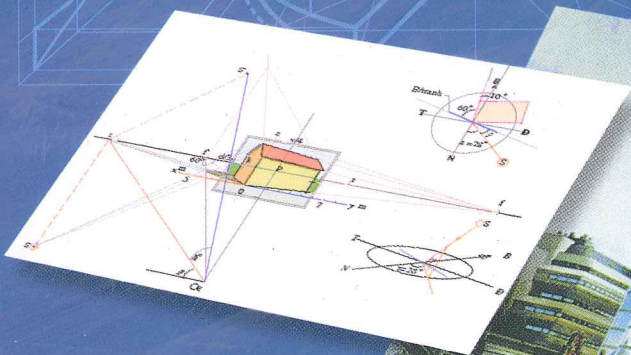


KTr-2.115

KTS. CO VĂN HẬU

PHỐI CẢNH

& LÝ THUYẾT THỰC HÀNH



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

KTS. CỔ VĂN HẬU

PHỐI CẢNH

LÝ THUYẾT VÀ THỰC HÀNH





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

LỜI MỞ ĐẦU

Vẽ Phối cảnh là phương pháp trình bày trên bản vẽ những cảnh vật trong không gian, như mắt chúng ta nhìn thấy. Nhưng môn phối cảnh trong khoa kiến trúc khác với phối cảnh trong hội họa là người họa sĩ vẽ phối cảnh của những vật, phong cảnh, hay những cảnh vật có sẵn trước mắt; còn phối cảnh kiến trúc trình bày những cảnh vật, những công trình kiến trúc mà người KTS sáng tác ra.

Đáp ứng nhu cầu của đa số trong ngành nghề như kiến trúc sư, kỹ sư, sinh viên kiến trúc và họa viên, tôi cố gắng hoàn thành cuốn sách này để giúp các bạn trong việc nghiên cứu ngành nghề của chúng ta.

Mong rằng với phương pháp căn bản đi từ đường nét giản dị qua từng giai đoạn mà tiến dần, cuốn sách sẽ giúp các bạn dựng được một phối cảnh tương đối cho một công trình kiến trúc.

Có nhiều phương pháp dựng phối cảnh, nhưng tôi xin giới thiệu một phép dựng đơn giản, dễ thực hiện và chính xác.

Hiện nay, với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật, tin học và máy vi tính là một công cụ phục vụ cho kiến trúc rất nhiều. Với phương tiện này, chúng ta có những bảng phối cảnh màu đẹp và hoàn chỉnh. Tất nhiên phải có điều kiện (máy vi tính, máy in màu...) và sự đầu tư kiến thức lâu dài. Điều kiện này không phải mỗi ai cũng có thể có. Hơn nữa phối cảnh bằng phương tiện vi tính có vẻ máy móc và thiếu cái gọi là mềm mại trong kiến trúc. Phối cảnh vẽ tay nói lên được cái “thần” không chỉ như một bức tranh nghệ thuật, mà còn diễn tả được tâm hồn và tinh thần của KTS là người nghệ sĩ.

Tuy nhiên, cuốn sách có thể còn sơ sót hay chưa hoàn chỉnh, tôi xin sẵn sàng nhận những ý kiến xây dựng của quý vị bốn phương.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời đa tạ Giáo sư PHẠM VĂN THẮNG đã truyền đạt cho tôi ngành nghề kiến trúc và môn Phối cảnh lý thú này.



CỔ VĂN HẬU



CHƯƠNG 1

Khái quát





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

§ 1 - KHÁI QUÁT

I. KÝ HIỆU

Để các bản vẽ, các hình được rõ ràng, những ký hiệu sau đây để chỉ định các điểm, đường, mặt phẳng, không gian ...

Đường chân trời	H'H hay h'h
Đường đứng chính	V'V
Đường mặt đất	XY hay xy
Bức tranh	T
Mắt nhìn	OE hay oe
Điểm biến chính	P
Điểm biến bên	F,F' hay f,f'
Điểm khoảng cách chính	D+ D-
Khoảng cách chính	d
Góc nhìn ngang	0
Góc nhìn đứng	g
Mặt phẳng trung trực	N
Phối cảnh	P.C

II. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ

1. Vẽ phối cảnh của khối lập phương, nhìn góc

1- Trình bày bản vẽ nhìn ngang (hình 1.1) và bình đồ của khối lập phương (hình 1.2). Xác định bức tranh ở vị trí T, và mắt nhìn OE trên hình 1.1, hình 1.2 (vị trí T và OE tùy chọn).

2- Trên bình đồ, vẽ OEP thẳng góc với bức tranh T.

Trên hình chiếu ngang (hình 1.1), đường chân trời qua OE thẳng góc với T và song song với mặt đất G. Chiều cao tâm mắt : từ OE đến mặt đất $G = h$

3- Vẽ tia nhìn từ OE đến các góc của khối : trên hình 1.1 ghi giao điểm của chùm tia với T: 1, 2, 3, ...8; và trên hình 1.2 là : a, b, c, d.

2. Phối cảnh (hình 1.3)

1- Ghi đường chân trời H'H và mặt đất G cách nhau khoảng cách h (chiều cao tầm nhìn). Vẽ VV' thẳng góc với H'H và G.

2- Trên VV', ghi chiều cao 1, 2, 3,...8 đo lấy từ hình 1.1 (dùng compas hay băng giấy)

3- Kéo những đường song song ngang các điểm 1, 2, 3, ...8.

4- Đo lấy chiều ngang từ hình 1.2 của các điểm b, a, c, d đối với trục chính, và đem sang lên đường đất G của hình 1.3. Từ mỗi điểm a, b, c, d kẻ đường thẳng đứng.

5- Những góc của khối được xác định bằng chiều ngang và chiều cao phù hợp.

6- Vẽ các cạnh của khối ABCDA'B'C'D'.

Nhận xét

Nếu vẽ chính xác thì các đường cạnh song song sẽ biến và quy tụ vào hai điểm F và F'

Ưu điểm : - Giản dị, dễ hiểu, không cần dùng điểm biến.

Nhược điểm : - Cần phải 2 bản vẽ trước khi vẽ phối cảnh.

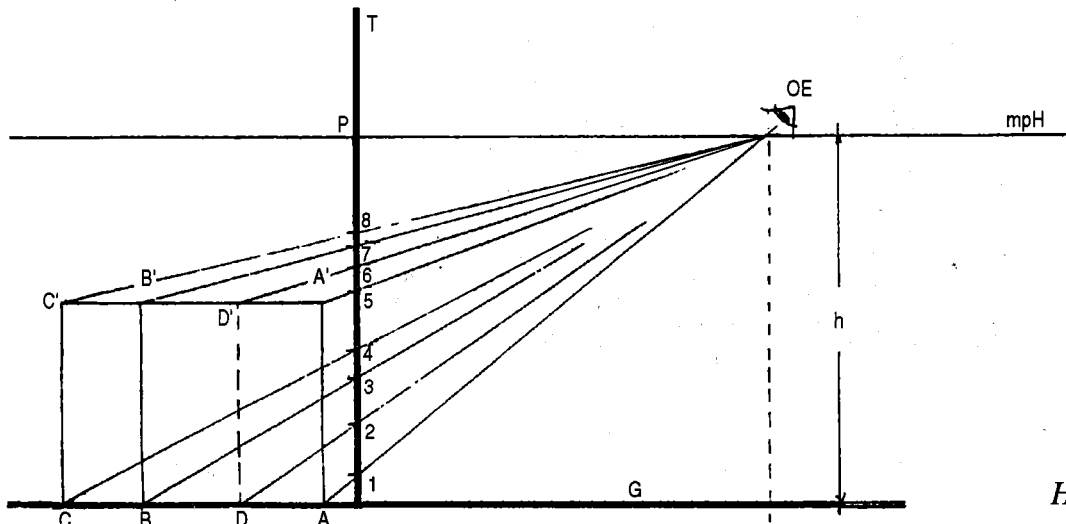
- Định các điểm phải dựa vào 2 đường G và VV'.

- Mỗi điểm là giao điểm của 2 đường ngang và đứng.

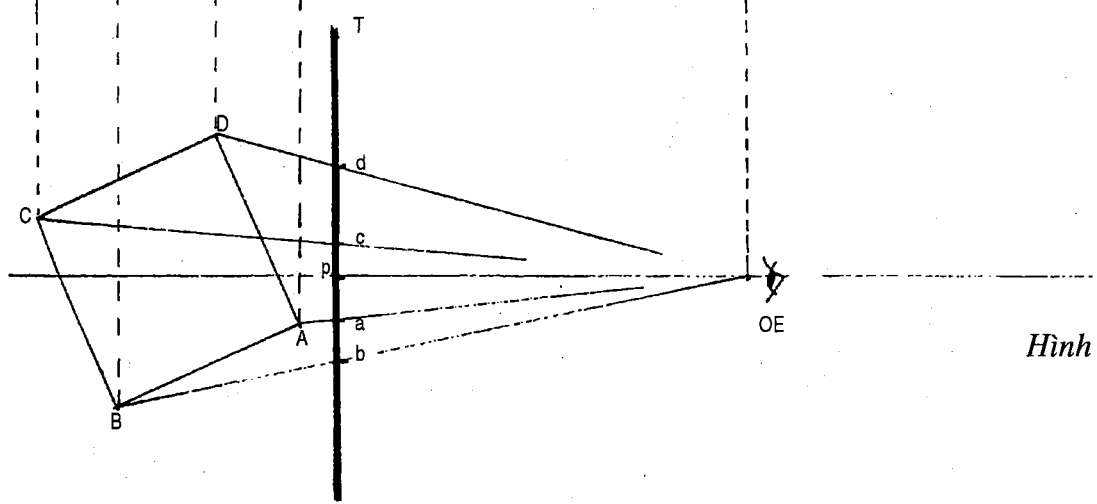
- Bản vẽ sẽ phức tạp và làm cho chúng ta dễ bị nhầm; vì vậy mà phương pháp này ít được sử dụng.

Và từ đây về sau, chúng ta sẽ dùng một phương pháp khác: Phương pháp Leonard de Vinci.

