tròn cuốn.

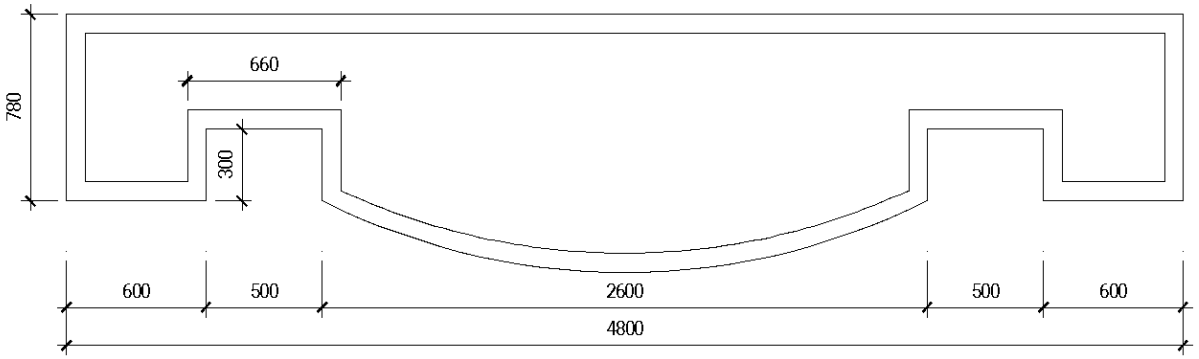


CAÙC HÌNH THÖÙC VAÙT CAÏNH COÙ THEÅ GAËP

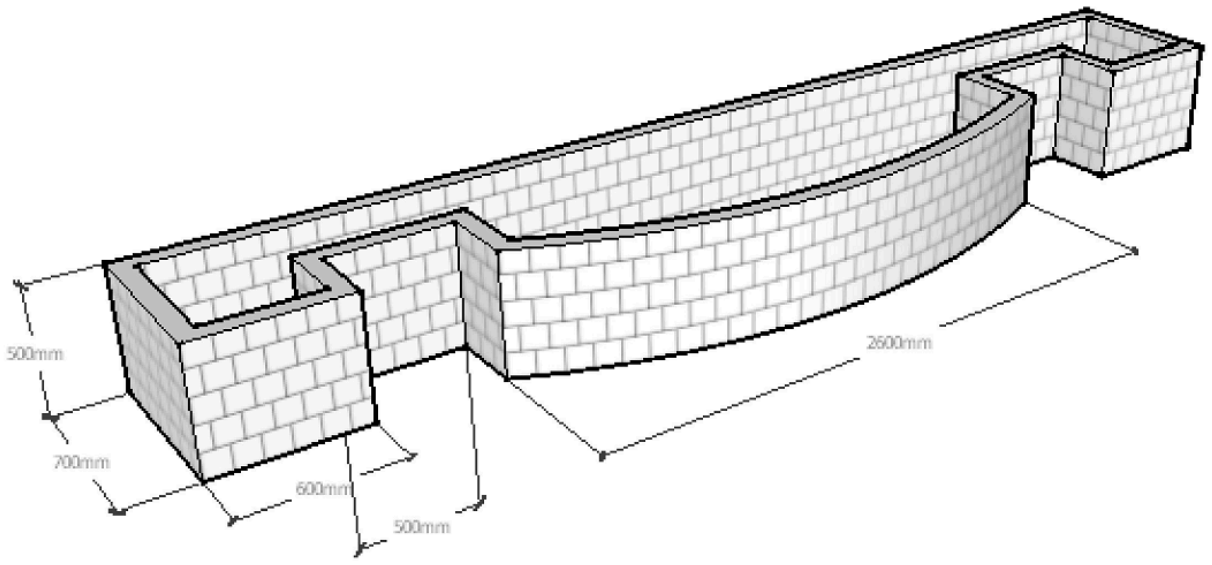
Bài tập số 36. Thực hiện khối xây tường cong kết hợp tường phẳng theo bản vẽ, tường 80.



MAËT ÑÖÙNG KHOÁI XAÂY



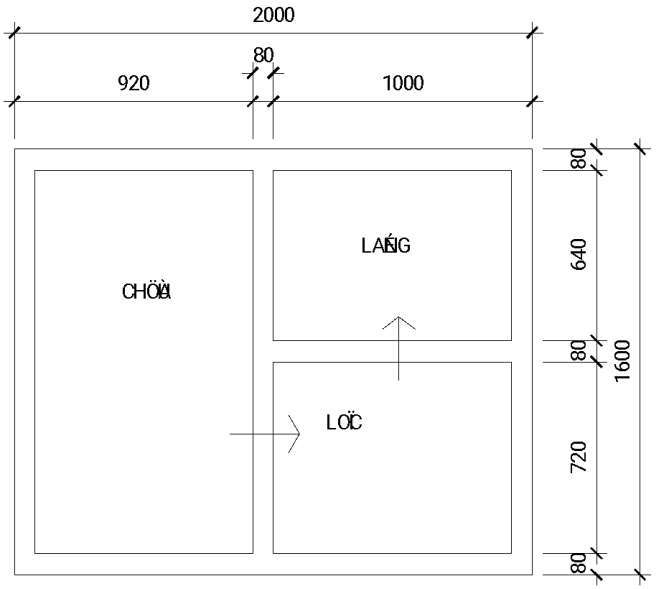
MAËT BAÈNG KHOÁI XAÂY



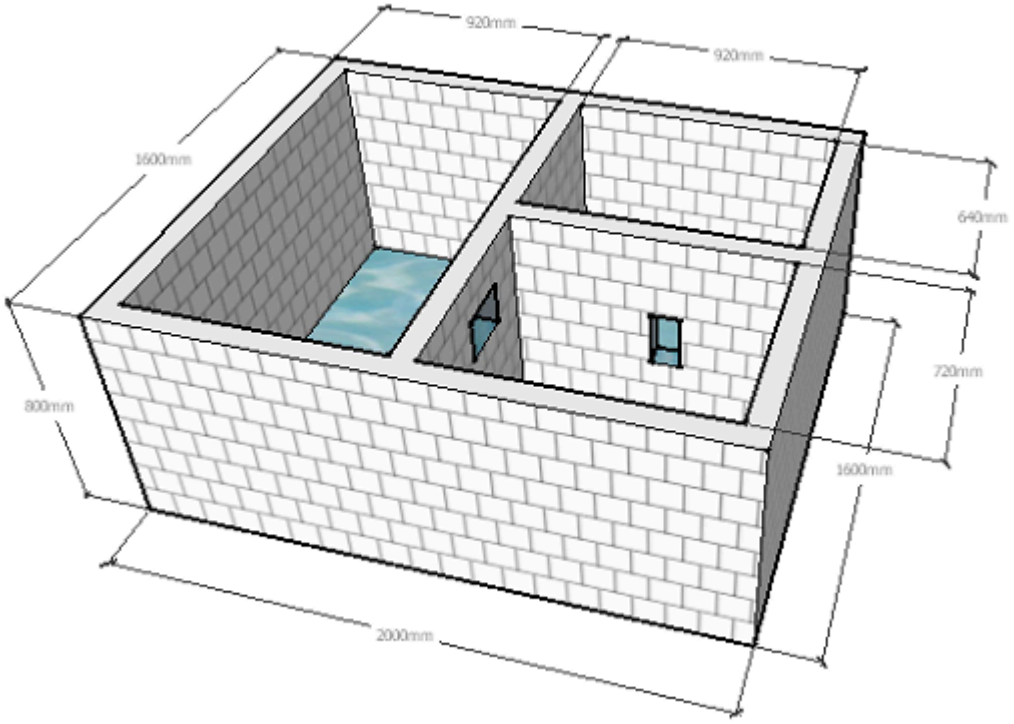
PHỐI CẢNH KHỐI XÂY

Bài tập số 37. Thực hiện khối xây bể tự hoại theo bản vẽ.