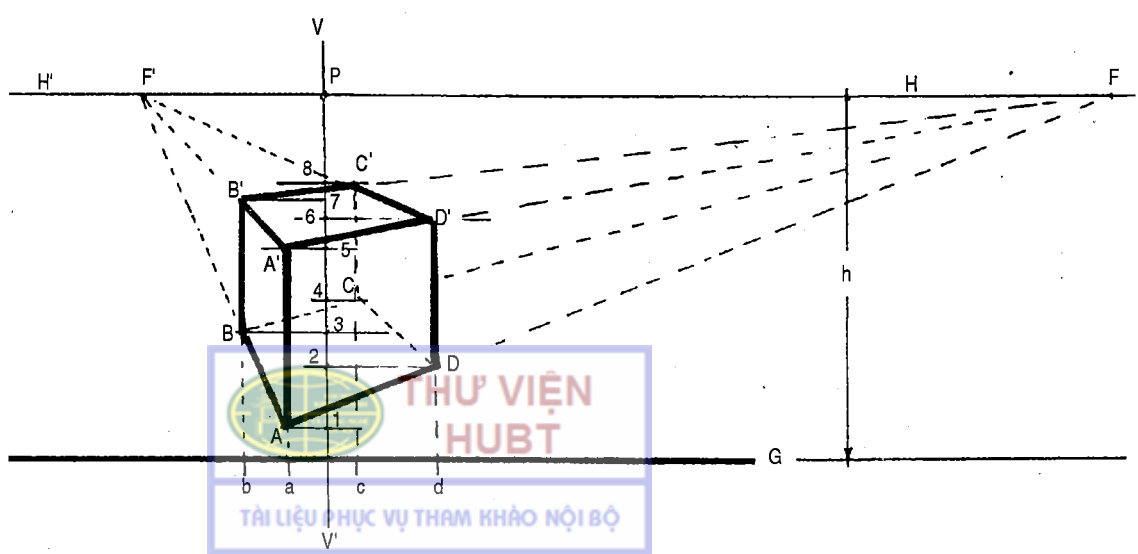




Hình 1.1

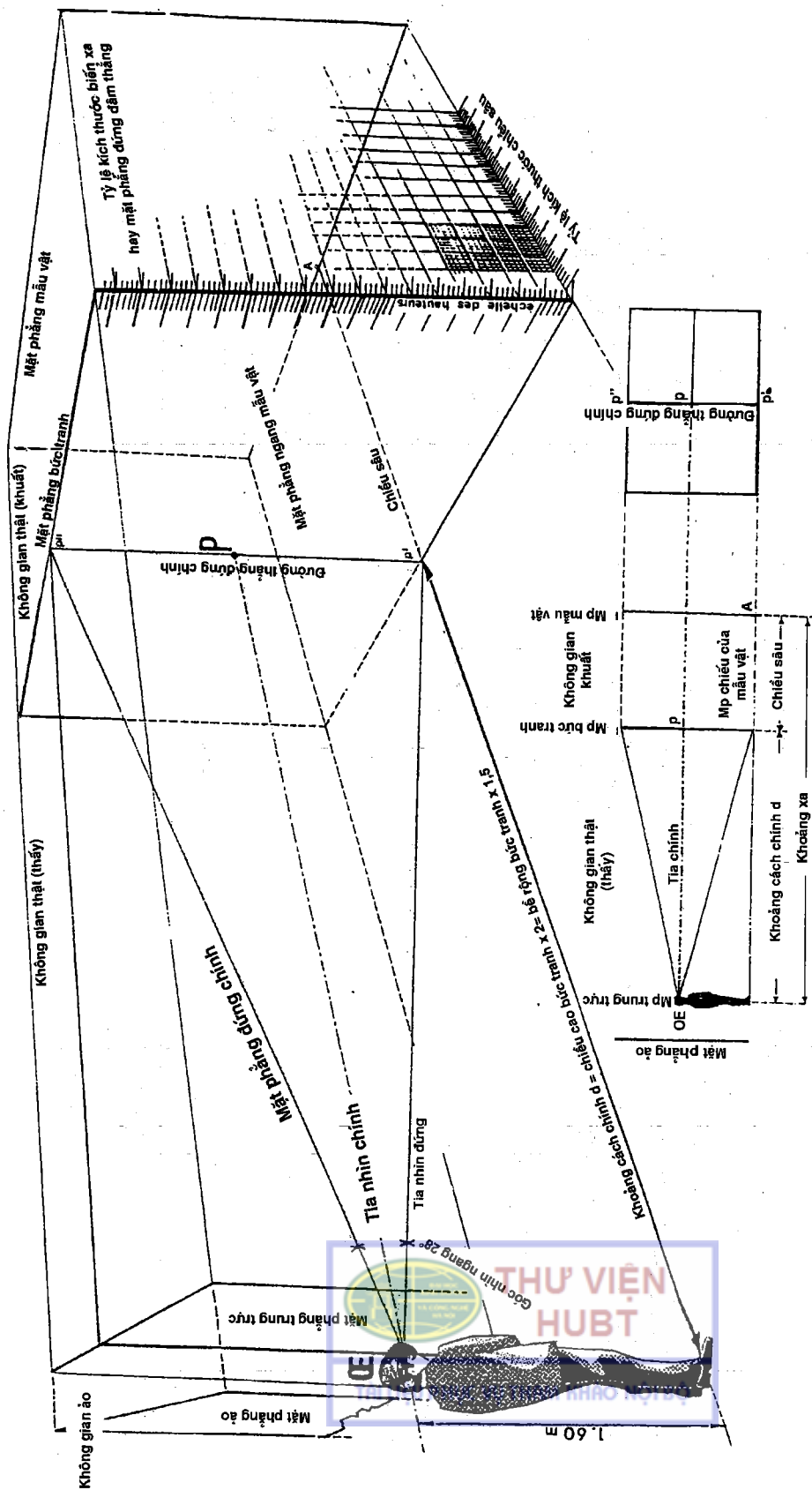


Hình 1.2

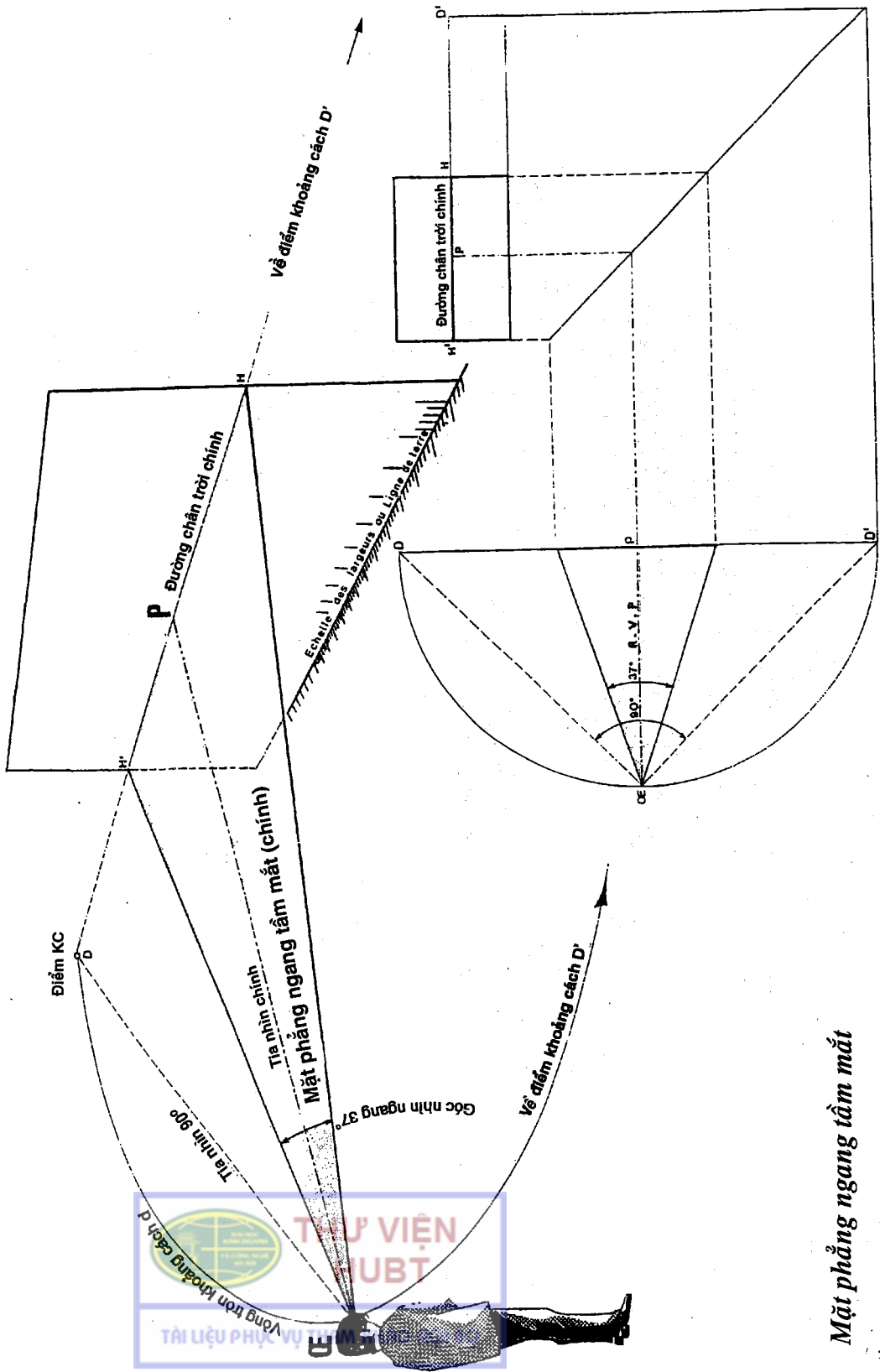


Hình 1.3

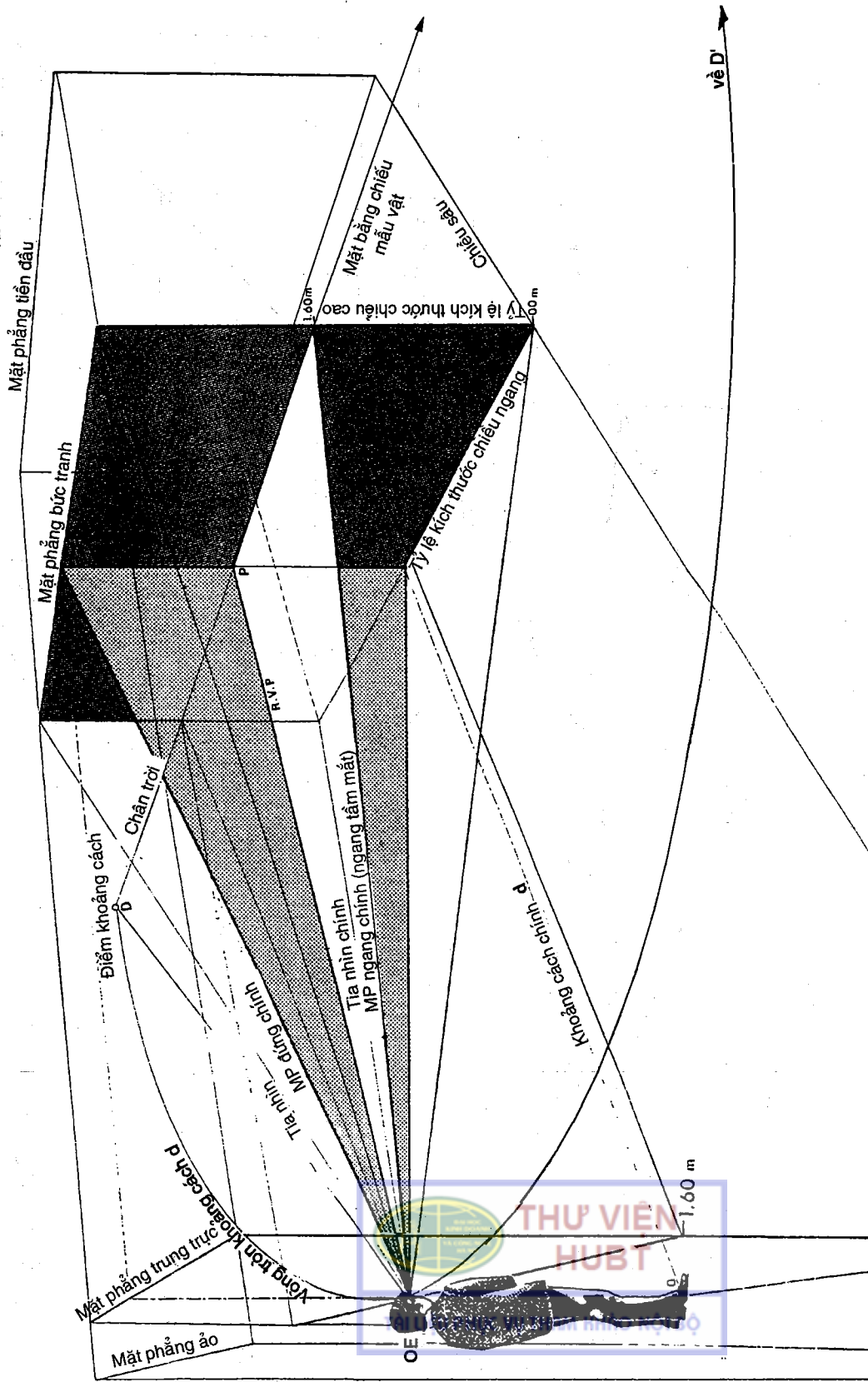
III. KHÁI NIỆM VỀ KHÔNG GIAN PHỐI CẢNH



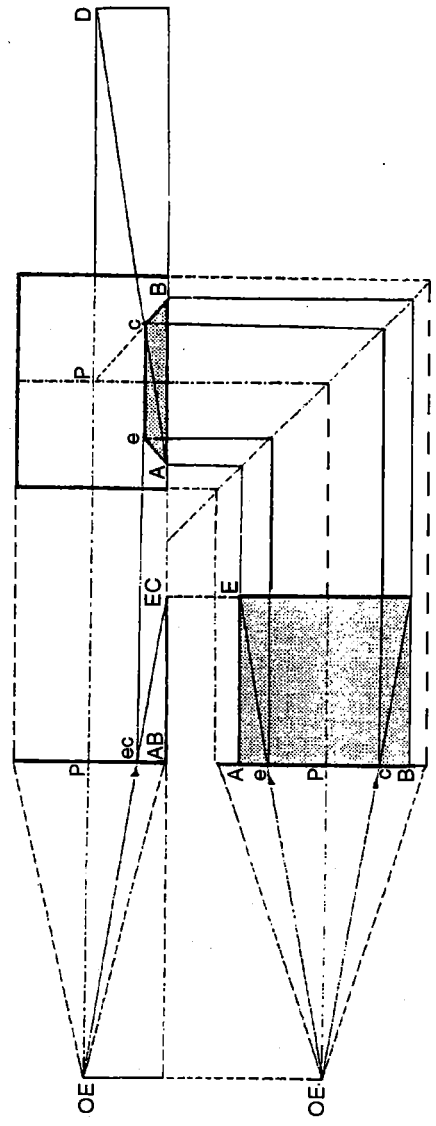
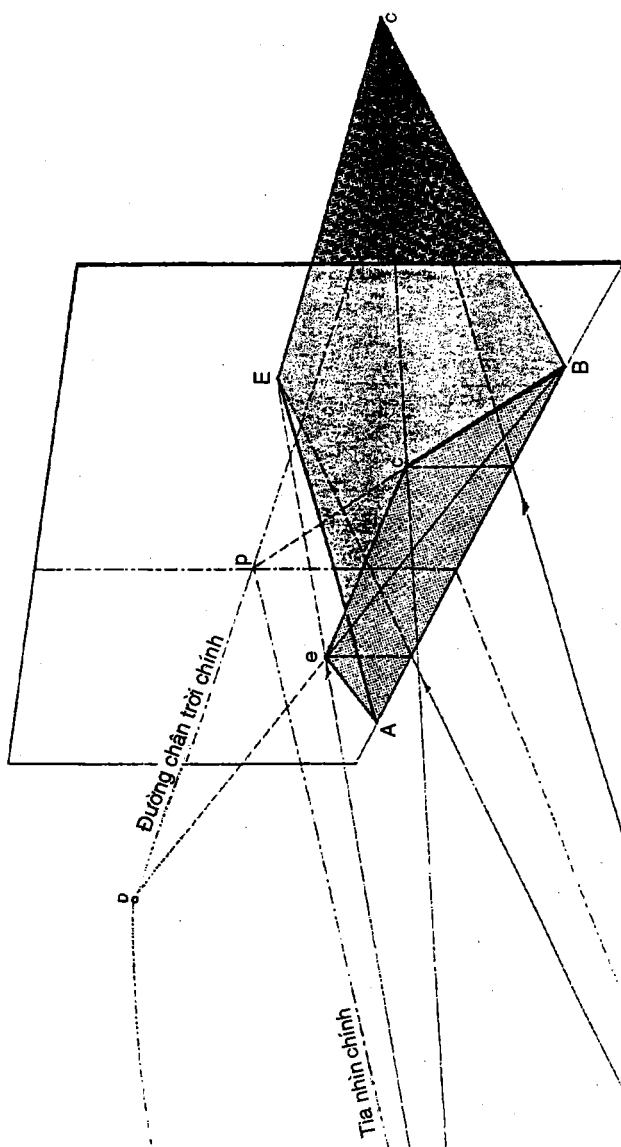
Mặt phẳng đứng chính



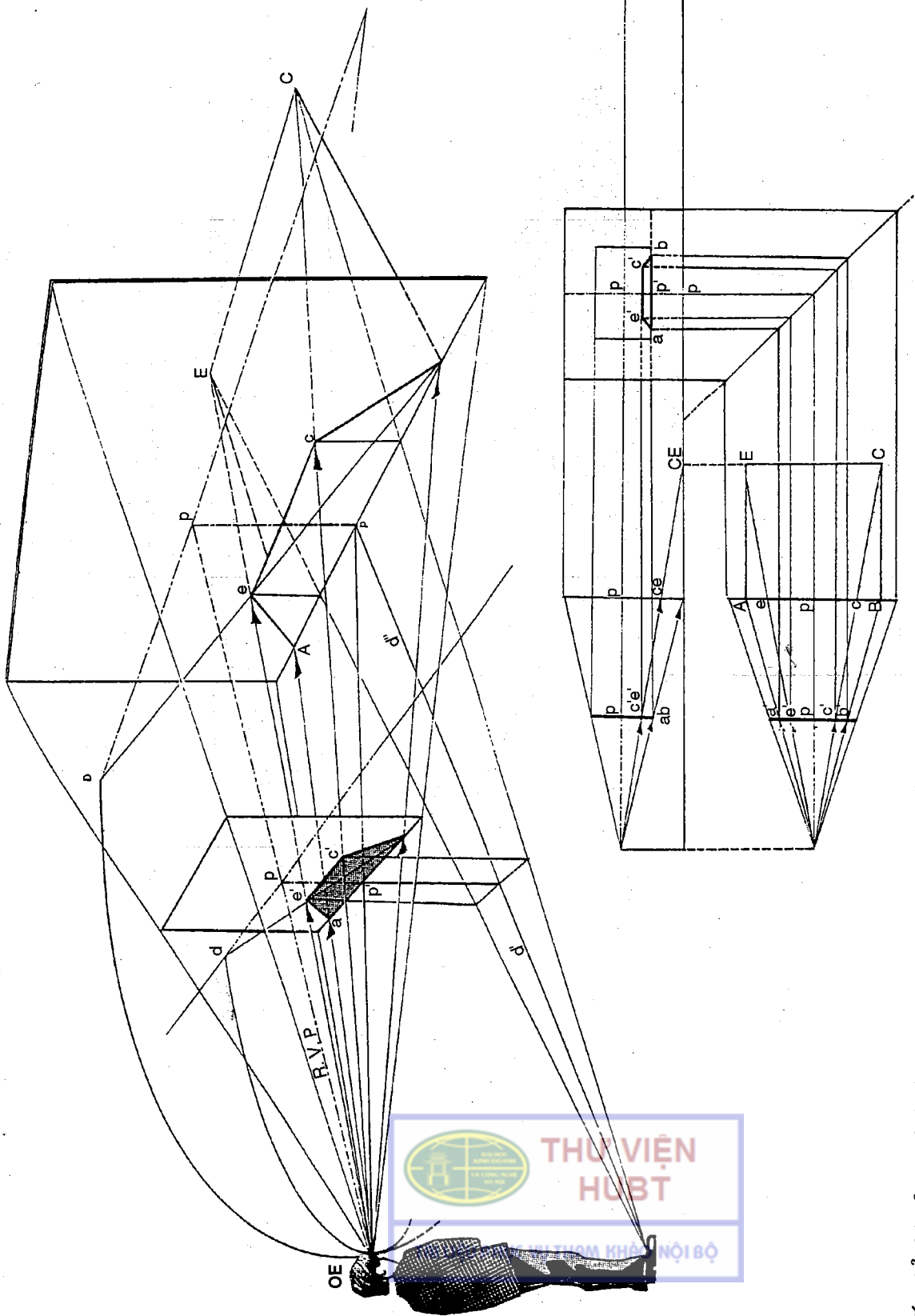
Mặt phẳng ngang tâm mắt



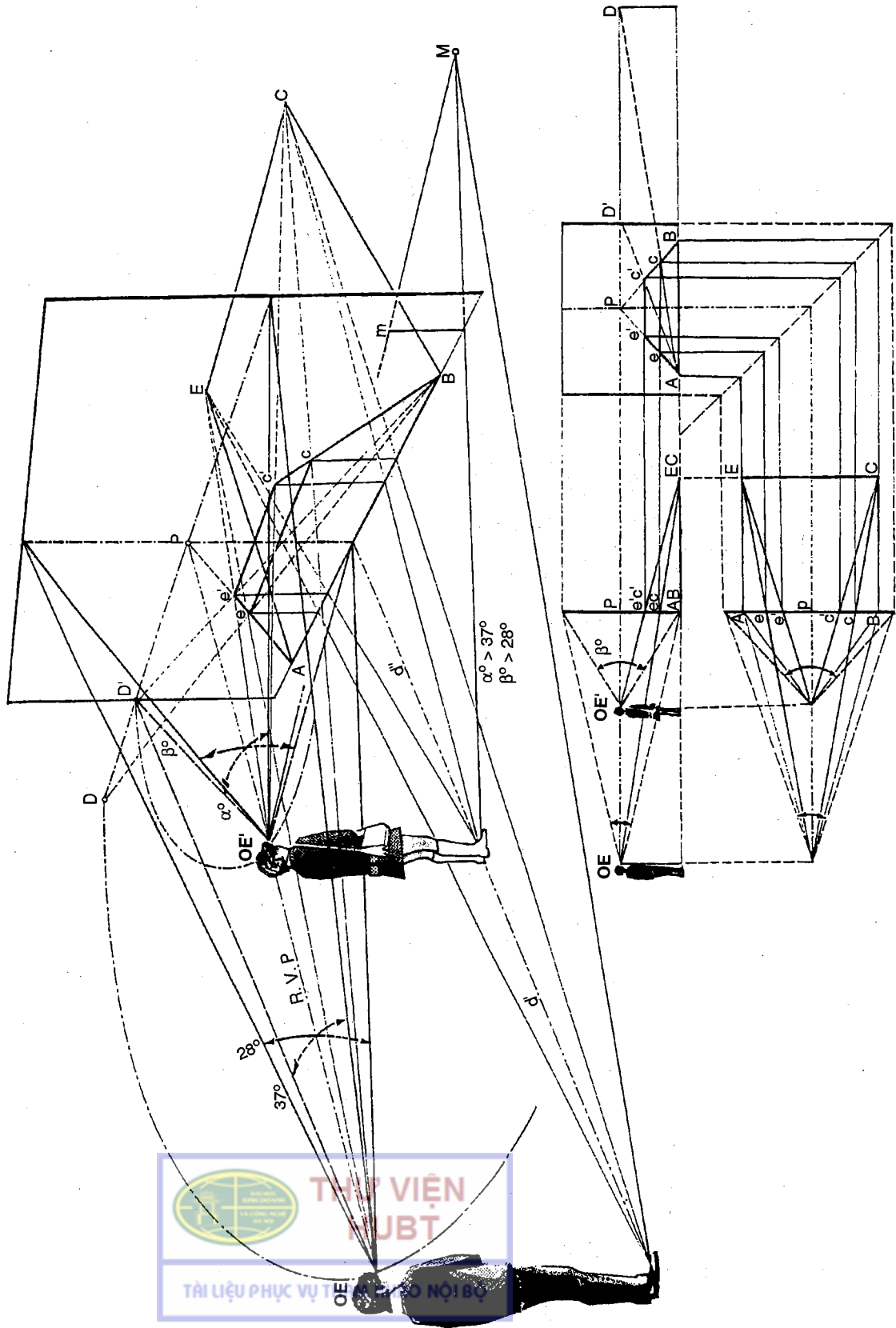
Không gian nhìn hay chùm tia nhìn



Cấu hình một mặt bằng - Hướng nhìn ngang

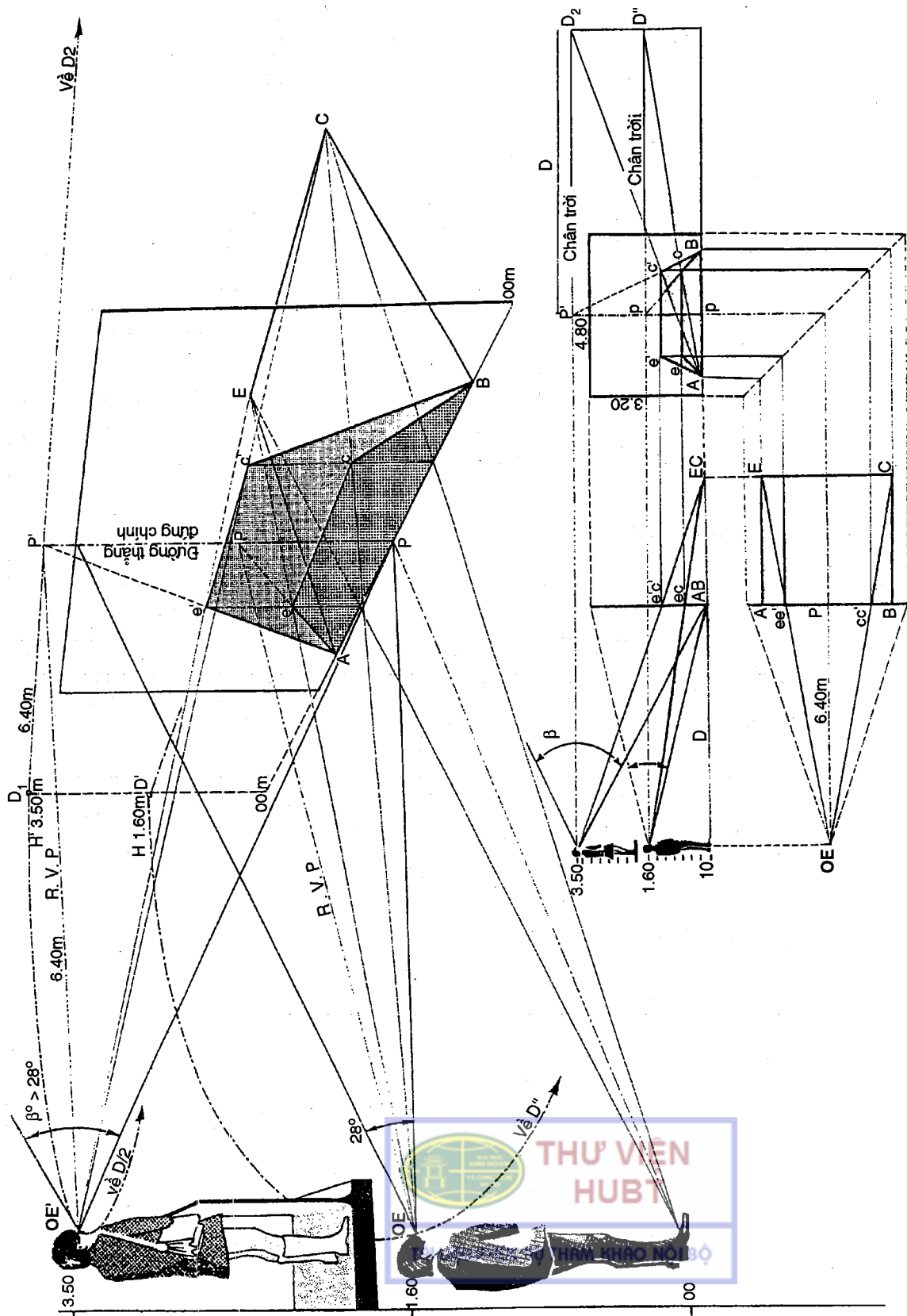


Biến đổi khoảng cách d

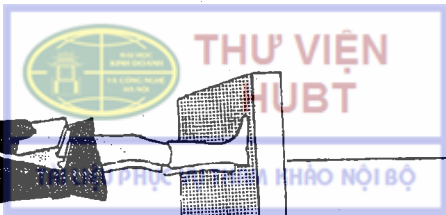
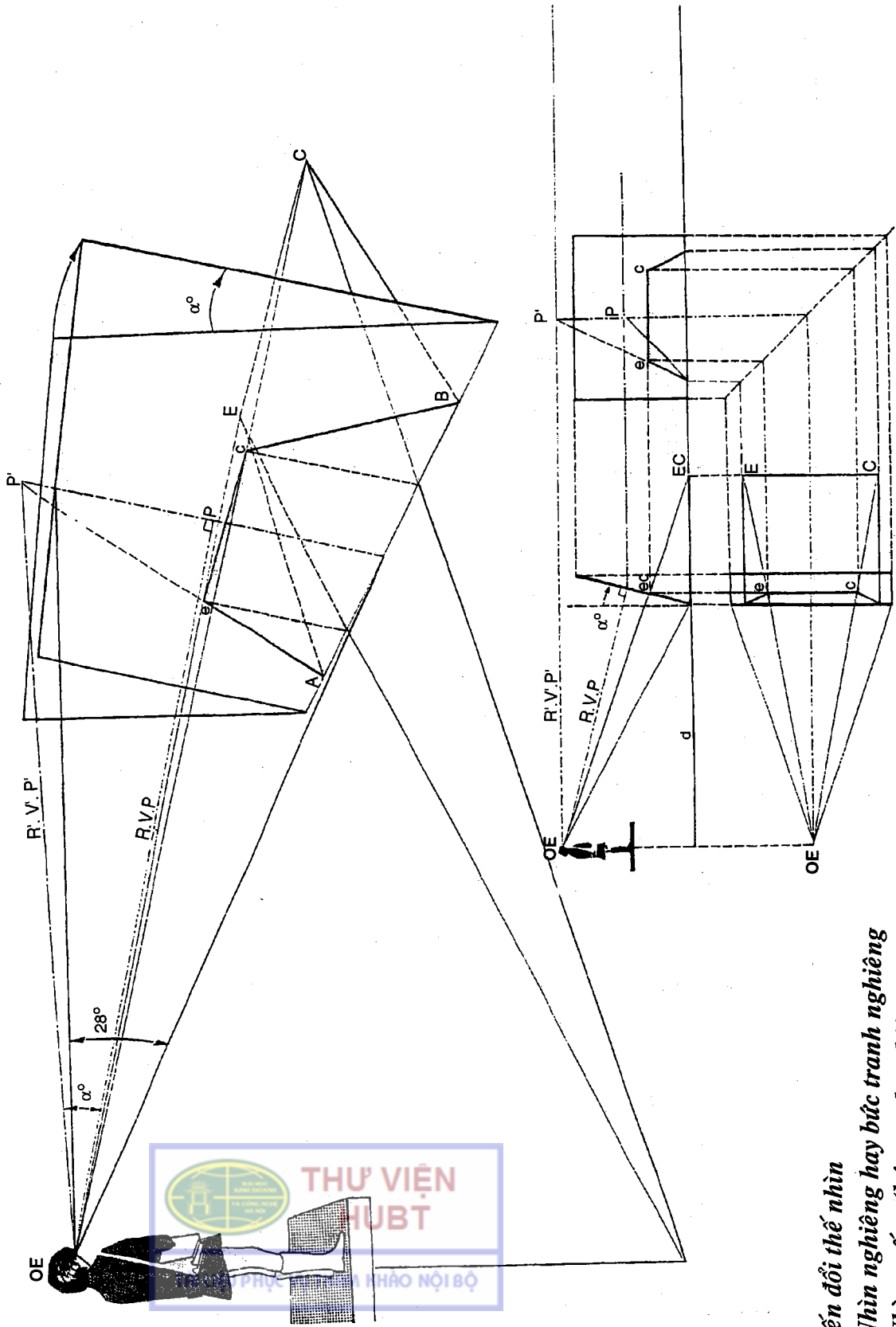


THƯ VIỆN
 TUBT
 TÀI LIỆU PHỤC VỤ T... NỘI BỘ

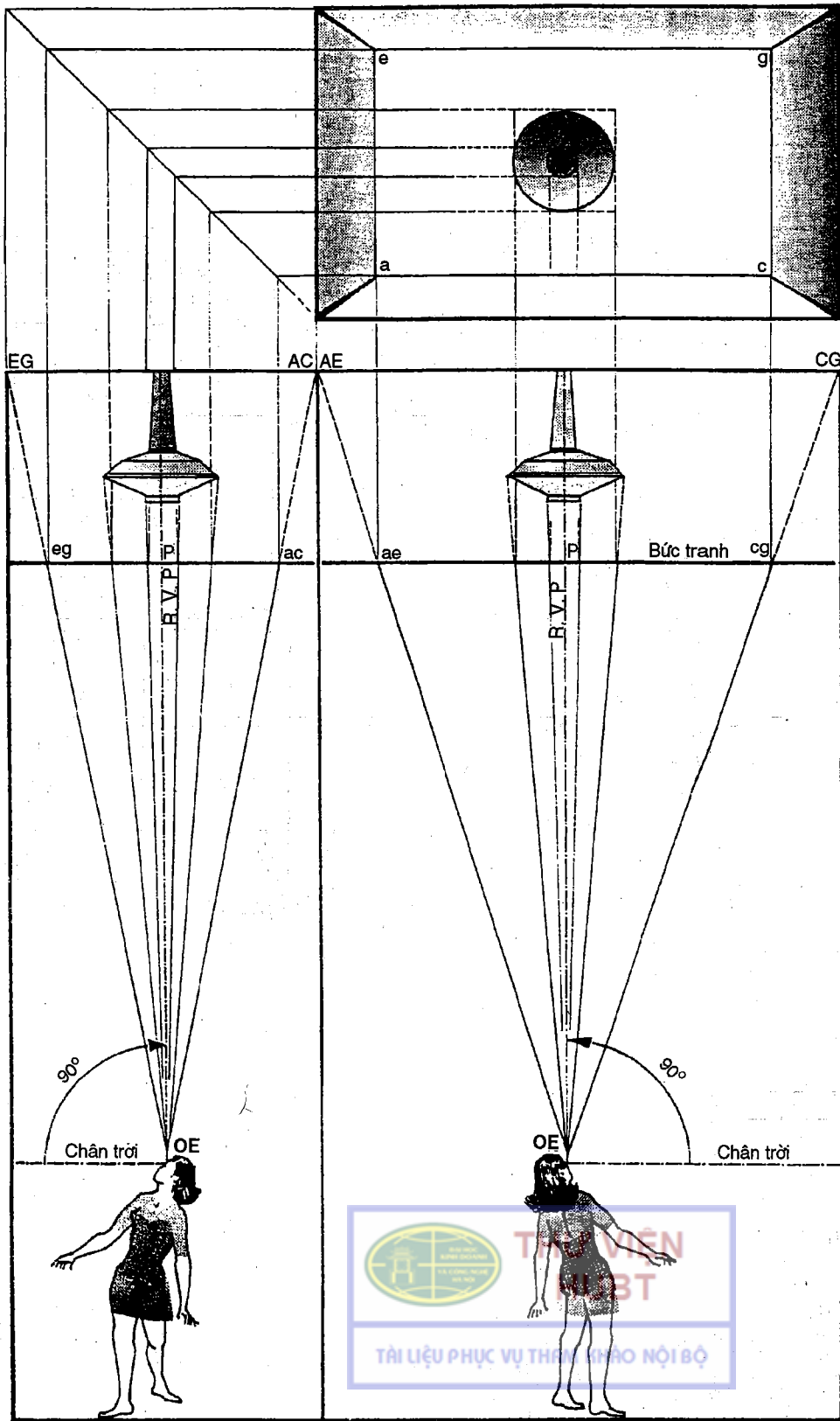
Biến đổi góc nhìn



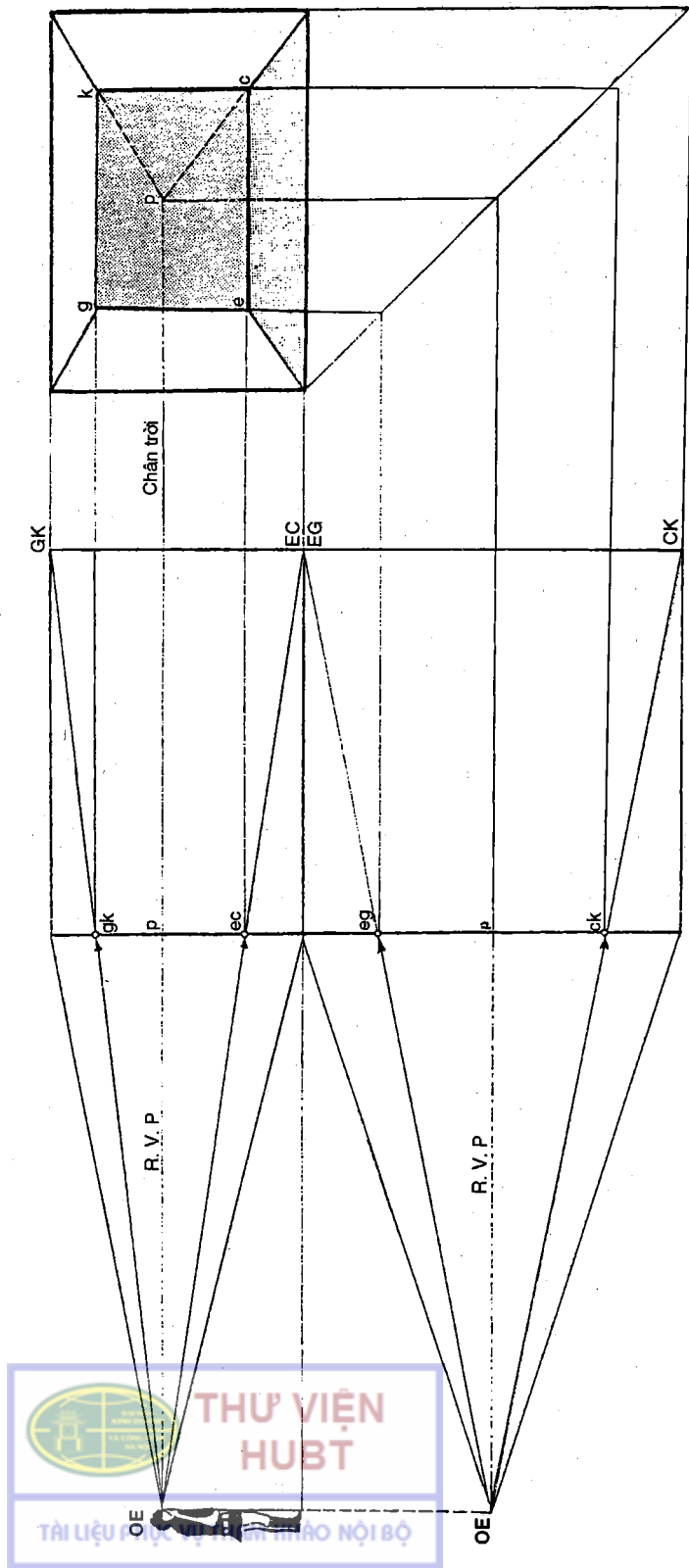
Biến đổi tâm nhìn - nhìn thẳng



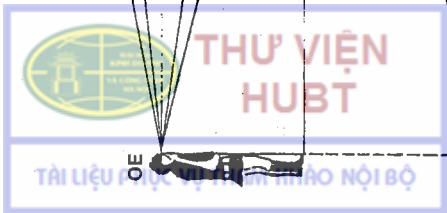
Biến đổi thể nhìn
 - Nhìn nghiêng hay bức tranh nghiêng
 - Nhìn xuống (bức tranh nghiêng)