+ Cao độ lỗ chừa từ ngăn chứa qua ngăn lọc là + 500; Kích thước

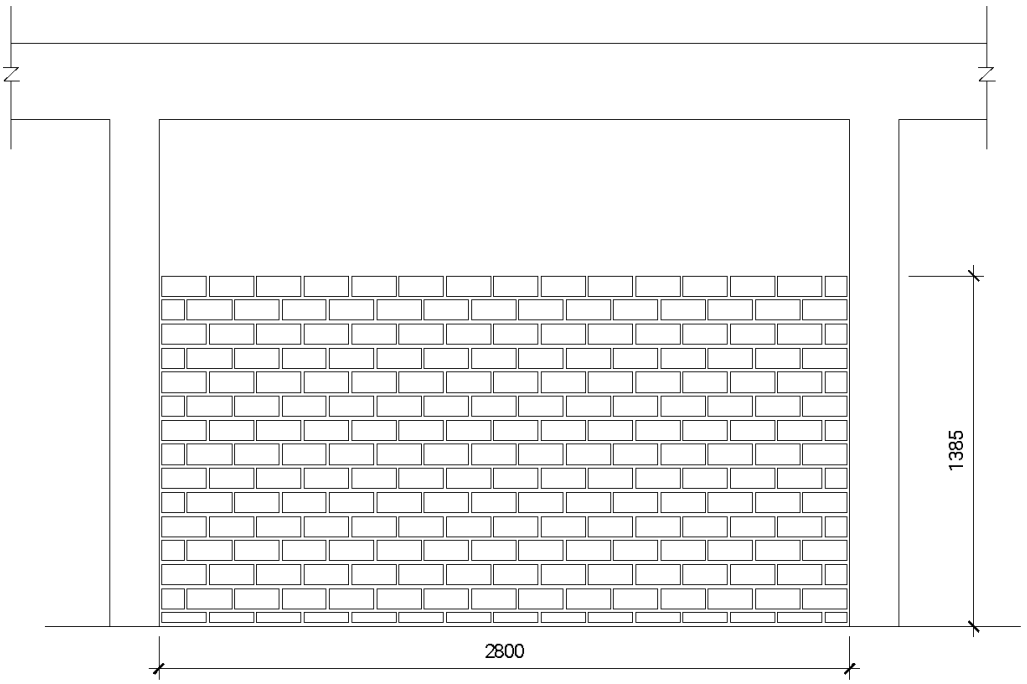


MAËT BAÈNG KHOÁ XAÂY



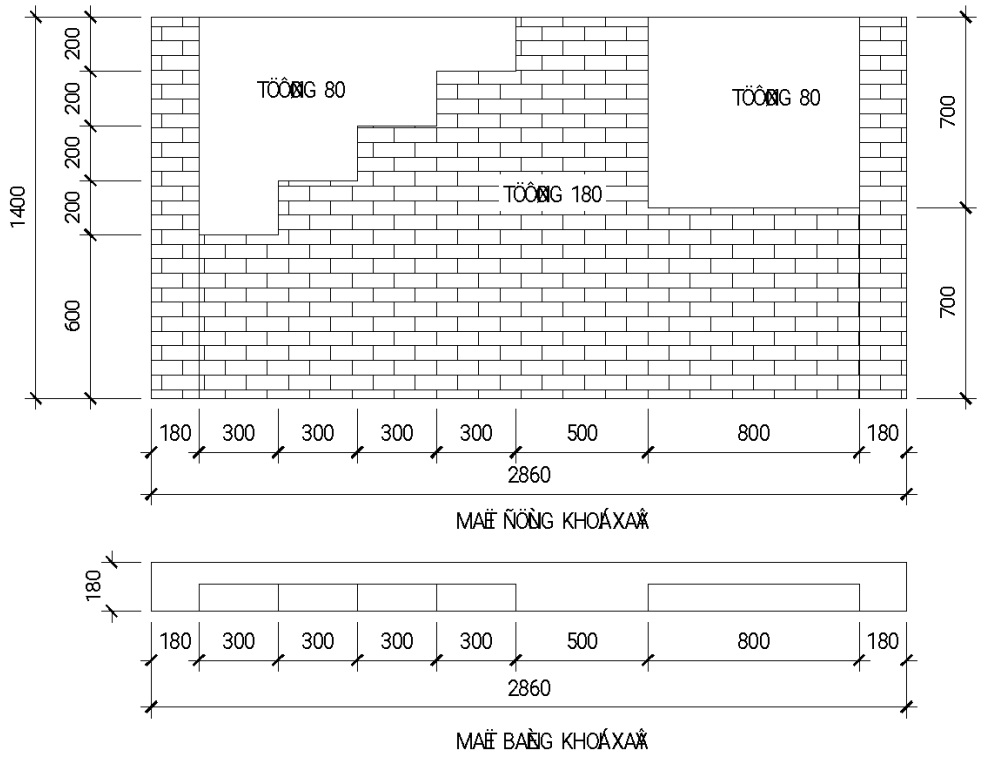
PHỐI CẢNH KHỐI XÂY

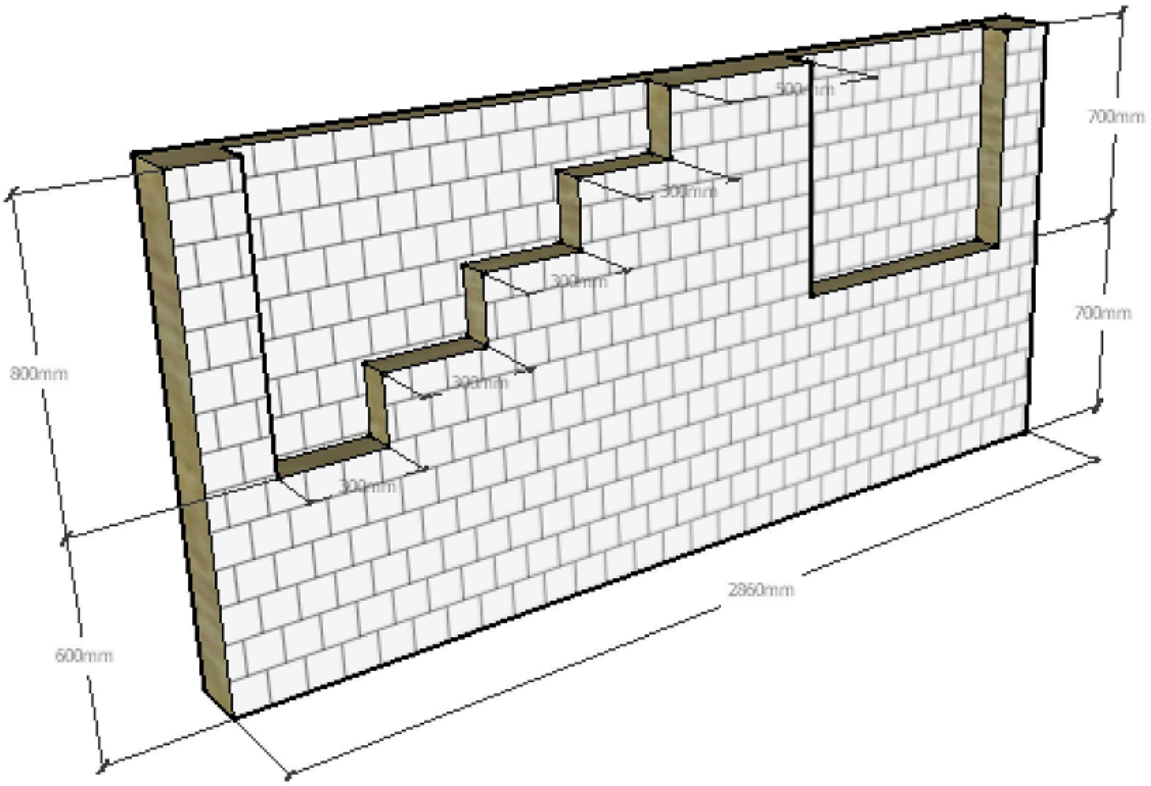
Bài tập số 38. Thực hiện khối xây tường 80 không trát theo bản vẽ sau.