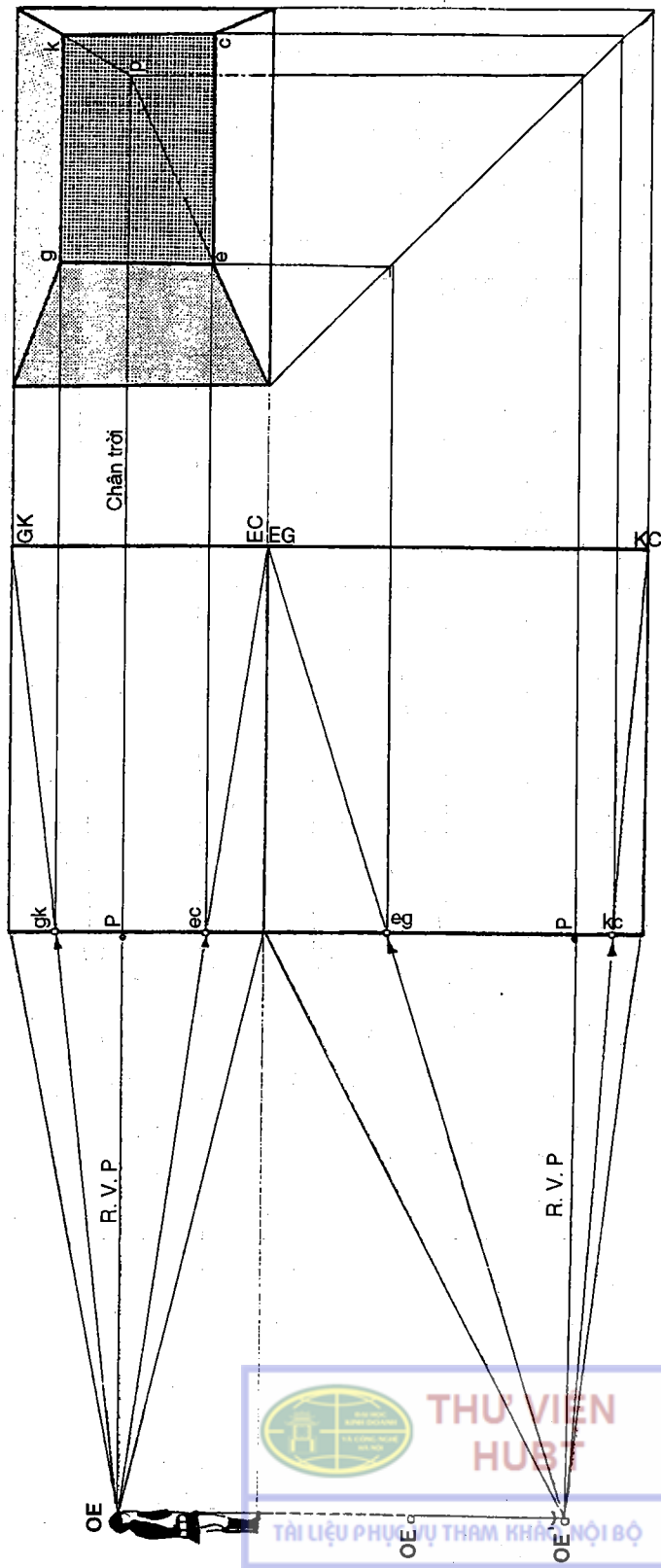


Nhìn trực thẳng lên - biến đổi quảng rộng tâm nhìn



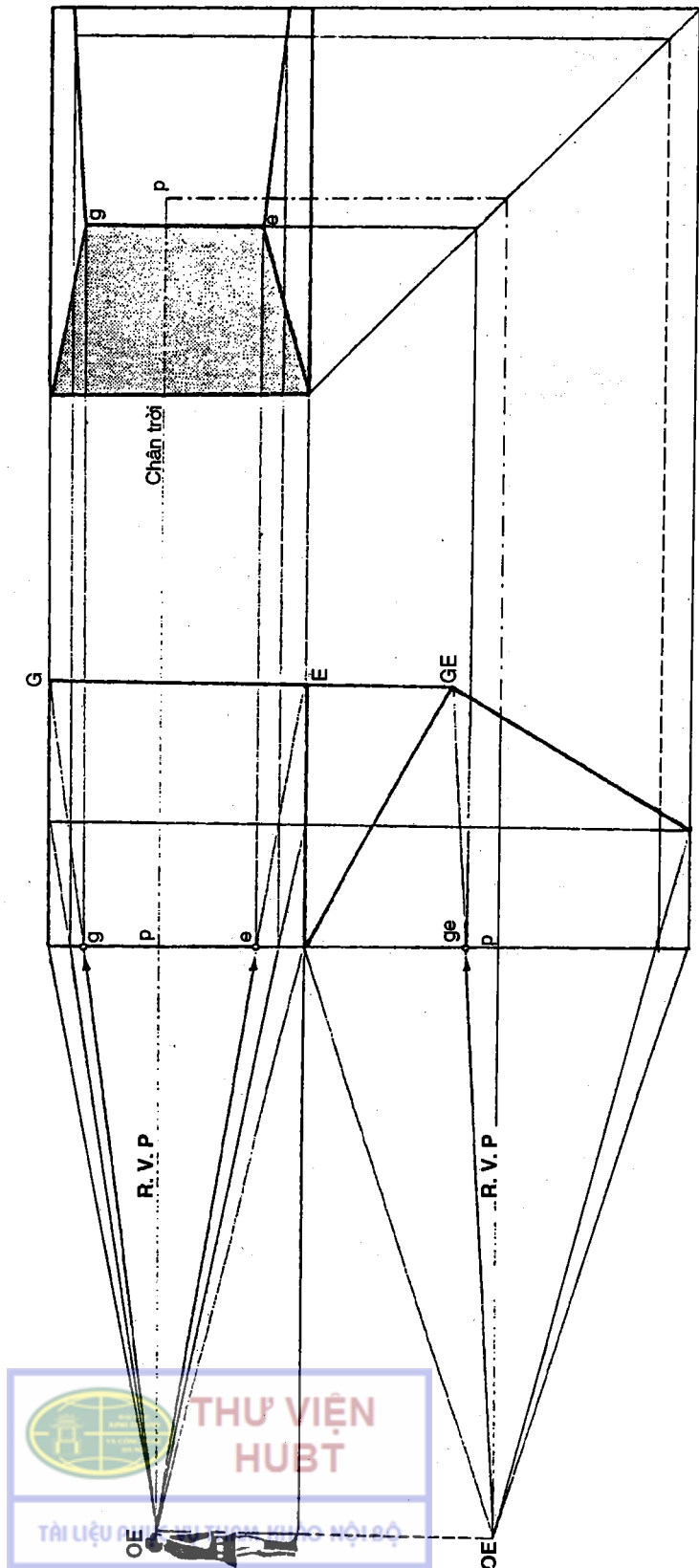
Nhìn ngang trực thăng



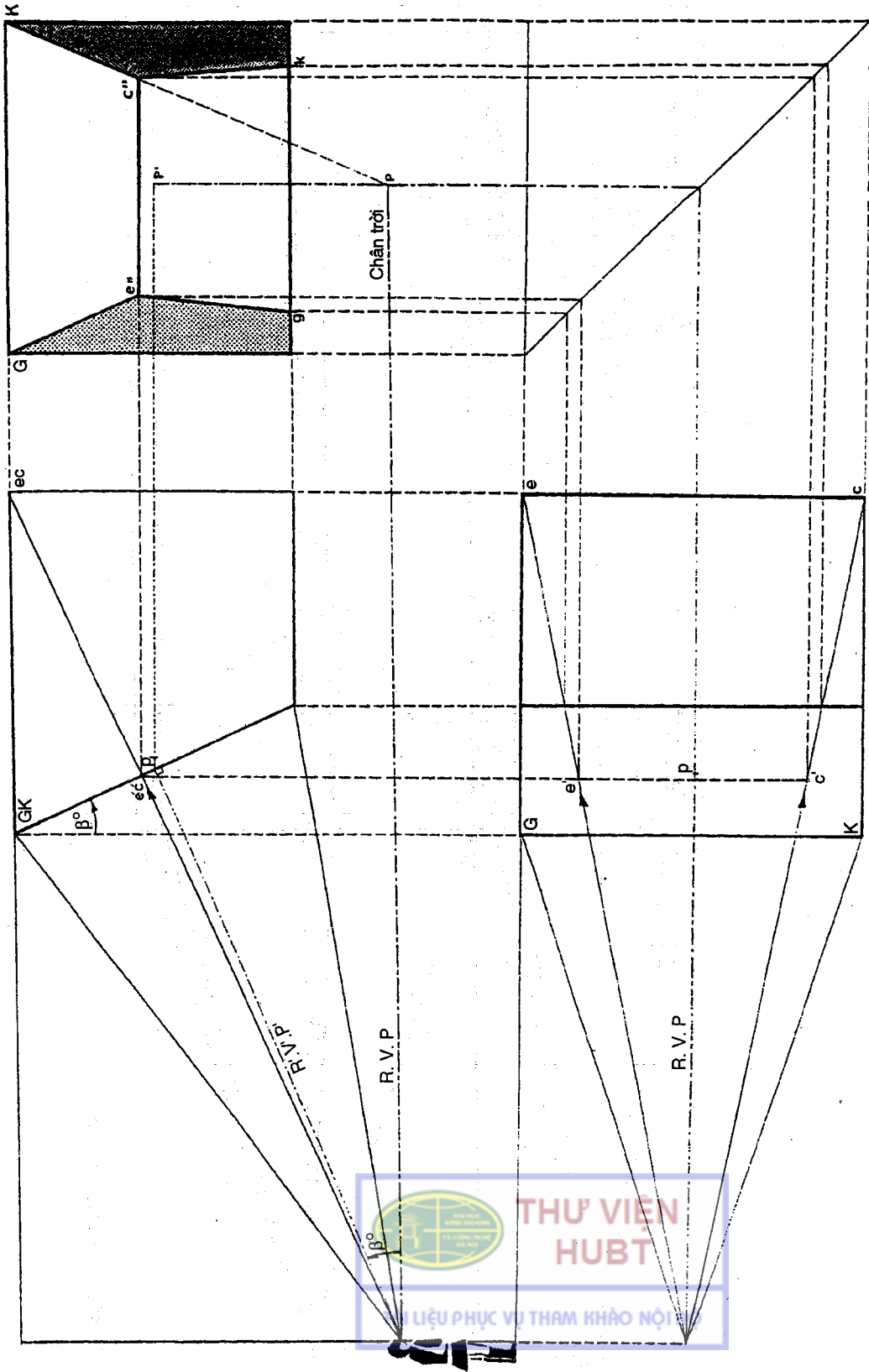


Nhìn lệch ngang

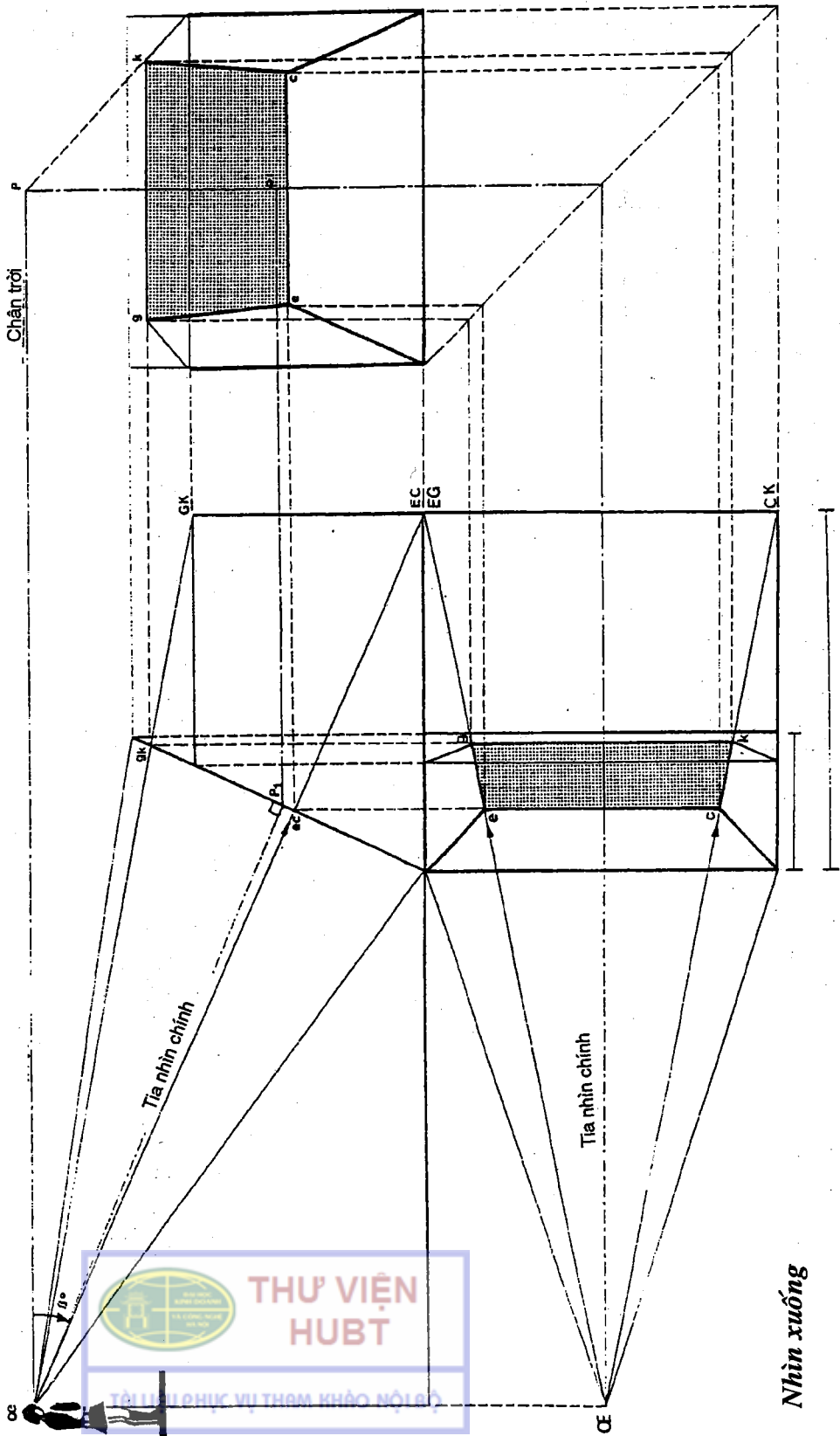


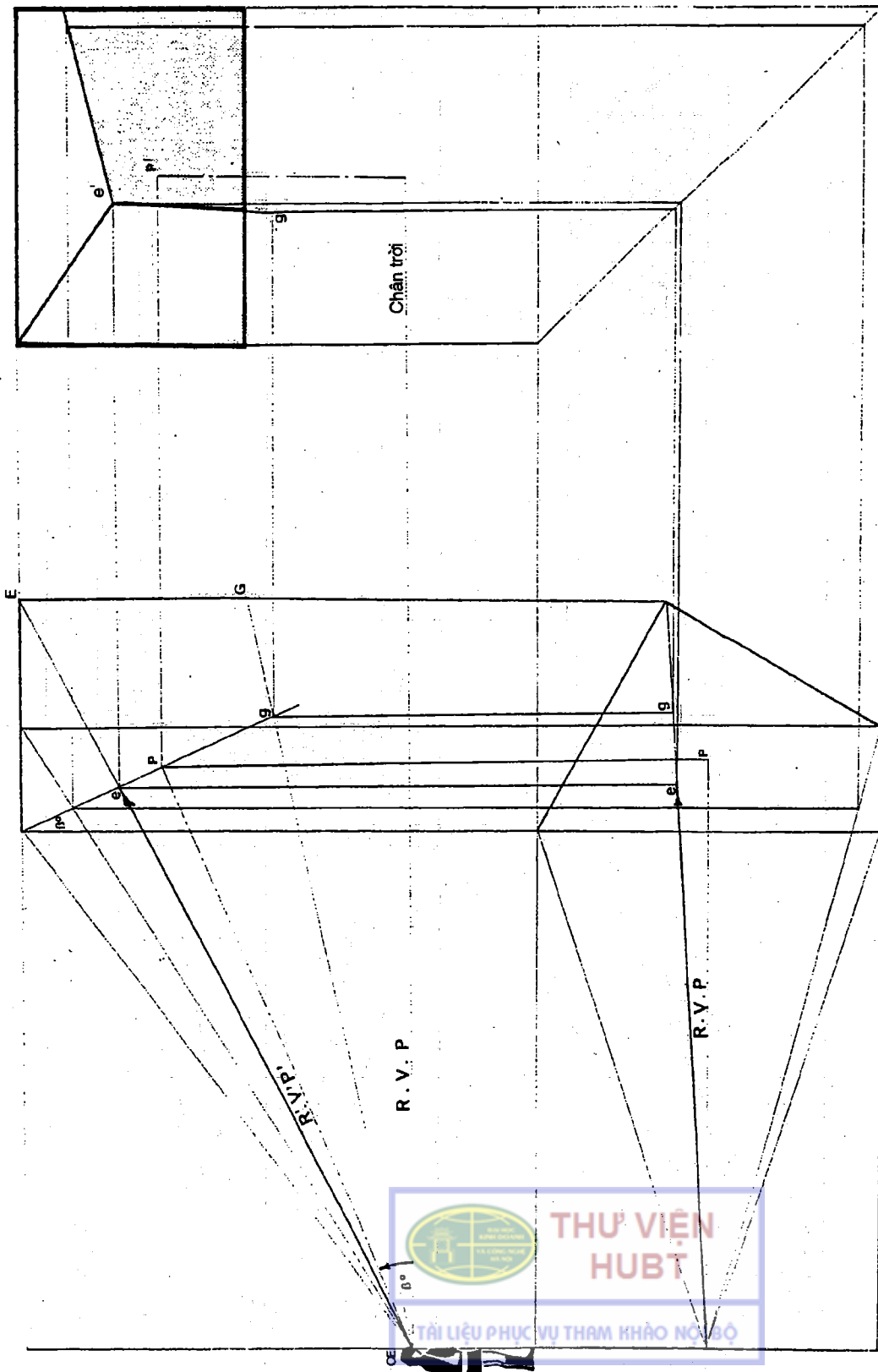


Nhìn ngang vào góc

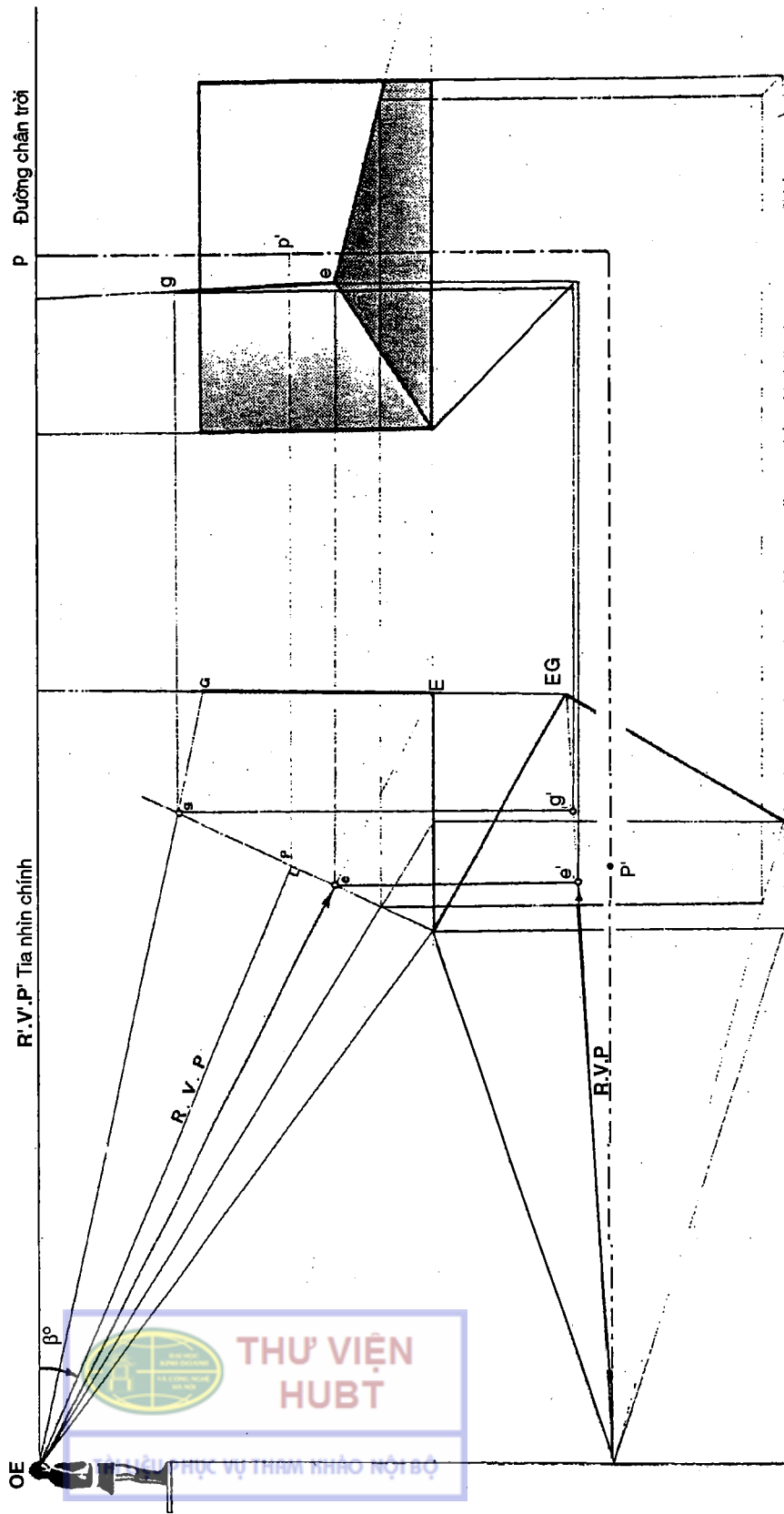


Nhìn lên - bức tranh nghiêng





Nhìn lên vào góc



Nhìn xuống vào góc





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

CHƯƠNG 2

Định nghĩa thành phần phối cảnh

Phối cảnh một điểm

Phối cảnh đường thẳng

Phối cảnh hình đa giác

Phối cảnh chiều sâu

Phối cảnh chiều cao





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

§ 2 - ĐỊNH NGHĨA THÀNH PHẦN PHỐI CẢNH

Trước khi đề cập đến các phương pháp sắp tới, chúng ta hãy tập làm quen với các danh từ cùng với các thành phần phối cảnh và các định nghĩa cần thiết.

Khi chúng ta nhìn một vật, từ mắt chúng ta tỏa ra những tia gọi là tia nhìn trong phối cảnh, chúng ta chấp nhận chỉ dùng một mắt tượng trưng bằng OE.

I. NHỮNG MẶT PHẪNG CHÍNH

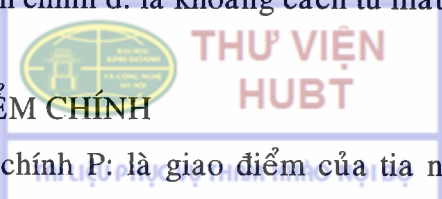
- Bức tranh T: bức tranh là một mặt phẳng ở giữa mắt nhìn và vật mình vẽ.
- Mặt phẳng ngang chính H: là mặt phẳng ngang tầm mắt, ta gọi là mặt phẳng H.
- Mặt phẳng G: là mặt đất, trên đó các bình đồ của mẫu vật hay công trình kiến trúc vẽ phối cảnh sẽ được đặt lên.
- Mặt phẳng đứng chính V: mặt phẳng này thẳng góc với bức tranh T, thẳng góc với mặt phẳng G (mặt đất) và ngang qua mắt nhìn OE.
- Mặt phẳng tiền đầu: là mặt phẳng song song với bức tranh T. T là mặt phẳng tiền đầu gần nhất.
- Mặt phẳng trung trực N: là mặt phẳng song song với bức tranh T (thẳng góc với G), và đi qua mắt nhìn OE.

II. NHỮNG ĐƯỜNG CHÍNH

- Đường đất : XY là đường giao của 2 mặt phẳng N và G.
 xy là đường giao của 2 mặt phẳng T và G.
- Đường chân trời H'H: là đường giao của 2 mặt phẳng H và T.
- Đường thẳng đứng chính VV': là đường giao của 2 mặt phẳng T và mặt phẳng đứng chính V.
- Tia nhìn chính oeP : là tia nhìn từ mắt OE thẳng góc với bức tranh T.
- Khoảng cách chính d : là khoảng cách từ mắt nhìn OE đến bức tranh T: $oeP = d$

III. NHỮNG ĐIỂM CHÍNH

- Điểm biến chính P: là giao điểm của tia nhìn chính oeP với bức tranh T. P tất nhiên nằm trên đường chân trời H'H.



- Điểm p: điểm chiếu của P trên xy.

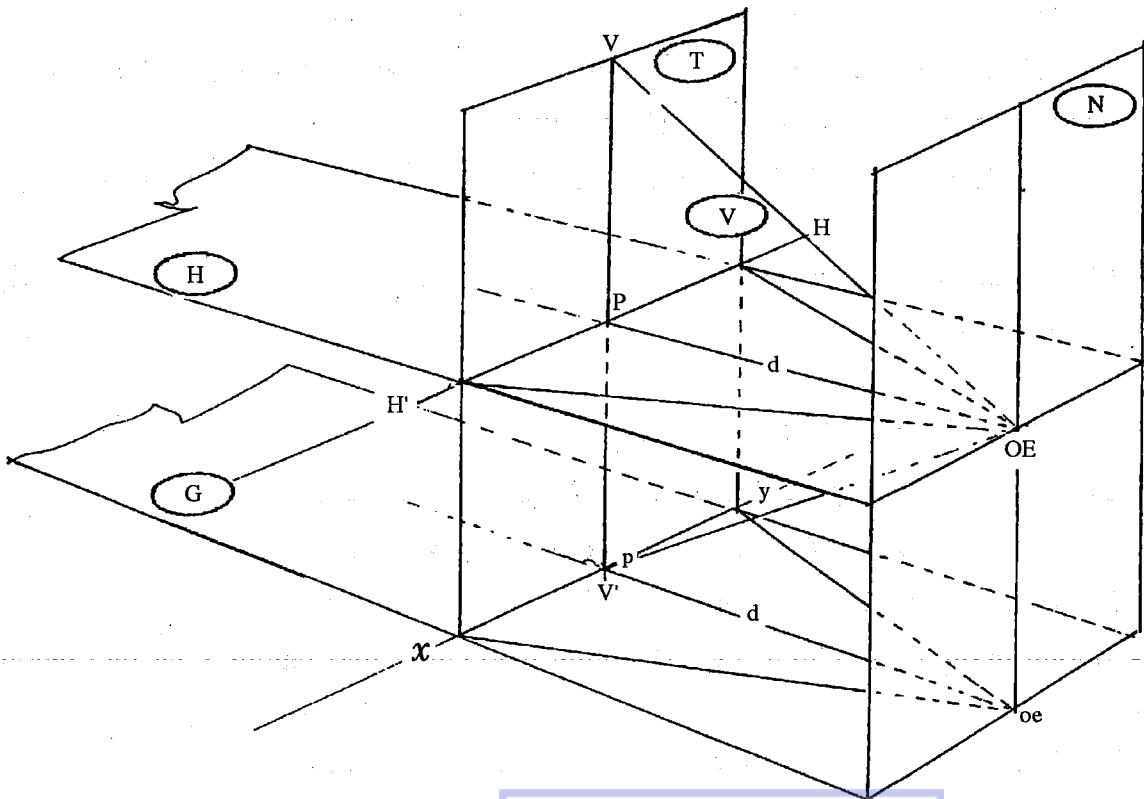
- Điểm khoảng cách D:

D^+ nằm trên $H'H$ phía bên phải với $PD^+ = d$ (khoảng cách chính)

D^- nằm trên $H'H$ phía bên trái với $PD^- = d$

Tóm lại, tất cả những thành phần trên gồm những điểm, đường thẳng, mặt phẳng chủ yếu nằm trong một hệ thống của 4 mặt phẳng T, H, N và G.

Những yếu tố này là căn bản trong phép vẽ phối cảnh. Chúng ta xem hình 2.1 để rõ thêm.



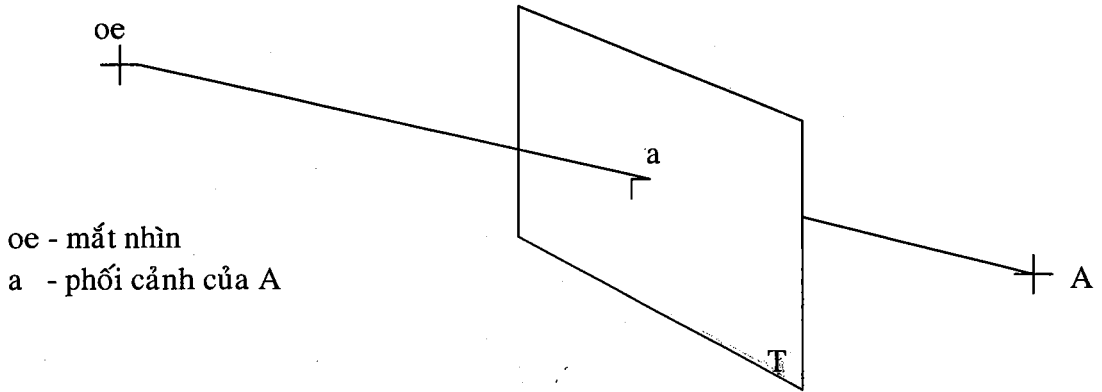
Hình 2.1. Hệ thống 4 mặt phẳng H, T, N, G



§3 - PHỐI CẢNH MỘT ĐIỂM

I. ĐỊNH NGHĨA

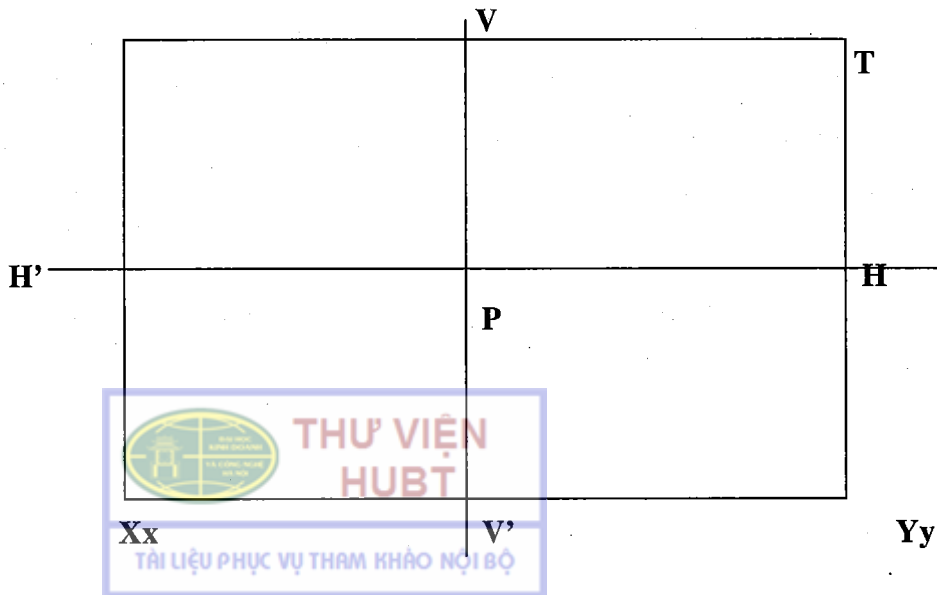
Phối cảnh của một điểm là giao điểm của tia nhìn từ mắt đến điểm ấy với bức tranh T.



Hình 2.2

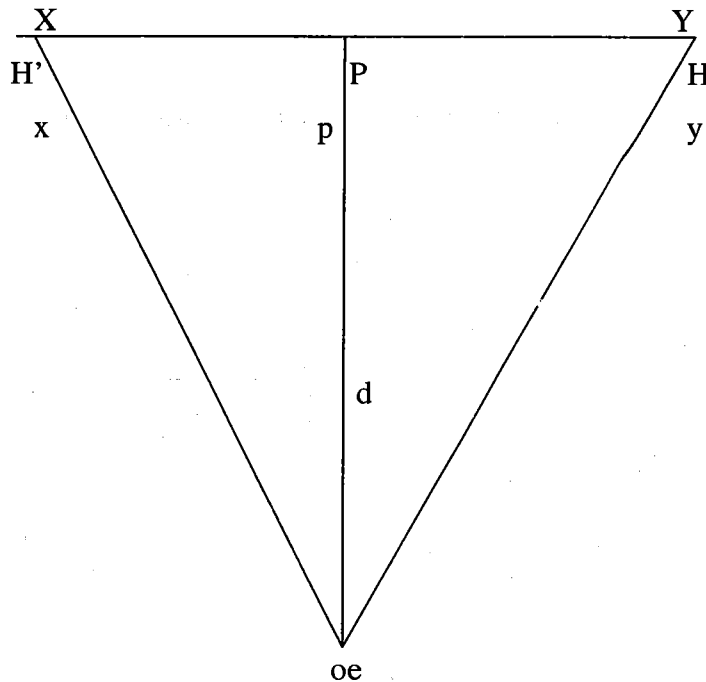
II. HÌNH CHIẾU CẦN THIẾT

Từ hệ thống 4 mặt phẳng T,H,N,G, chiếu hết vào mặt phẳng T, ta thu được hình chiếu sau đây:



Hình 2.3

Chiếu hết xuống mặt phẳng G chúng ta có hình chiếu sau đây :



Hình 2.4

Hai hình chiếu trên đây có liên hệ với nhau, nên khi dựng phối cảnh, chúng ta phối hợp 2 hình chiếu trên như hình 2.5

Trong trường hợp cần thiết xy và XY có thể trùng lại nhau để rút gọn bản vẽ.

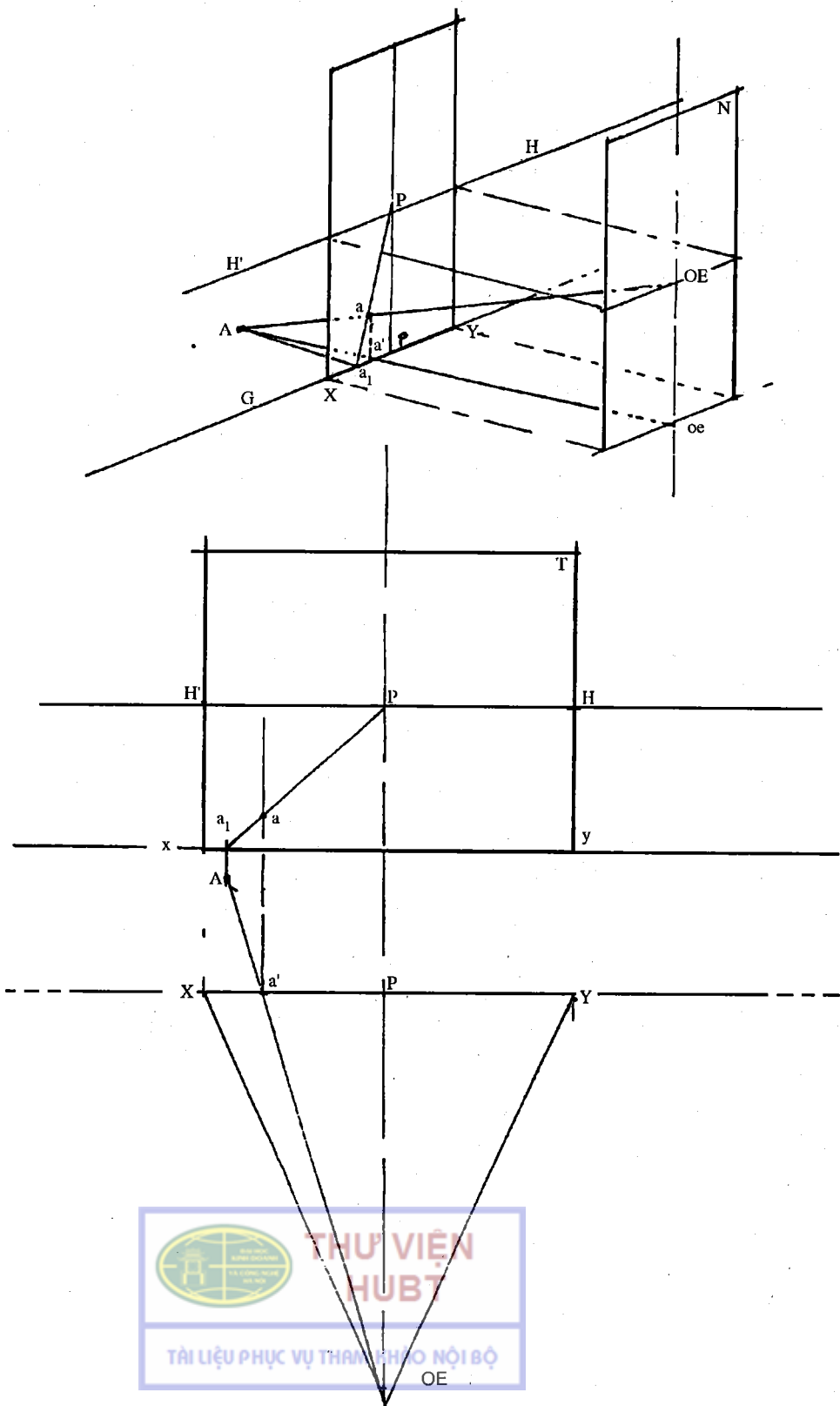
Đến đây, chúng ta chưa có yếu tố nào để xác định phối cảnh của một điểm. Chỉ nhờ lý giải của hình học không gian mới tìm được. Hình 2.5 đủ giải thích sự việc này:

- Mặt phẳng đứng $AOEoe$ cắt bức tranh T theo đường aa'
- Mặt phẳng $POEA$ cắt bức tranh T theo Paa_1

Vậy trên hình 2.5:

- 1- Vẽ tia oeA trên mặt chiếu G
- 2- oeA cắt XY tại a'
- 3- Chiếu A lên xy ta có a_1
- 4- Nối Pa_1
- 5- Chiếu a' lên Pa_1 thu được a ; a - là phối cảnh của A .





Hình 2.5. Phối cảnh một điểm

§4 - PHỐI CẢNH ĐƯỜNG THẲNG

Một điểm, thường được xác định bằng hai đường thẳng đi qua điểm ấy.

Vậy vẽ phối cảnh đường thẳng trong bài này sẽ dẫn dắt chúng ta tìm PC của điểm dễ dàng hơn. Chúng ta lần lượt tìm hiểu cách vẽ phối cảnh của 2 loại đường thẳng:

- Đường thẳng bất kỳ
- Đường thẳng đặt biệt

I. ĐƯỜNG THẲNG BẤT KỲ

1. Nguyên tắc: Một đường thẳng được xác định bằng 2 điểm thì phối cảnh của nó cũng được xác định bằng 2 điểm. Vậy muốn vẽ phối cảnh của một đường thẳng, ta chỉ cần tìm phối cảnh của 2 điểm trên đường thẳng đó. Hai điểm này phải đặc biệt và dễ tìm, đó là điểm góc (gần nhất) và điểm ở vô cực (xa nhất).

2. Phân tích dẫn giải

Trong hệ thống 4 mặt phẳng H, T, N, G ta vẽ 1 đường thẳng bất kỳ Δ .

- Trên mặt phẳng G: Δ gặp XY ở δ_g - điểm này nằm trên G và T, cũng là phối cảnh của chính nó.
- Gọi nó là phối cảnh điểm góc của Δ .
- Một điểm bất kỳ δ_1 của Δ có phối cảnh của nó là điểm δ'_1 trên T.
- δ_g và δ'_1 là phối cảnh của 2 điểm trên đường thẳng Δ . Khi δ biến trên Δ tới vô cực ∞ , thì tia nhìn OE ∞ sẽ song song với Δ và nằm trên mặt phẳng H. Tia vô cực này gặp H'H tại f. Gọi f là điểm biến.

3. Vẽ phối cảnh trên T

Chúng ta có thể vẽ phối cảnh đường thẳng Δ theo trình tự dưới đây:

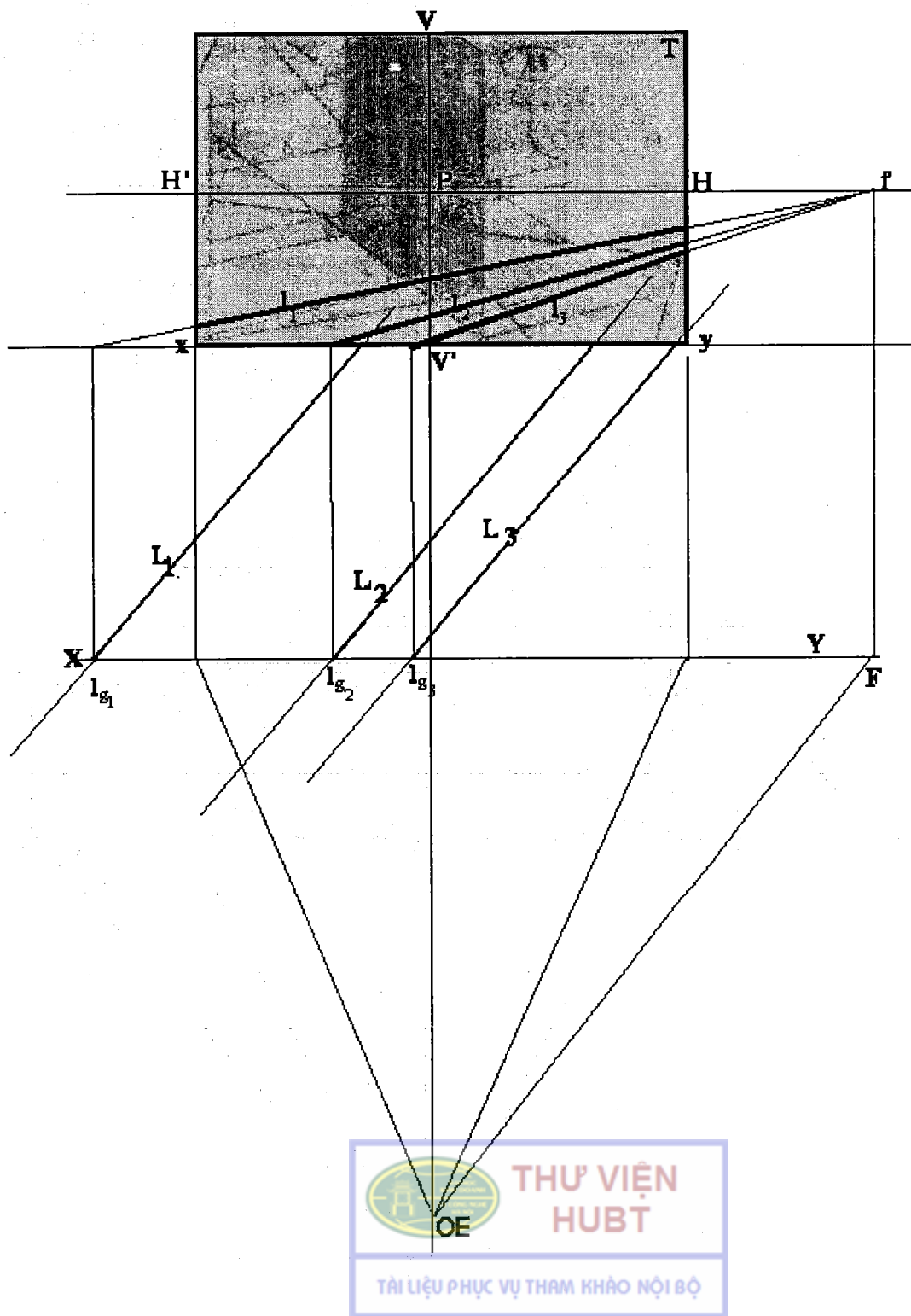
- Δ trên mặt phẳng G cắt XY ở điểm góc δ_g . Chiếu lên δ'_g trên xy;
- Vẽ OEF song song với Δ gặp XY ở F;
- Chiếu F lên f trên H'H của mặt phẳng T;
- Nối $\delta'_g f$, $\delta'_g f$ là PC của Δ .

Nếu ta có nhiều đường thẳng song song với Δ thì phối cảnh của những đường đó sẽ cùng biến và quy tụ về f.

4. Định luật

Tất cả những đường song song ngang song song với nhau có phối cảnh biến về cùng một điểm ở vô cực nằm trên H'H.





Hình 2.7. Phối cảnh đường thẳng bất kỳ song song

II. ĐƯỜNG THẲNG ĐẶC BIỆT

1. Đường đâm thẳng: Là những đường thẳng góc với bức tranh T.

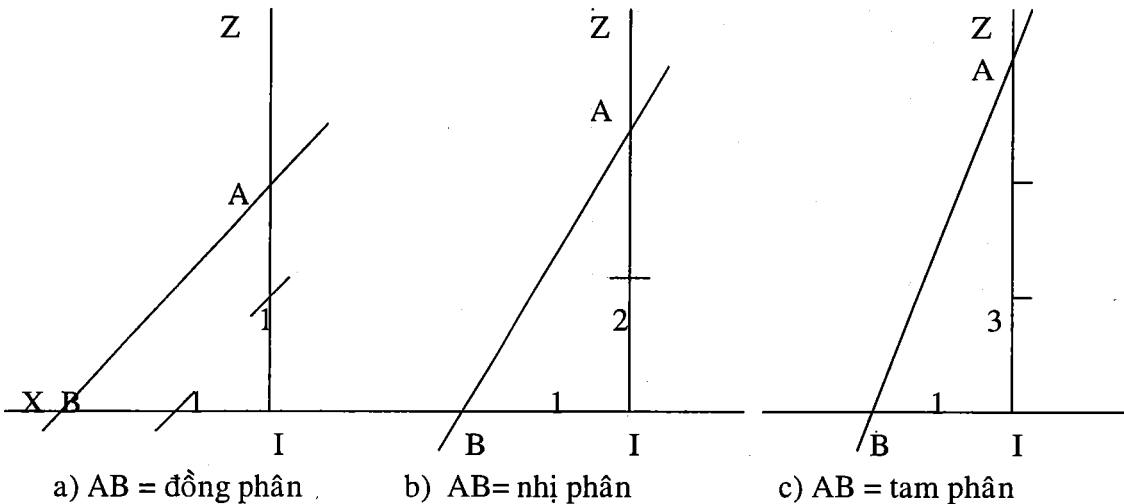
- Hai đường đâm thẳng L và D có điểm góc l_g và d_g .
- Tia nhìn oeP song song với L và D cho ta điểm biến ở vô cực. Đó là điểm biến chính P.

- Phối cảnh của L là l_gP và của D là d_gP .

Định luật: Phối cảnh của những đường đâm thẳng biến về P.

2. Đường đồng phân, đường nhị phân, đường tam phân

Định nghĩa: Giả sử trên mặt phẳng G ta có đường song ngang tiền đầu IX và đường đâm thẳng IZ, đường đồng phân là đường cắt IX và IZ theo tỷ lệ 1/1.



Hình 2.8

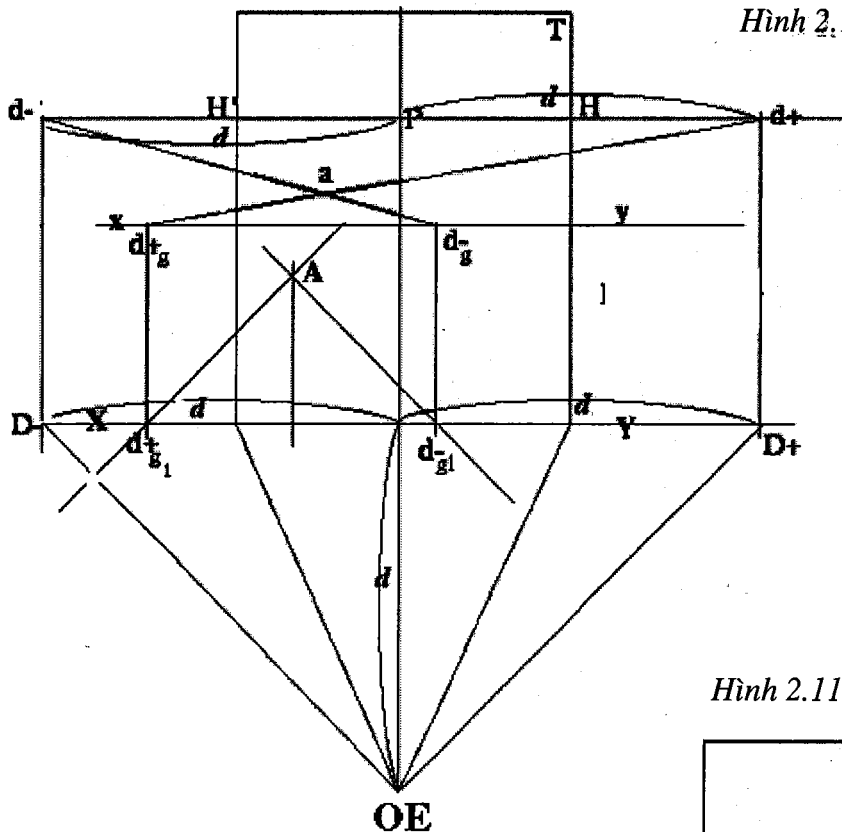
Những đường này có thể nghiêng bên phải hoặc bên trái: nghiêng phải là + nghiêng trái là -; do đó mà ta có những điểm: $D+$, $D-$, $D/2+$, $D/2-$, $D/3+$, $D/3-$.

Phối cảnh:

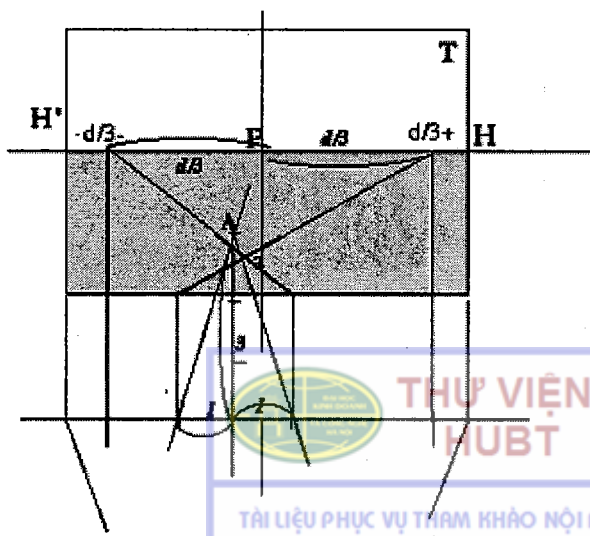
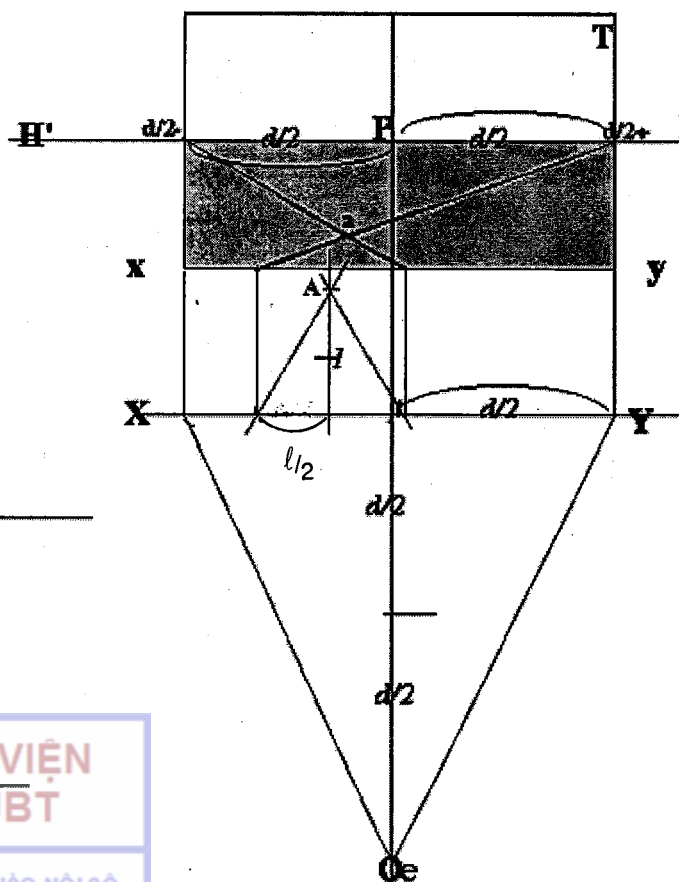
- Đường đồng phân nghiêng trái có phối cảnh là điểm góc δ_{g-} , và điểm biến là $D-$ ($D-\delta_{g-}$ là PC của nó).

- Đường đồng phân nghiêng phải có phối cảnh là điểm góc δ_{g+} , và điểm biến là $D+$ ($D+\delta_{g+}$ là PC của nó).

Hình 2.10. Phối cảnh đường D



Hình 2.11. Phối cảnh đường D/2



Hình 2.12. Phối cảnh đường D/3

THƯ VIỆN
HUBT
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

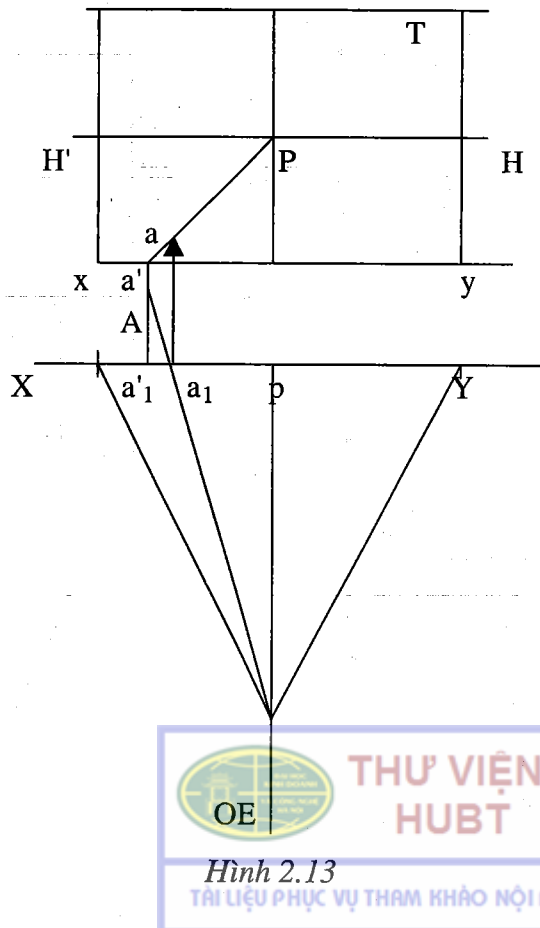
Sau khi vẽ được phối cảnh của các đường đặc biệt trên đây chúng ta trở lại với phối cảnh của điểm.

Muốn vẽ phối cảnh của một điểm nào, ta chỉ cần vẽ phối cảnh của hai đường thẳng đặc biệt đi ngang qua điểm ấy. Ta có thể dùng 2 đường của những đường đặc biệt sau đây:

- Đường định nghĩa ĐN
- Đường đâm thẳng ĐT
- Đường đồng phân D^- và D^+ (có khi viết là $-D$ và $+D$)
- Đường nhị phân $-D/2$ và $+D/2$
- Đường tam phân $-D/3$ và $+D/3$

III. ÁP DỤNG VẼ PHỐI CẢNH MỘT ĐIỂM

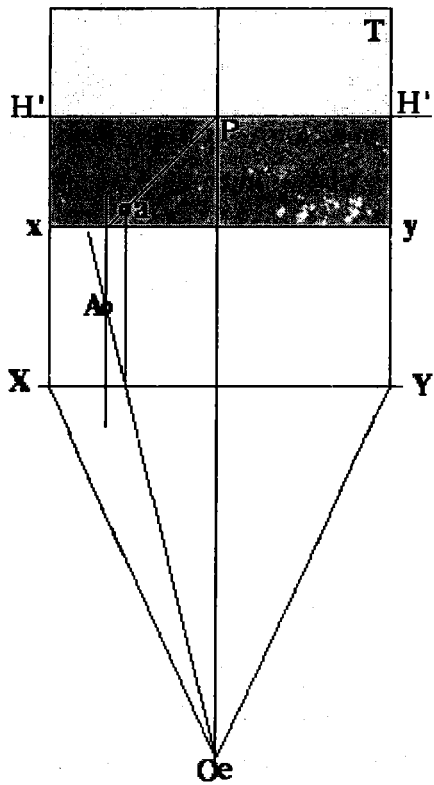
- Dùng đường định nghĩa và đường đâm thẳng



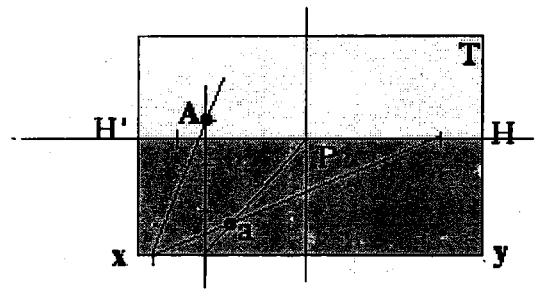
Hình 2.13

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

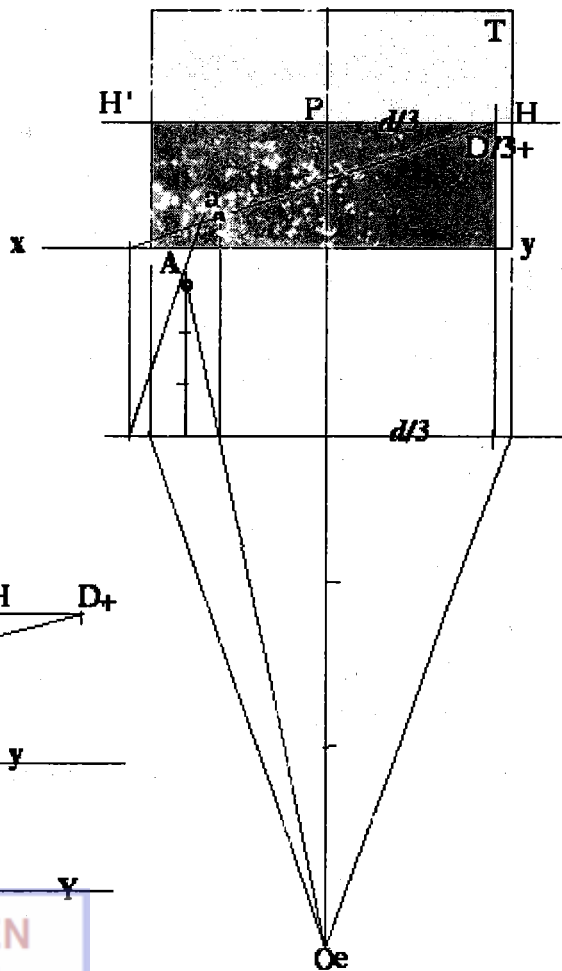
Trên T, đường đâm thẳng qua A là đường Pa' . Đường định nghĩa OEA xuyên qua T ở a_1 , chiếu lên Pa' , ta có a là PC của A.