Yêu cầu: + Mạch vữa ngang (mạch nằm) 15mm; mạch vữa dọc (mạch đứng) 12mm;
+ Xây đúng kích thước như bản vẽ, mạch vữa đều, viên gạch không bám vữa;

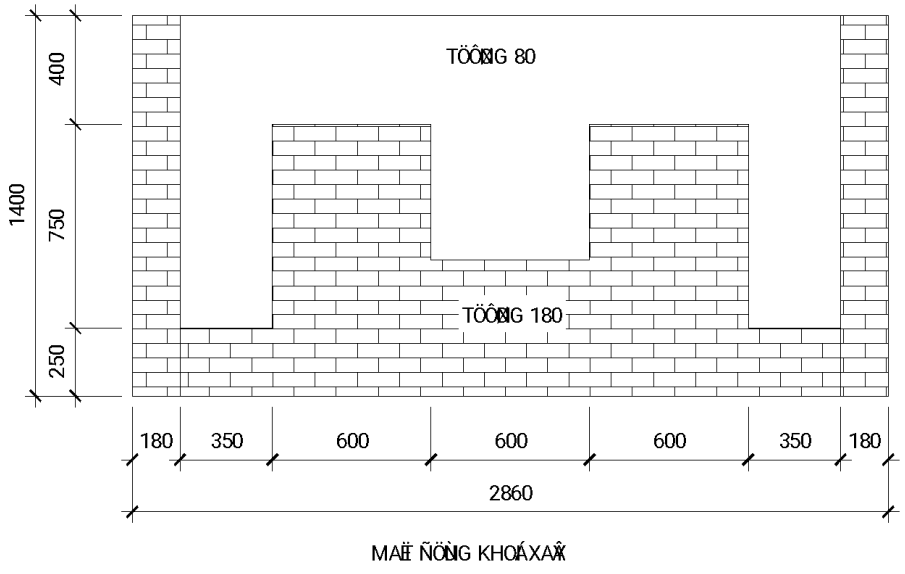
Bài tập số 39. Thực hiện khối xây tường tổng hợp sau:



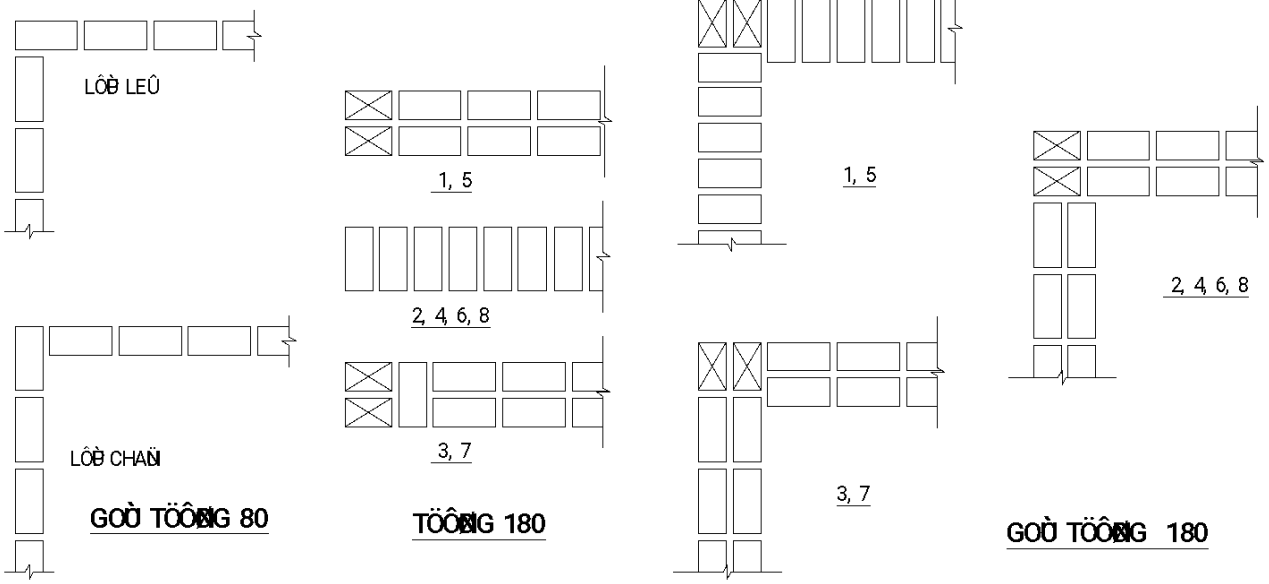


PHỐI CẢNH KHỐI XÂY

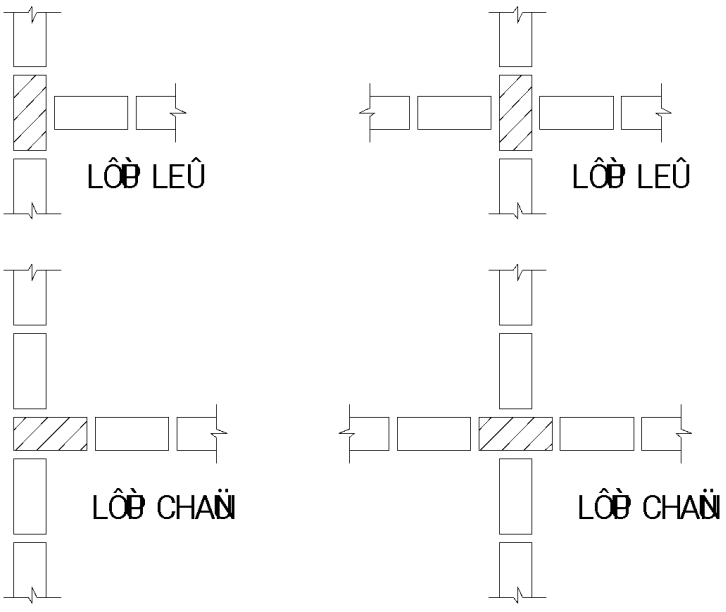
Bài tập số 40. Thực hiện khối xây tường 180 kết hợp tường 80 theo bản vẽ sau.