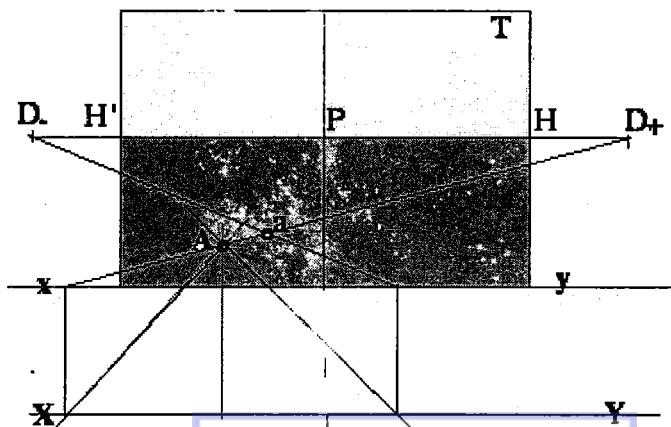
a. Dùng đường tâm thẳng và đường định nghĩa



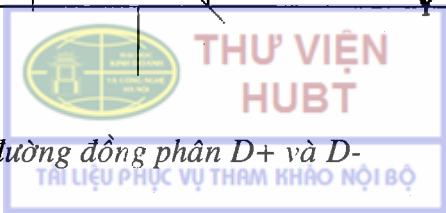
b. Dùng đường tâm thẳng và $D/3$



d. Dùng đường định nghĩa $D/3+$



c. Dùng 2 đường đồng phân $D+$ và $D-$



Hình 2.14. Phối cảnh điểm

§5 - PHỐI CẢNH HÌNH ĐA GIÁC

Muốn dựng phối cảnh một công trình kiến trúc, phải khởi sự dựng phối cảnh của bình đồ công trình ấy trên mặt đất. Bình đồ thường là những hình đa giác, phần nhiều là hình chữ nhật.

Với phương pháp vẽ phối cảnh đường và điểm ở bài trước, chúng ta dựng phối cảnh những bình đồ một cách dễ dàng.

Dựng phối cảnh hình đa giác bằng 2 phương pháp:

- Vẽ góc;
- Vẽ cạnh.

I. PHỐI CẢNH HÌNH ĐA GIÁC

Chúng ta có thể dựng phối cảnh bằng phương pháp vẽ góc hay vẽ cạnh.

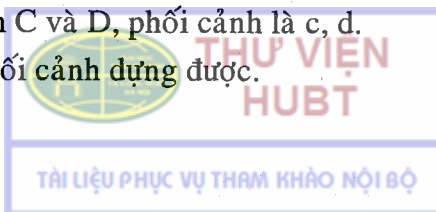
Phương pháp vẽ cạnh sẽ thuận tiện hơn khi bình đồ là hình vuông hay hình chữ nhật. Phối cảnh hình đa giác ở hình 2.15 được áp dụng phương pháp vẽ góc. Chọn đường đâm thẳng và đường tam phân $D/3$ để thực hành, vì cách thức này rất thực tế, gọn, tiện và hơn nữa phối cảnh dựng được sẽ không bị biến dạng. Nên nhập XY vào xy trên T. Hình chiếu bằng không cần thiết, và bình đồ công trình được đặt dưới bức tranh.

Trình tự vẽ phối cảnh:

- 1 - Ta cho bức tranh T;
- 2 - Cho xy và XY trùng nhau;
- 3 - Vẽ đa giác ABCD – Cho A trên xy;
- 4 - Vẽ những đường đâm thẳng qua B, C, D và phối cảnh (Pb' , ...);
- 5 - Xác định $d/3-$ và $d/3+$;
- 6 - Phân Bb' làm 3, quay xuống xy, ta có b_{dg} . Nối b_{dg} về $d/3-$, đường này cắt Pb' ở b;
- 7 - Cũng làm như vậy ở điểm C và D, phối cảnh là c, d.
- 8 - Cuối cùng nối Abcd là phối cảnh dựng được.

II. PHỐI CẢNH HÌNH CHỮ NHẬT

Cùng cách thức và phương pháp vẽ ta có phối cảnh hình chữ nhật ở hình 2.16.



Phối cảnh hình đa giác ABCD bằng phương pháp vẽ góc. Dùng đường đâm thẳng và đường $d/3-$ hay $d/3+$ đi qua ABCD

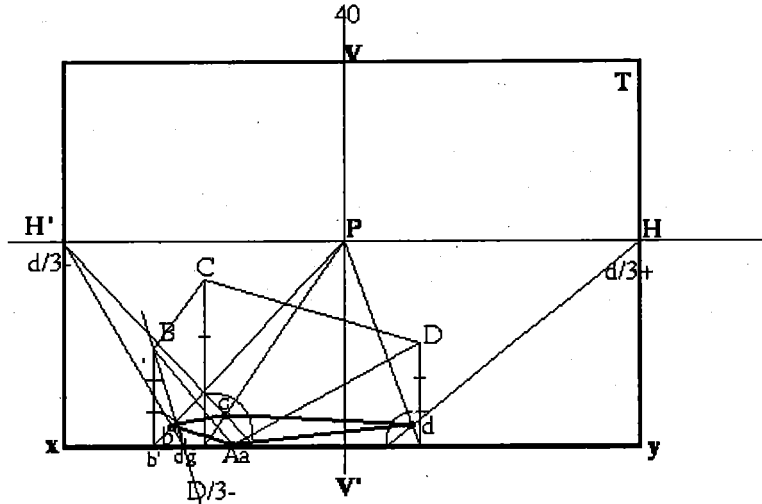
Cách tìm PC của B:

1- Chiếu B xuống b' trên xy

2- Lấy $1/3$ của $Bb'=b'dg$

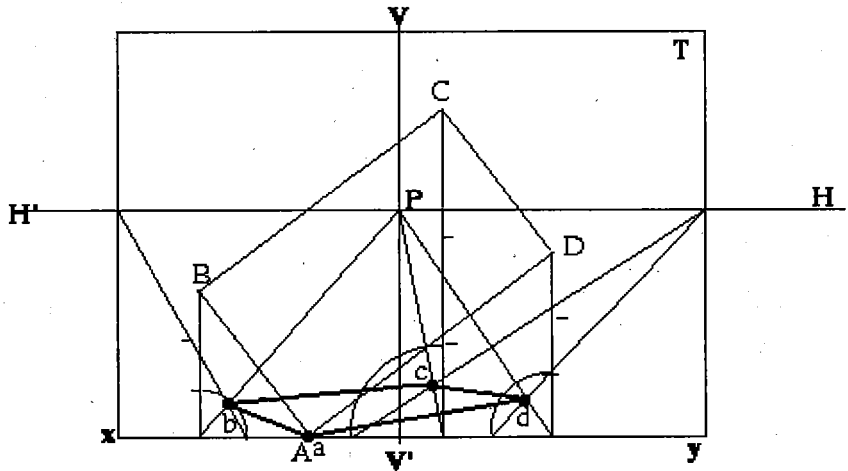
3- Đường Bdg là đường $D/3$ qua B, vậy $b'dg$ là điểm góc.

Phối cảnh là $d/3-dg$, giao với Pb' ở b ; cách tìm c và d cũng như vậy.



Hình 2.15. Phối cảnh hình đa giác

Cũng cách thức như hình trên, ta có $abcd$ là phối cảnh của hình chữ nhật ABCD

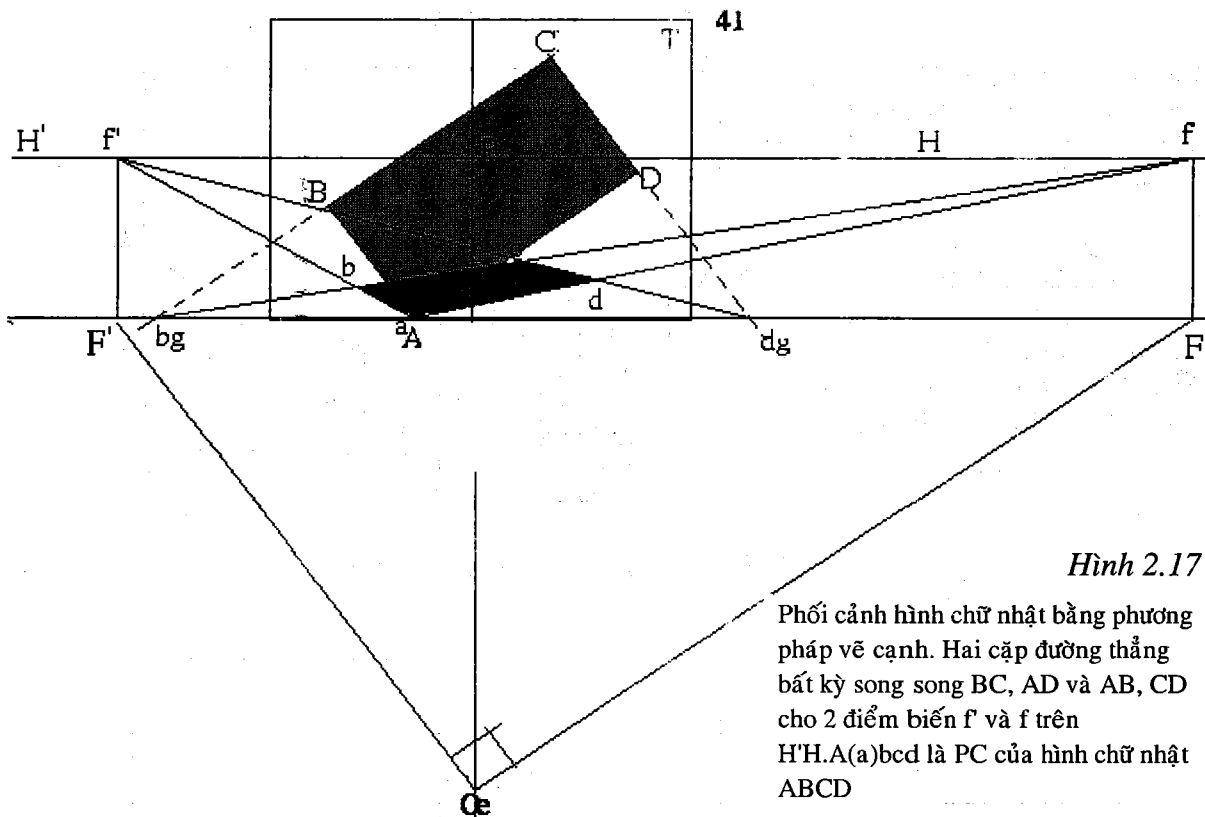


Hình 2.16. Phối cảnh hình chữ nhật

Hình 2.17 chúng ta dùng phương pháp vẽ cạnh

Trình tự phối cảnh:

- 1 - Cho T với $d/3-$ và $d/3+$ trên $H'H$
- 2 - Đặt bình đồ ABCD (góc A trên xy)
- 3 - Tìm điểm biến f' của AB và DC, f của BC và AD
 - $OeF' // AB$ và DC. Chiếu F' lên f' trên $H'H$
 - $OeF // BC$ và AD. Chiếu F lên f trên $H'H$
- 4 - Nối $f'A$ và $f'dg$ nối fA và fbg
- 5 - Những điểm giao $abcd$ là PC của hình chữ nhật.

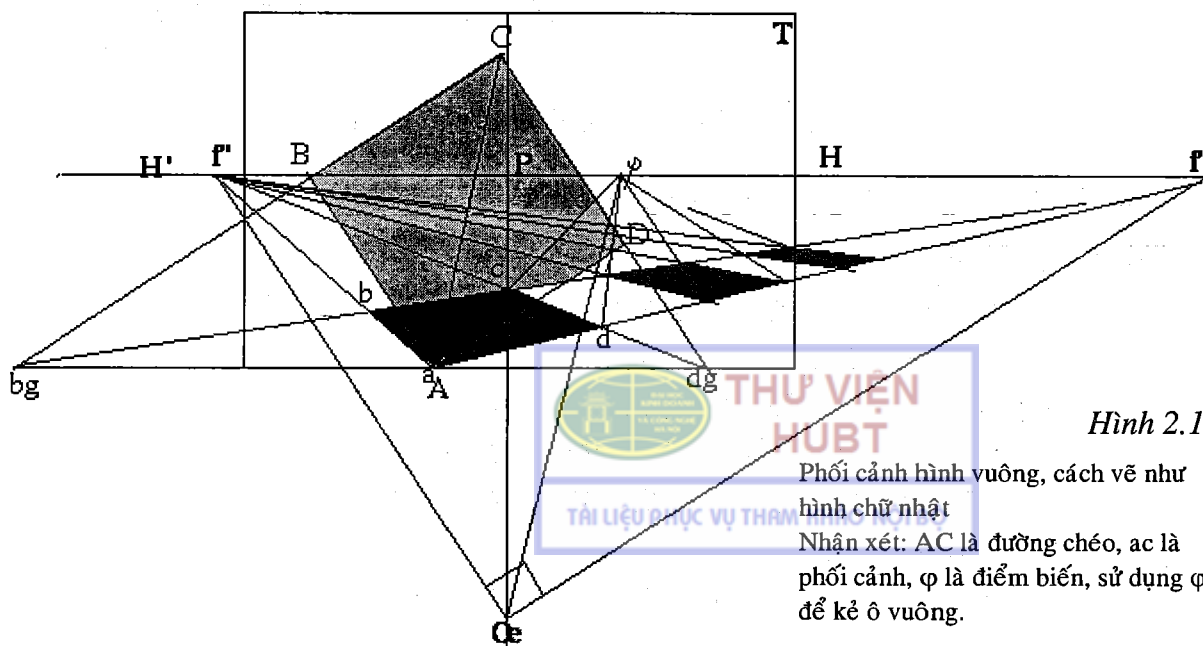


Hình 2.17

Phối cảnh hình chữ nhật bằng phương pháp vẽ cạnh. Hai cặp đường thẳng bất kỳ song song BC, AD và AB, CD cho 2 điểm biến f' và f trên $H'H$. $A(a)bcd$ là PC của hình chữ nhật ABCD

III. PHỐI CẢNH HÌNH VUÔNG

Cách vẽ y như hình chữ nhật. Đặt biệt, thêm phối cảnh của đường chéo AC. Điểm φ là điểm biến của nó. Lợi ích của φ là để kẻ ô vuông.



Hình 2.18

Phối cảnh hình vuông, cách vẽ như hình chữ nhật
 Nhận xét: AC là đường chéo, ac là phối cảnh, φ là điểm biến, sử dụng φ để kẻ ô vuông.

§6 - PHỐI CẢNH CHIỀU SÂU

Chúng ta nhờ hình vuông, để nghiên cứu phối cảnh chiều sâu (hay chiều xa). Lần lượt, chúng ta dựng phối cảnh của hình vuông trong từng trường hợp.

Ở hình 2.18, phối cảnh của hình vuông ở trạng thái bình thường bất kỳ. Nó có 2 điểm biến f và f' . Dưới đây là một thể khác: hình vuông tiền đầu.

Định nghĩa: Hình vuông tiền đầu là hình vuông có 1 cạnh song song với đường xy.

Hình 2.19 và 2.20, cho ta thấy phối cảnh của hình vuông tiền đầu chỉ có 1 điểm biến, đó là điểm biến chính P. Chiều sâu (hay xa) của b và c được xác định bằng đường d/3. Nhờ đó mà ta thấy sự biến của hình vuông về vô cực.

I. HÌNH VUÔNG THẲNG ĐỨNG VÀ THẲNG GÓC VỚI BỨC TRANH T

Phối cảnh được thể hiện ở hình 2.21. Hình vuông đứng biến nhỏ dần về vô cực.

II. CHIA MỘT ĐOẠN THẲNG BIẾN RA NHIỀU ĐOẠN BẰNG NHAU HAY THEO MỘT PHÂN SỐ M/N

1. Ra nhiều đoạn bằng nhau

Áp dụng định luật Thalès vào phối cảnh. Những đường song song từ những điểm 1, 2, 3, 4, 5, phân AB ra 5 đoạn bằng nhau, và ở phối cảnh biến về f.

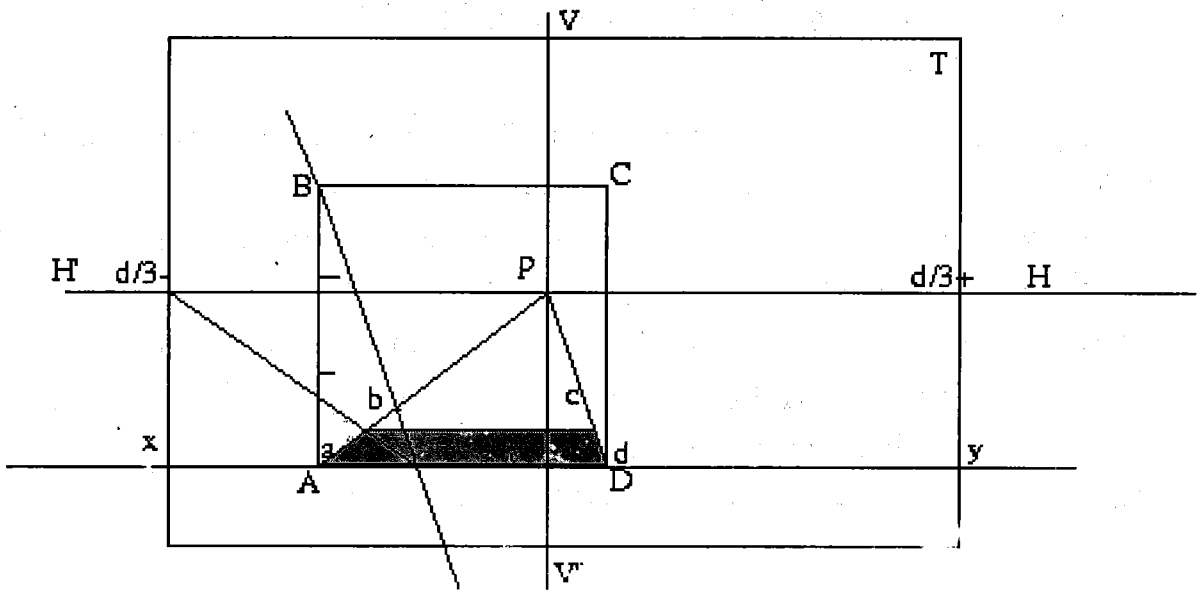
Cách vẽ : Ta có trên bức tranh phối cảnh ab. Kéo đường song ngang aX, trên đó lấy 5 đoạn bằng nhau thế nào cho đường 5 - 5'b gặp H'H ở f trong phạm vi bức tranh. Nối f đến các điểm 1, 2, 3, 4, 5, giao ab ở 1', 2', 3', 4', 5' (hình 2.22)

2. Theo một phân số m/n

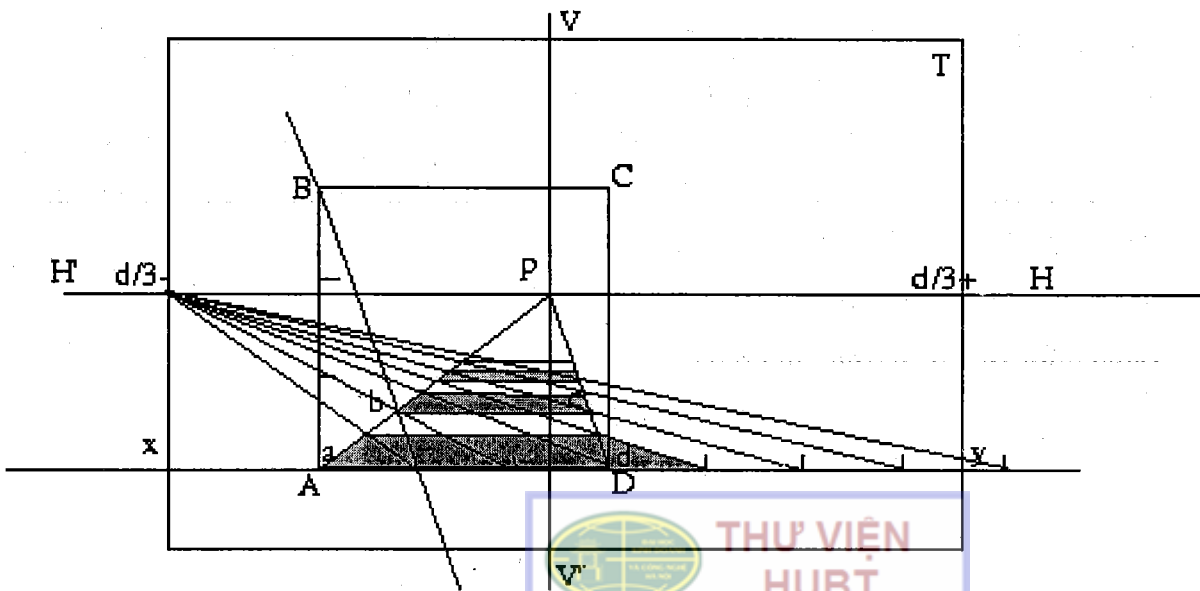
Cách thức vẽ y như trên hình 2.23.