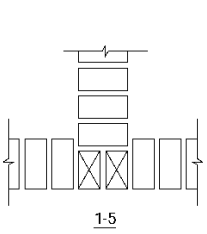
PHỤ LỤC
CẤU TẠO KHỐI XÂY

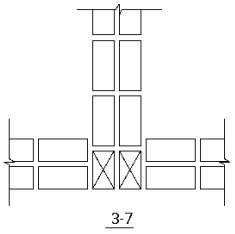


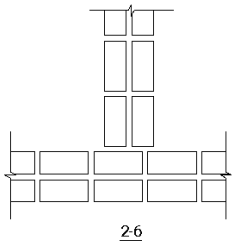
GOÙ TÖÔØNG 80 TÖÔØNG 180 GOÙ TÖÔØNG 180

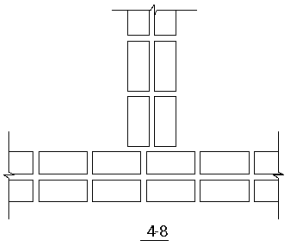


TÖÔØNG CHÖÕT 80 TÖÔØNG CHÖÕTHAÏ 80

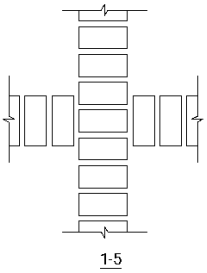


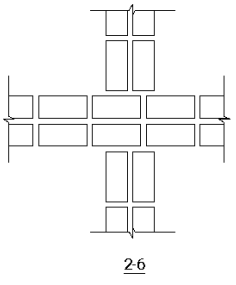


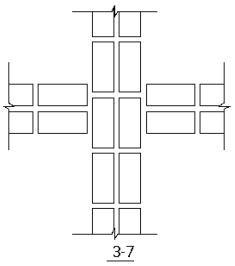


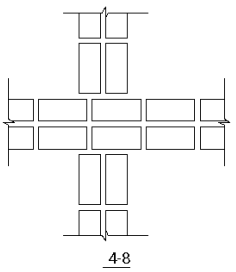


TÖÔØNG CHÖÕNHNH (CHÖÕT) 180

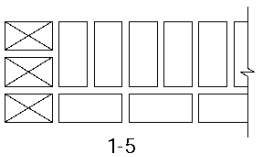


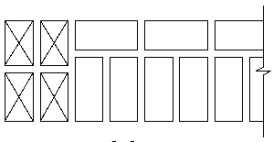


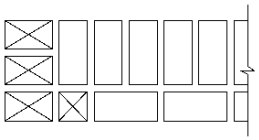


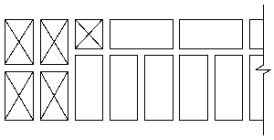


TÖÔØNG CHÖÕTHAØ 180

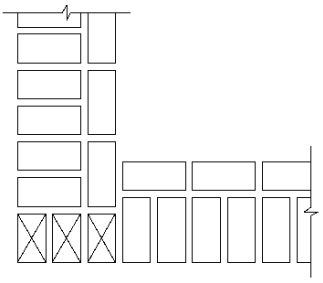


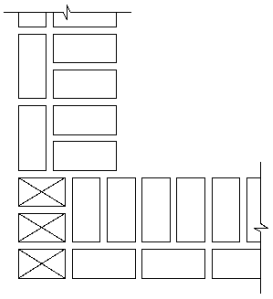


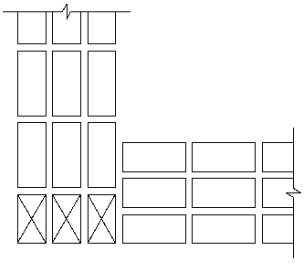


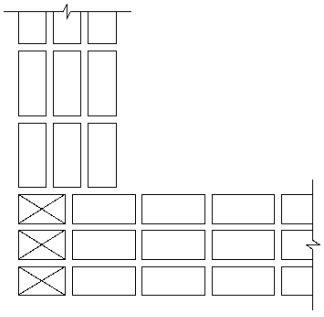


TÖÔØNG 280

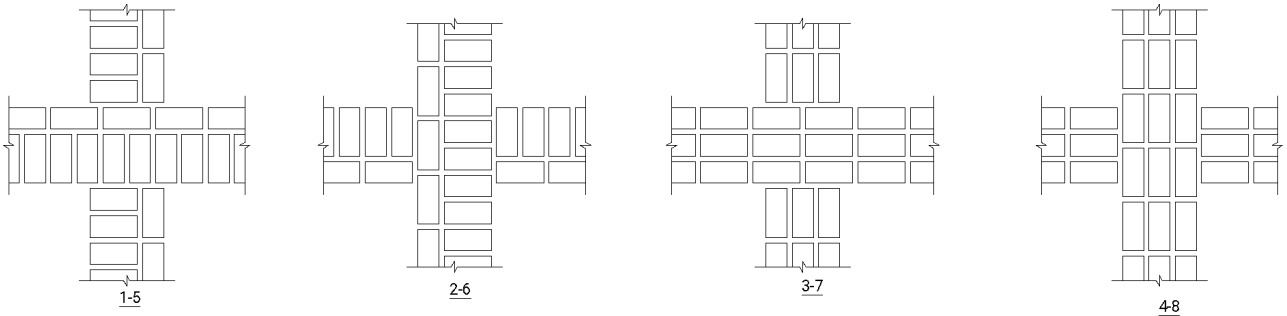




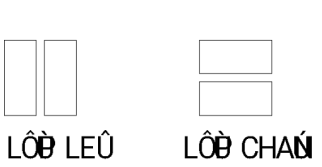




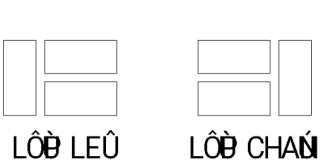
GOÙ TÖÔØNG 280



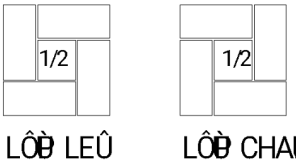
TÖÔØNG CHÖÕTHAÄP 280



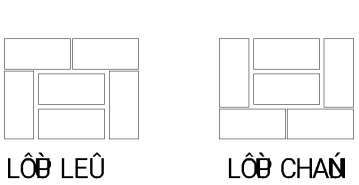
TRUÏ GAÏCH 180x180



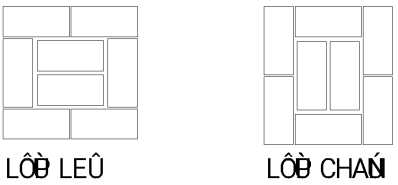
TRUÏ GAÏCH 180x280



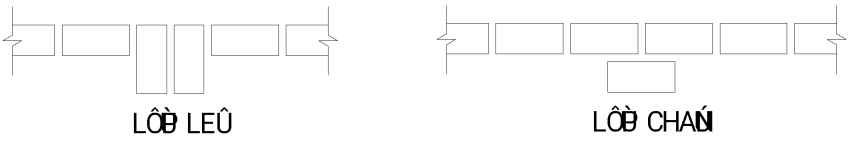
TRUÏ GAÏCH 280x280



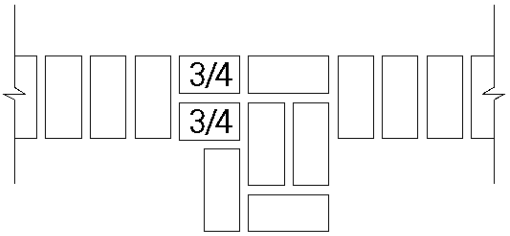
TRUÏ GAÏCH 280x380



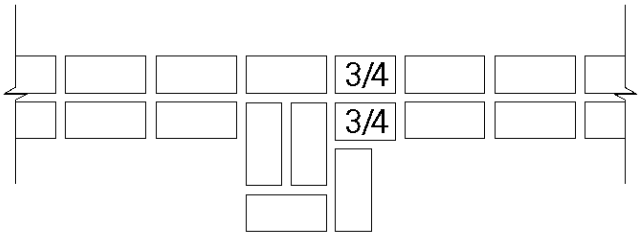
TRUÏ GAÏCH 380x380



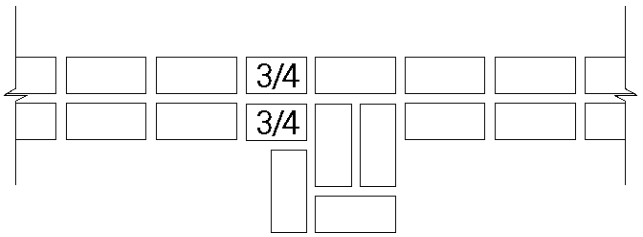
TRUÏ 180x180 LIEÀN TÖÔØNG 80



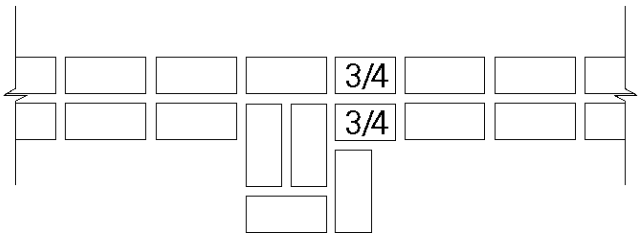
LÔÏ 1, 5



LÔÏ 2, 6

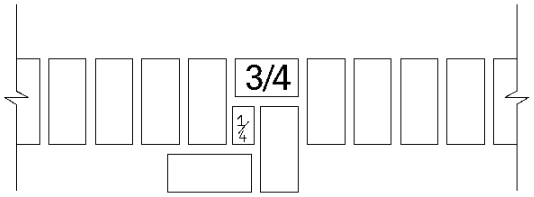


LÔÏ 3, 7

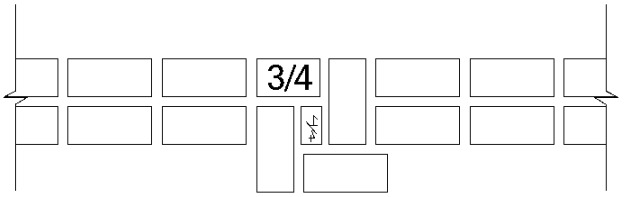


LÔÏ 4, 8

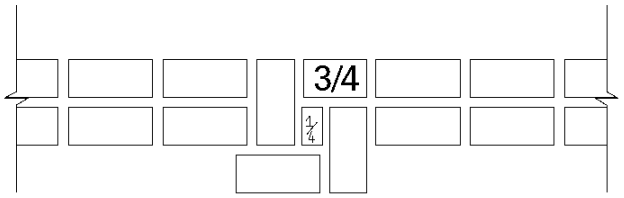
TRUÏ 280x380, TÖÔNG 180