Áp dụng :
- Chia khoảng cách cây trên đường;
- Tìm vị trí cửa trên mặt đứng phối cảnh.



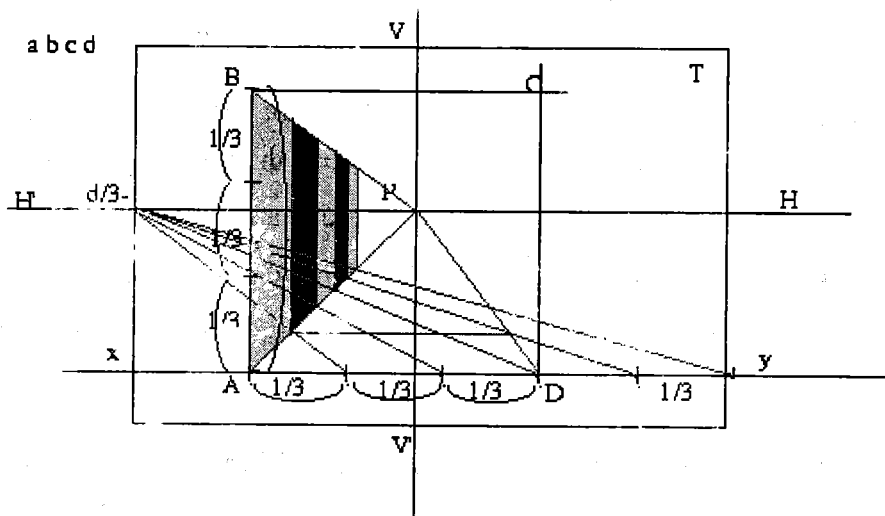


Hình 2.19. Phối cảnh tiền đầu

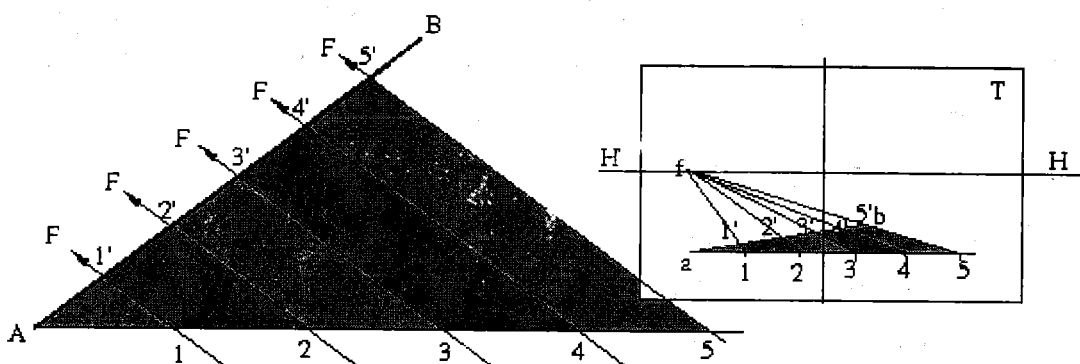


Hình 2.20. Áp dụng- vẽ ô vuông chiều sâu

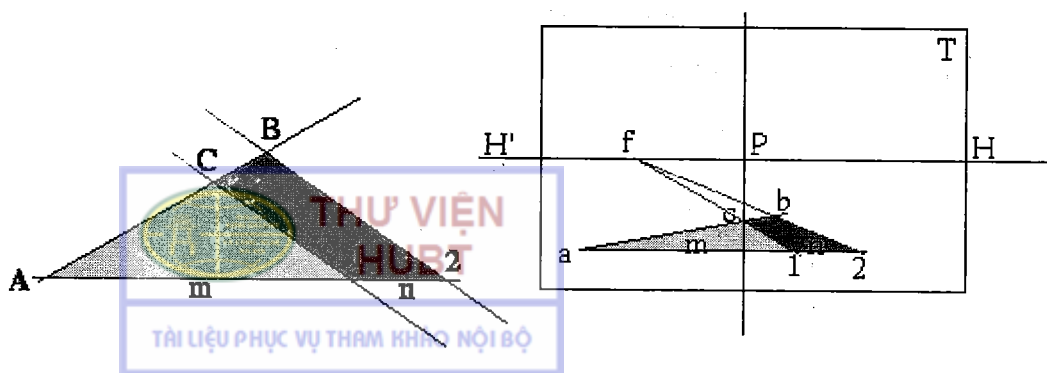




Hình 2.21. Phối cảnh hình vuông thẳng đứng và thẳng góc với bức tranh



Hình 2.22. Chia một đoạn thẳng ra nhiều đoạn bằng nhau



Hình 2.23. Chia một đoạn thẳng ra theo 1 phân số m/n

§7 - PHỐI CẢNH CHIỀU CAO

Khi phối cảnh bình đồ của một công trình (hay một vật thể) được thành hình trên bức tranh, thì phép phối cảnh chiều cao giúp chúng ta hoàn thành toàn khối của công trình.

Trong phép vẽ phối cảnh chiều cao, các vấn đề sau đây sẽ cần thiết cho chúng ta :

1- Từ một điểm trên mặt đất, vẽ đoạn thẳng đứng với chiều cao h .

2- Từ một điểm trên không gian, vẽ một đường thẳng song song với đường song song ngang trên mặt đất.

I. TỪ MỘT ĐIỂM A TRÊN MẶT ĐẤT, VẼ ĐOẠN THẲNG ĐỨNG VỚI ĐỘ CAO H (hình 2.24a)

1. Phân tích dẫn giải

Mặt phẳng đứng qua điểm A, cắt mặt đất G theo a_0f , (f trên đường chân trời $H'H$) và bức tranh T theo a_0Z ; a - điểm chiếu của A trên a_0f , a_0a biến về f . Tất cả đường song song với a_0a , sẽ biến về f . Vậy đường song song Af qua điểm A, cắt a_0Z ở A_0 , thì trong không gian $A_0a_0=Aa=h$

2 - Trình tự vẽ phối cảnh

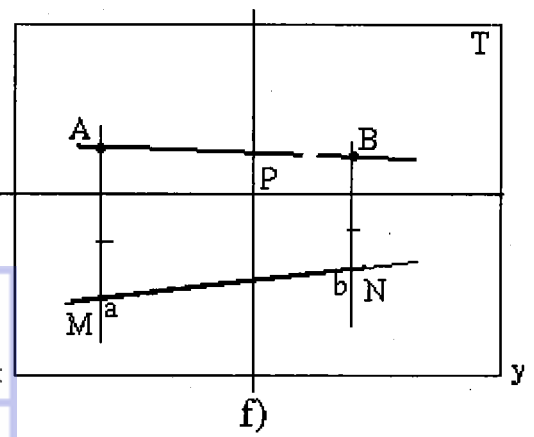
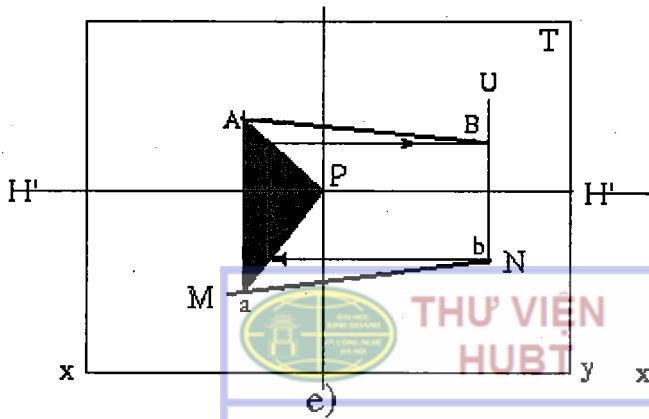
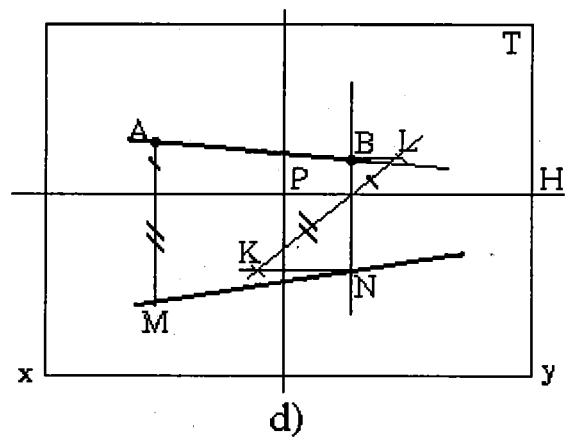
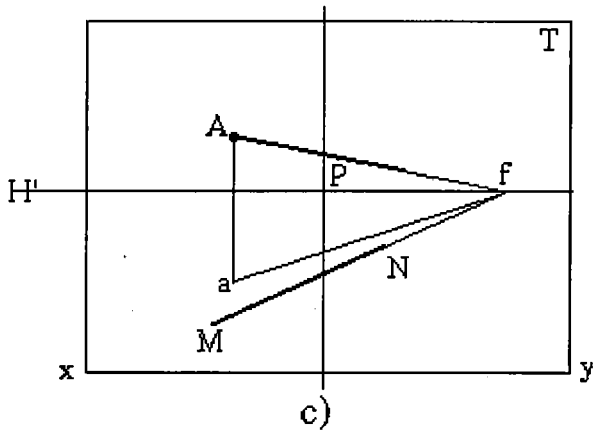
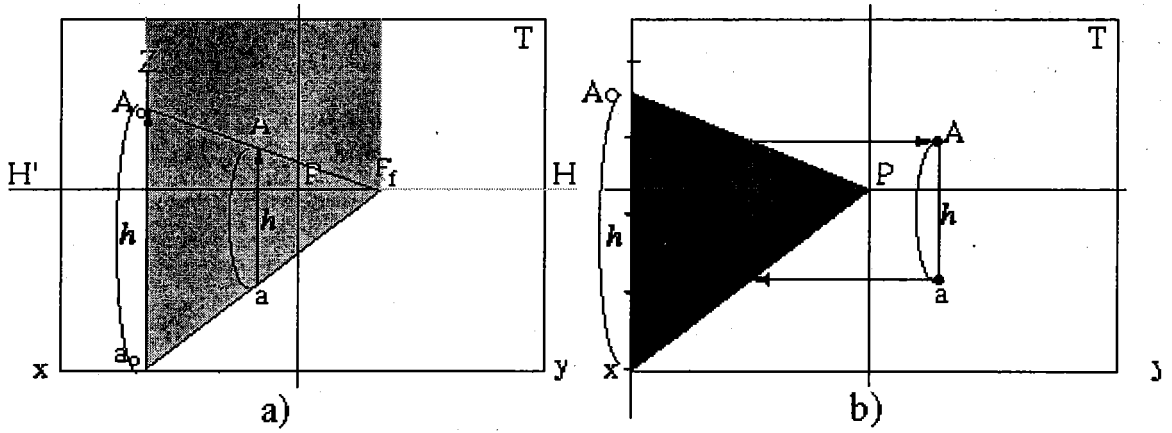
+ Cách thứ nhất: (hình 2.24a)

- Cho bức tranh T, và điểm chiếu a trên mặt đất G ;
- Chọn f bất kỳ trên $H'H$;
- Kẻ fa, cắt xy tại a_0 ;
- Kẻ a_0Z thẳng góc với xy ;
- Trên a_0Z , lấy $a_0A_0=h$;
- Nối fA_0 ;
- Chiếu từ a lên A; ta có : $Aa=h$.

+ Cách thứ hai : (hình 2.24b)

- Cho T, và a trên G;
 - Vẽ trục xZ, chọn đơn vị kích thước;
 - Mặt phẳng đứng PxZ (gọi là mặt phẳng đối chiếu) cắt mặt đất theo Px;
 - Chọn chiều cao $xA_0=h$;
 - Nối A_0P ;
 - Chiếu từ a sang Px, lên PA_0 , xong qua gặp đường đứng từ a tại A;
- $Aa = A_0x = h$





Hình 2.24. Phối cảnh chiều cao

II. TỪ MỘT ĐIỂM A TRONG KHÔNG GIAN, VẼ ĐƯỜNG SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG MN TRÊN MẶT ĐẤT

1- Trường hợp MN gặp H'H trong bức tranh (hình 2.24c)

- Kéo dài MN đến vô cực f ;
- Af là đường thẳng song song cần tìm.

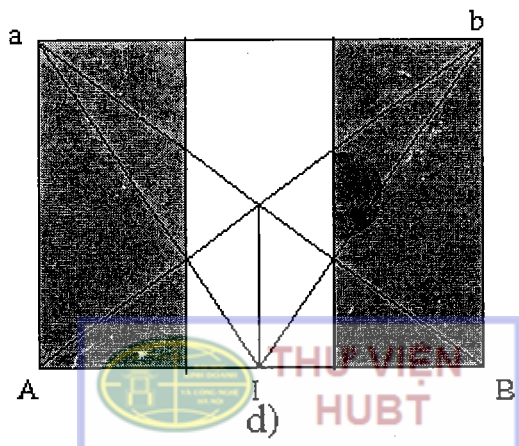
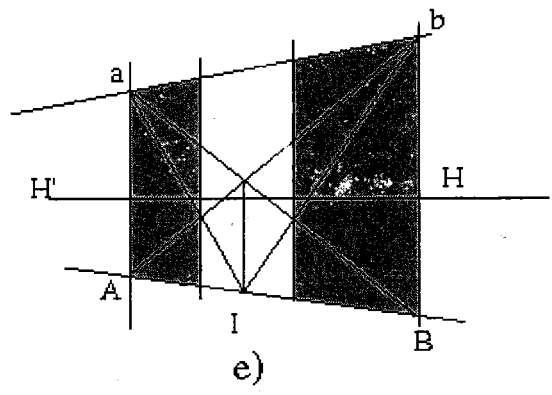
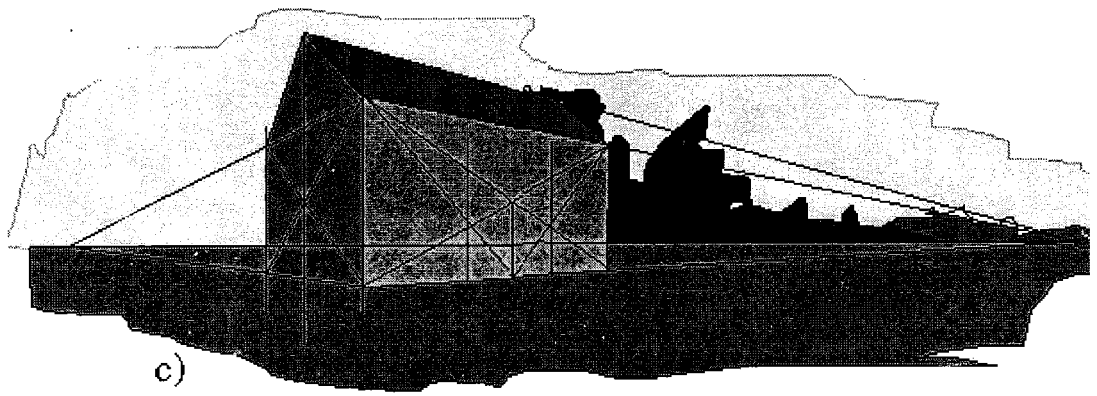
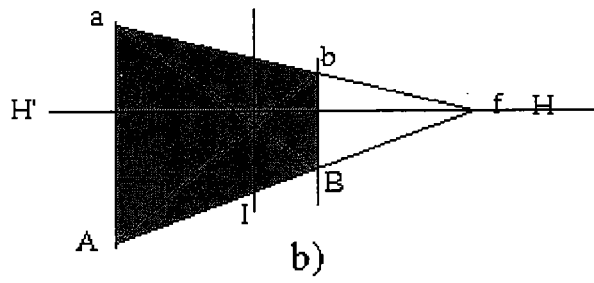
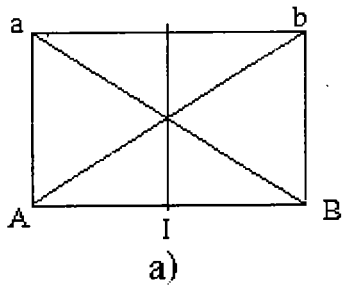
2- Trường hợp MN không gặp H'H trong bức tranh (hình 2.24e)

- Đường đứng qua A cắt MN ở điểm a;
- Cho một điểm b bất kỳ trên MN. Từ b dựng đường thẳng đứng bU;
- Vẽ mặt phẳng đứng PAM dùng mặt phẳng phụ trợ;
- Từ b chiếu sang PM, lên PA, rồi trở lại đường đứng bU ở điểm B;
- Nối AB, là đường thẳng tìm ra.

Ghi chú

- Có thể sử dụng băng giấy để vẽ (hình 2.24d).
- Hay cách vẽ nhắm chừng (hình 2.24f).





THƯ VIỆN HUBT
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Hình 2.25. Phối cảnh ứng dụng



CHƯƠNG 3

Phối cảnh bằng phương pháp FF' KT

Phối cảnh vòng tròn

Cát tuyến





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

§8 - PHỐI CẢNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP FF'KT

Dựng phối cảnh những công trình có bình đồ hình vuông hay chữ nhật theo phương pháp trước, nghĩa là dựa vào cách vẽ từng điểm vì điểm biến F, F' không nằm được trên bản vẽ của chúng ta. Muốn hoàn tất được bản phối cảnh, phải cần nhiều đường cấu tạo, bản vẽ sẽ rắc rối, phức tạp và không chính xác. Nếu 2 điểm biến f, f' trong phạm vi bản vẽ, chúng ta áp dụng phương pháp $F'FKT$ sau đây.

I. PHƯƠNG PHÁP FF'KT

1. Phân tích và dẫn giải

- Trước hết, dựng phối cảnh hình chữ nhật ABCD
- Phối cảnh của AB và AD là af' và af
- Phối cảnh của B và C được định bằng phương cách sau :
Trên Ax , lấy $Ab_0=AB$, và trên Ay lấy $Ad_0=AD$.
- $OE \parallel b_0B$ cho điểm biến t và $OEK \parallel d_0D$ cho điểm biến là k
Đường b_0B (gọi là t), phối cảnh là $b_0't$, giao af' ở b
Đường d_0D (gọi là k), phối cảnh là $d_0'k$, giao af ở d và c là giao điểm của df' và bf .
- Nối $abcd$ để hoàn tất phối cảnh của ABCD.

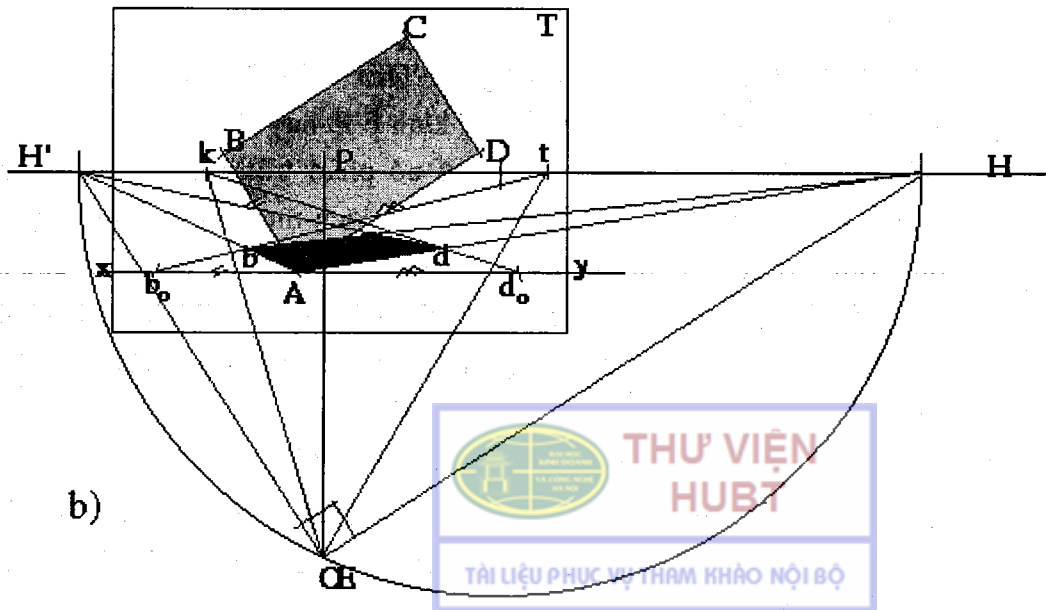
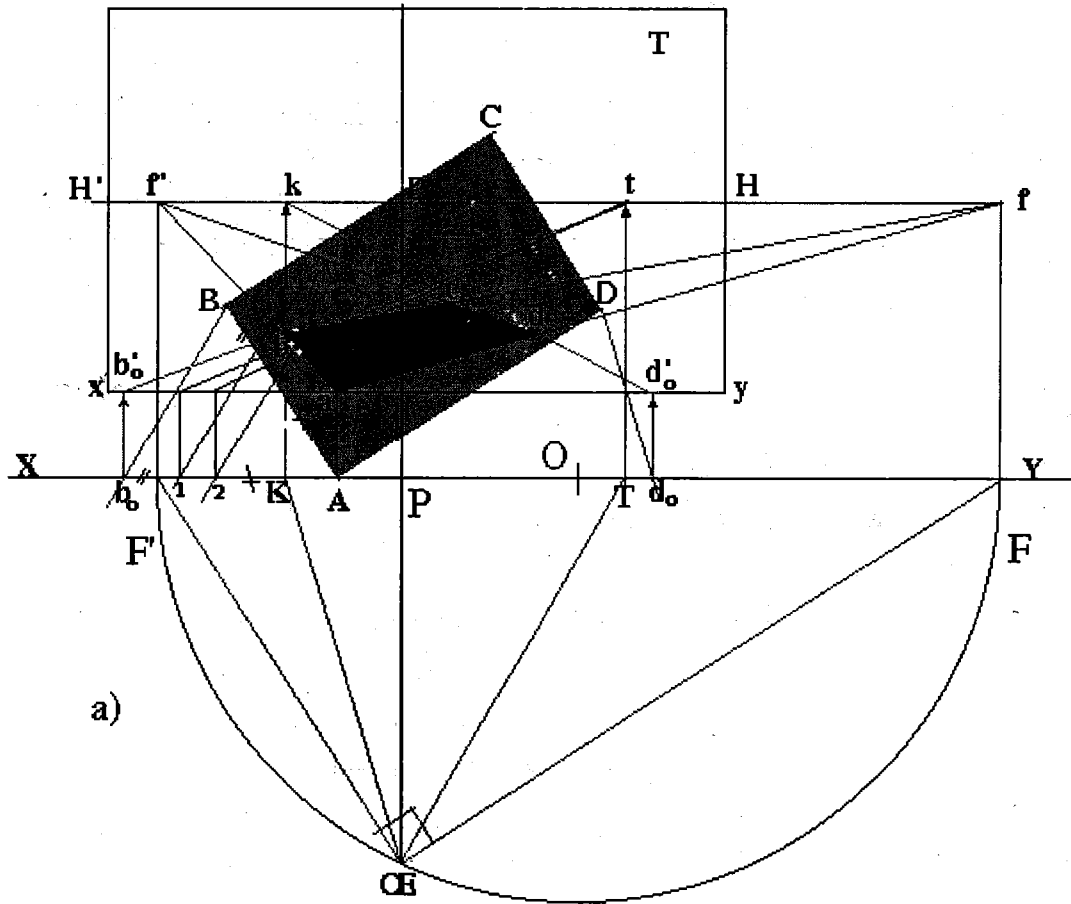
2. Ghi nhận

- Vì lẽ $OE \parallel AB$ và $OE \parallel AD \rightarrow \widehat{F'OEF} = \widehat{BAD} = 90^\circ$
- Vậy OE nằm trên vòng tròn đường kính $F'F$ hay $f'f$.
- b_0B và những đường song song với nó phân trên AB và Ax những đoạn bằng nhau biến về t . Ax hay AX là trục kích thước thật chiều ngang. Trên bức tranh, từ những điểm trên AX biến về t , sẽ xác định vị trí các điểm đó trên af' . Cũng như thế chúng ta có trên AY hay Ay (kích thước chiều dài), và những đường biến từ những điểm trên đo về k , sẽ xác định trên phối cảnh af .