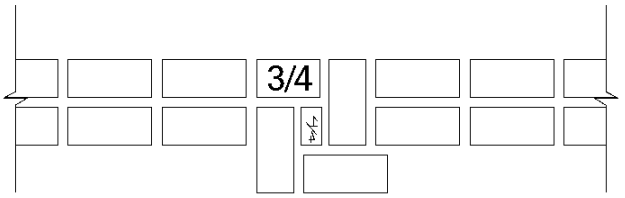
LÔÏ 1, 5



LÔÏ 2, 6

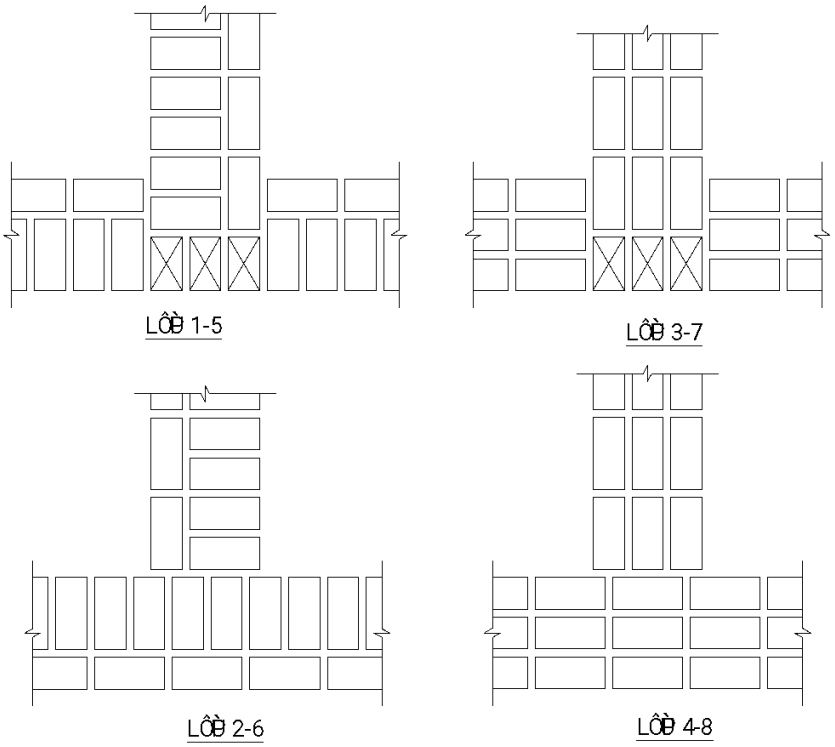


LÔÏ 3, 7



LÔÏ 4, 8

TRUÏ 280x280, TÖÔNG 180



TÖÔØNG CHÖÕNINH (CHÖÕT) 280

Chú ý. *Trong quá trình xây các loại tường ≥ 180, ta có thể thay viên 3/4 bằng viên gạch thẻ đặt theo chiều 40 (viên 1/4) để hạn chế chặt gạch.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Kỹ thuật nề theo phương pháp mô đun – Bộ xây dựng, NXB Xây dựng 2000;
2. Giáo trình kỹ thuật thi công công trình hạ tầng – Vũ Văn Thinh, NXB Hà Nội 2006;
3. Thi công công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị - Ths Nguyễn Văn Thịnh, trường Đại học kiến trúc Hà Nội. NXB Xây dựng 2011;
4. Sổ tay kỹ thuật thi công nhà ở gia đình – Nguyễn Bá Đô, NXB khoa học và kỹ thuật 2009;
5. Cẩm nang của người xây dựng – Nguyễn Văn Tố, Trần Khắc Liêm, Nguyễn Đăng Sơn. NXB Xây dựng 2010;