Phương pháp này cho chúng ta 4 điểm chủ yếu là $F'FKT$ hay $f'fkt$.

Hình 3.1a tâm vòng tròn $f'f$ nằm trên $H'H$. Tìm vị trí của t và k bằng cách lấy $f't = f'OE$ và $fk = fOE$. Nếu không thể vẽ được vòng tròn thì áp dụng công thức Pythagore : $(ff')^2 = (f't)^2 + (fk)^2$

Ví dụ : Cho $f'f = 121\text{cm}$; nếu chọn $f't = 65\text{cm}$, phép tính cho ta $fk = 102\text{cm}$.



Hình 3.1

II. KÍCH THƯỚC TRONG PHÉP PHỐI CẢNH F'FKT

Vẽ phối cảnh, phải có yếu tố 3 chiều không gian. Bài trước cho ta đơn vị kích thước chiều ngang trên Ax, chiều dài trên Ay. Hình 3.2a cho thấy thêm trục chiều cao trên Az. Chiều cao tầm nhìn được xác định bằng h . Ở hình 3.2a tầm nhìn cao 2m, công trình có chiều ngang 6m, chiều dài 12m, chiều cao chóp mái 5m, chiều cao cửa 2,50m, bề rộng cửa 1,50m.

Nếu tầm nhìn cao hơn, khoảng cách từ XY đến H'H tăng lên (xem hình 3.2b)

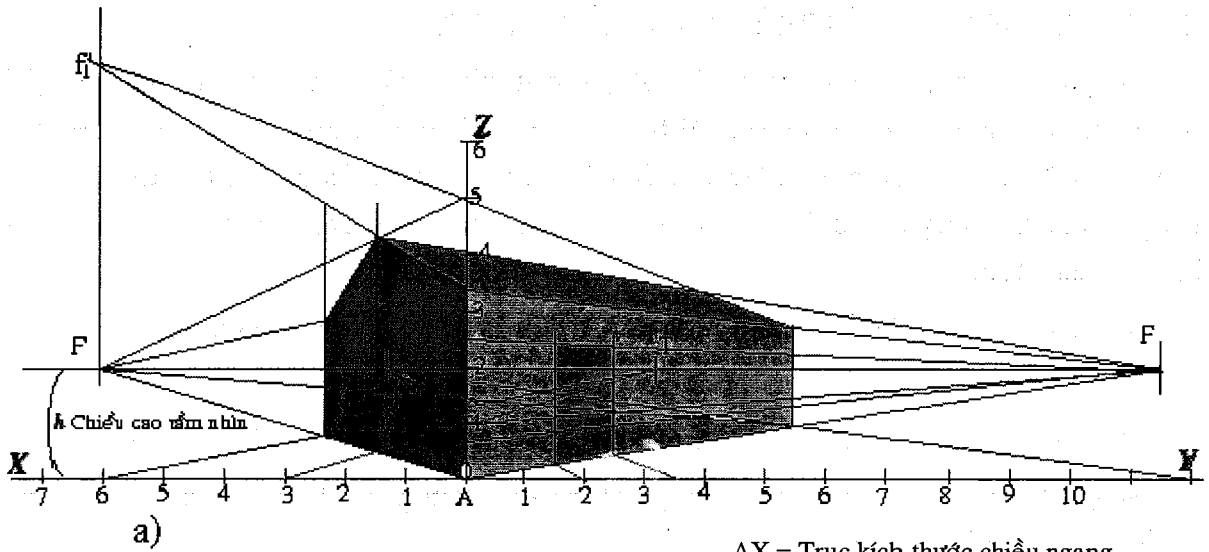
III. DÙNG ÉQUERRES 45°, 30° VÀ 60° ĐỂ XÁC ĐỊNH T VÀ K TRÊN F'F

Nếu chọn OE để $F'P = PO$ thì tam giác OEF'O là tam giác đều, vậy góc $\widehat{F'OEO} = 60^\circ$
→ điểm T và O trùng nhau.

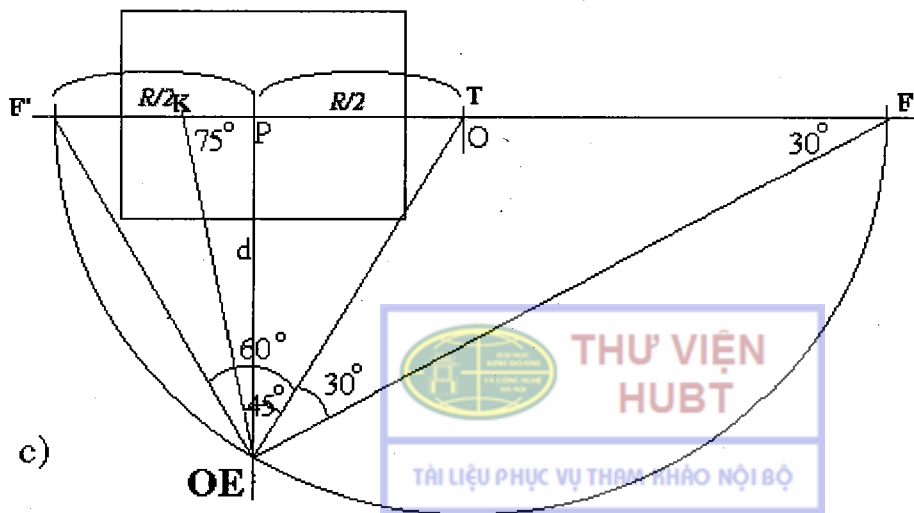
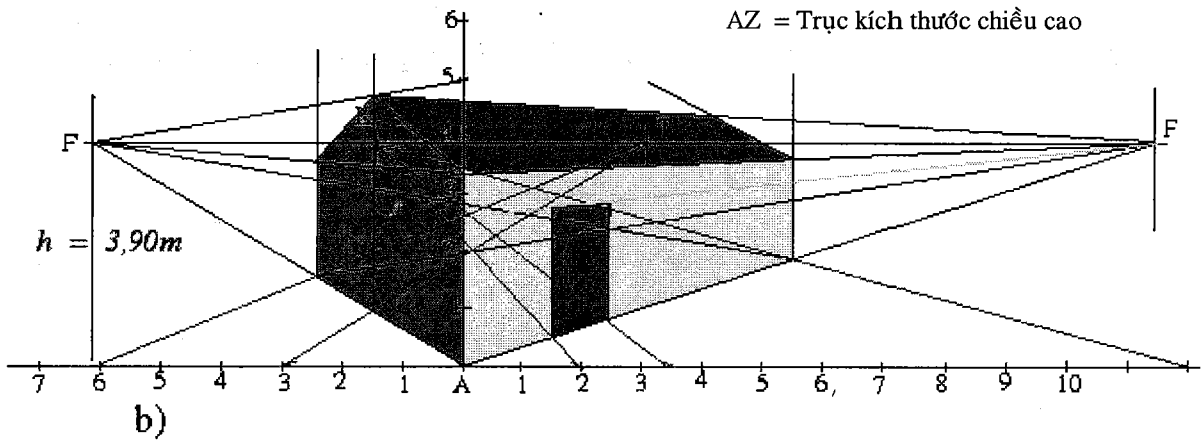
Tam giác cân FKOE có hai góc đáy $= 75^\circ = 45^\circ + 30^\circ$.

Đây cũng là một cách chọn K và T, vị trí của OE cho góc nhìn dễ chịu (hình 3.2c).





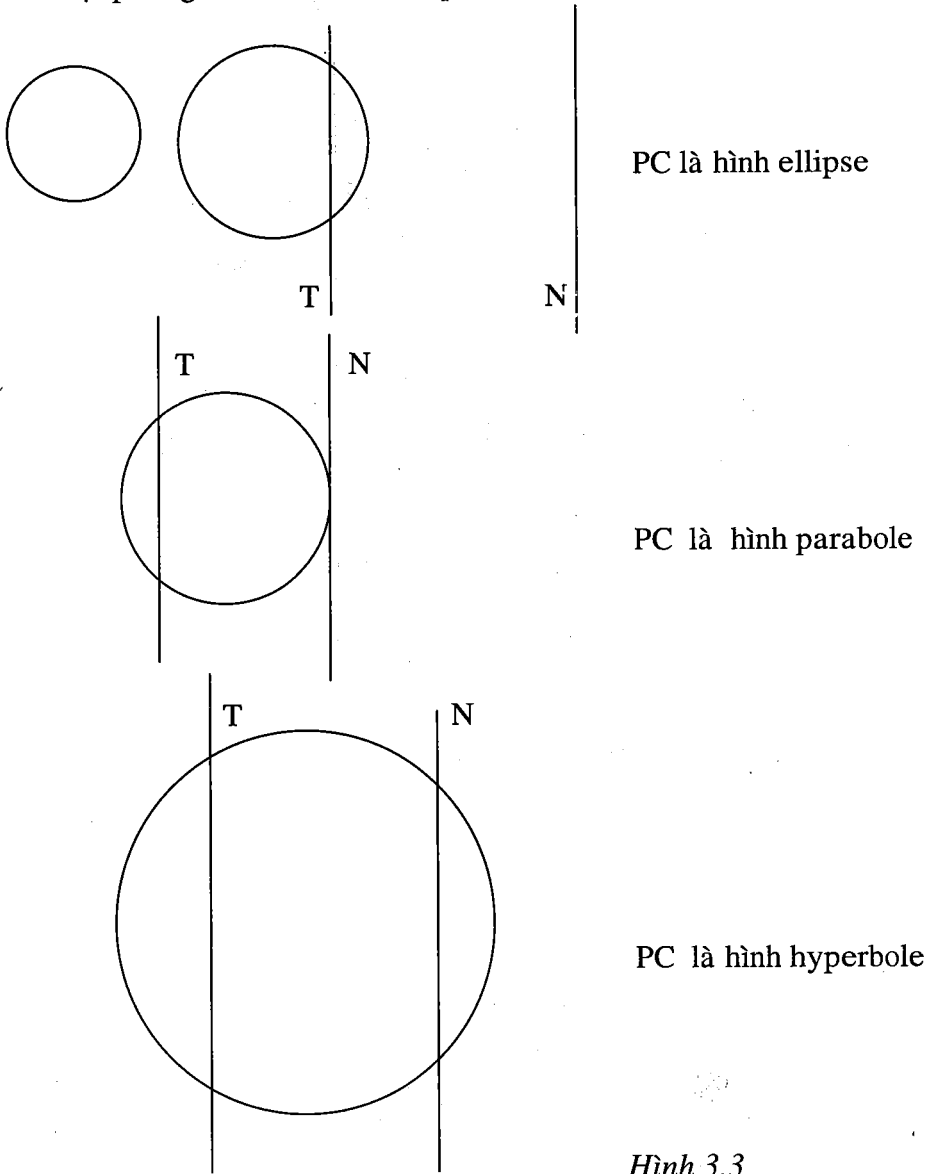
AX = Trục kích thước chiều ngang
 AY = Trục kích thước chiều dài
 AZ = Trục kích thước chiều cao



Hình 3.2

§9 - PHỐI CẢNH VÒNG TRÒN

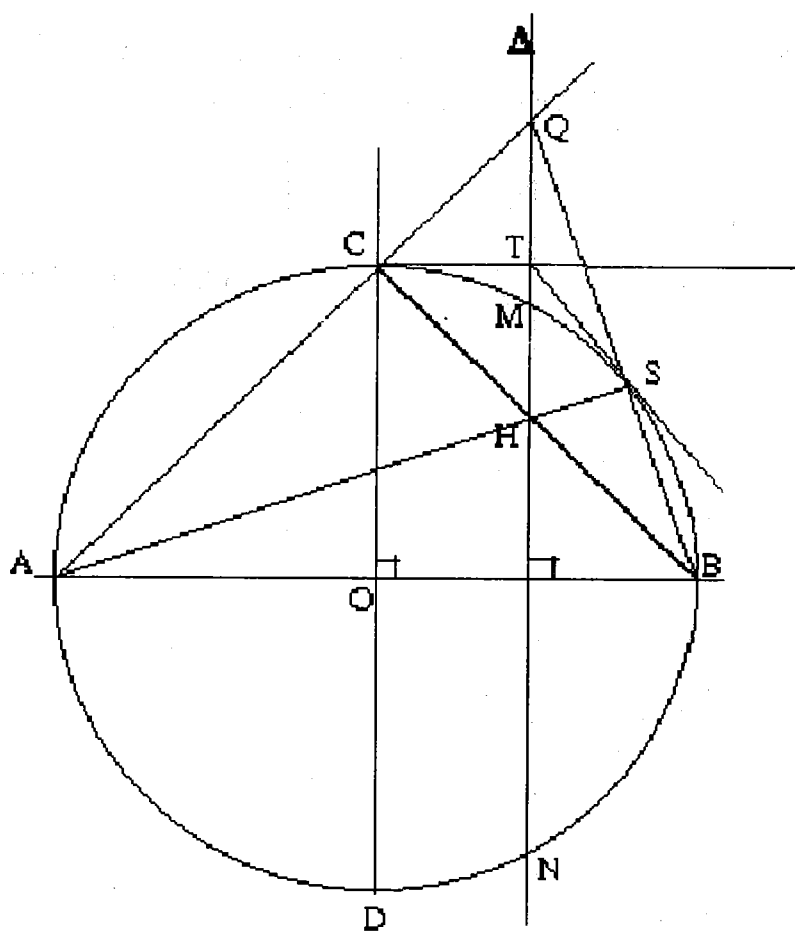
Phối cảnh vòng tròn thường là hình ellipse, nhưng cũng tùy vị trí của nó đối với bức tranh và mặt phẳng N, có thể là hình parabol hay hyperbole.



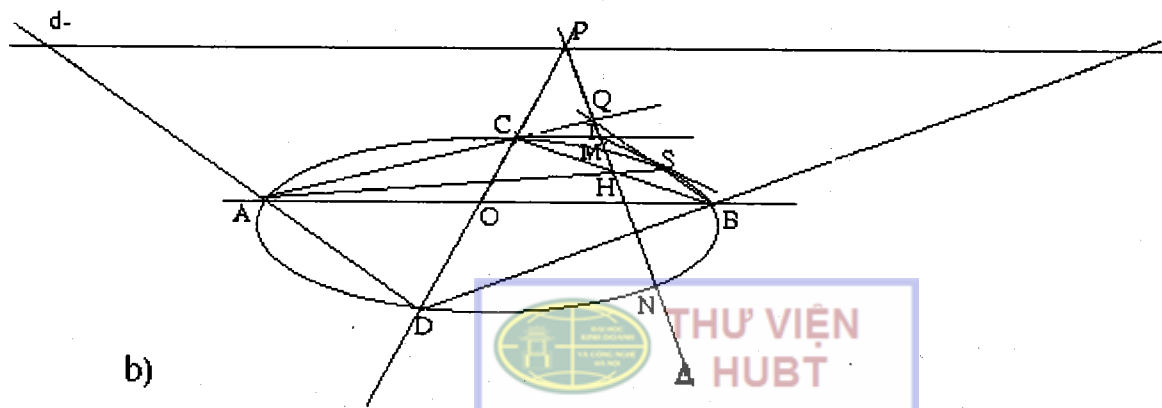
Hình 3.3

Trong thực tế chúng ta thường gặp trường hợp hình ellipse, vậy trong bài này chúng ta sẽ nghiên cứu phương pháp vẽ phối cảnh của vòng tròn. Có 3 phương pháp :

- Phương pháp dùng đường đậm thẳng di động.
- Phương pháp vòng tròn 8 điểm.
- Phương pháp góc 90° nội tiếp.



a)



b)



Hình 3.4. Phối cảnh vòng tròn
Phương pháp đường cắt đậm thẳng

I. PHƯƠNG PHÁP DÙNG ĐƯỜNG ĐÂM THẲNG DI ĐỘNG

1. Phân tích : Giả sử ta có 1 vòng tròn có 2 đường kính thẳng góc AB và CD. Đường Δ thẳng góc với AB cắt vòng tròn tại M, N. Gọi Q là giao điểm của AC với MN. Đường QB cắt vòng tròn tại S. CB cắt MN tại H. H - là trực tâm của tam giác ABQ. CT - tiếp tuyến vòng tròn ở C. T - là trung điểm của HQ, suy ra : $TC = TS = TH$. Vậy TC và TS là tiếp tuyến tại C và S. (hình 3.4a)

Kết luận: S là 1 điểm trên vòng tròn để vẽ phối cảnh.

2. Vẽ phối cảnh (hình 3.4b)

- Vẽ đường kính AB
- Đường đâm thẳng OP
- Đường đồng phân $d+$ cho điểm C trên OP
- Đường đâm thẳng Δ cắt AC ở Q, và CB ở H
- QB và AH giao nhau tại S, S là điểm của vòng tròn
- Từ C vẽ đường song ngang (tiếp tuyến của vòng tròn ở C) cắt Δ ở T; từ T vẽ tiếp tuyến TS.

Ghi chú : Đường kính AB không phải là đường đối xứng của ellipse.

II. PHƯƠNG PHÁP VÒNG TRÒN 8 ĐIỂM

Vòng tròn nội tiếp trong hình vuông có 4 điểm tiếp tuyến ở 4 cạnh : 1, 2, 3, 4 (xem hình 3.5a) và 5, 6, 7, 8, giao điểm với đường chéo.

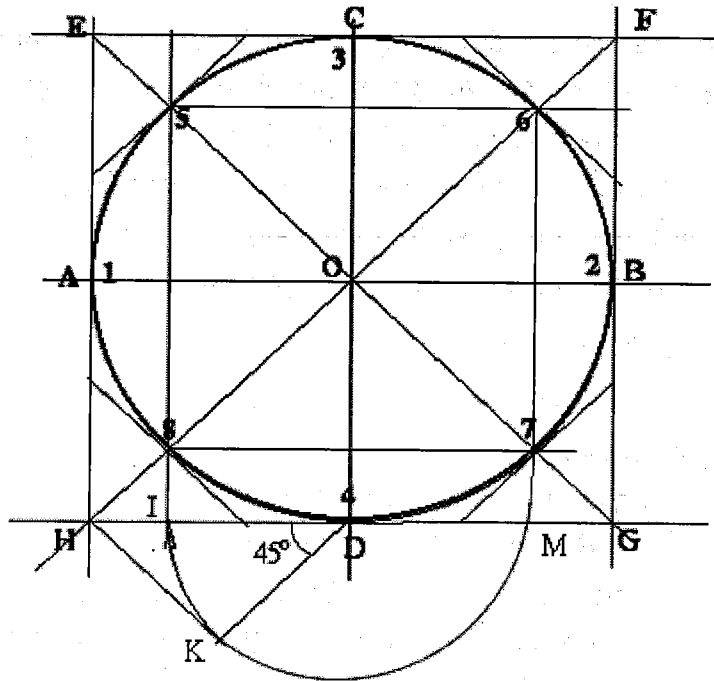
$DI = 1/2R\sqrt{2}$, xác định điểm 5, 6, 7, 8.

Tiếp tuyến ở 5, 7 song song với FH. Tiếp tuyến ở 6, 8 song song với EG.

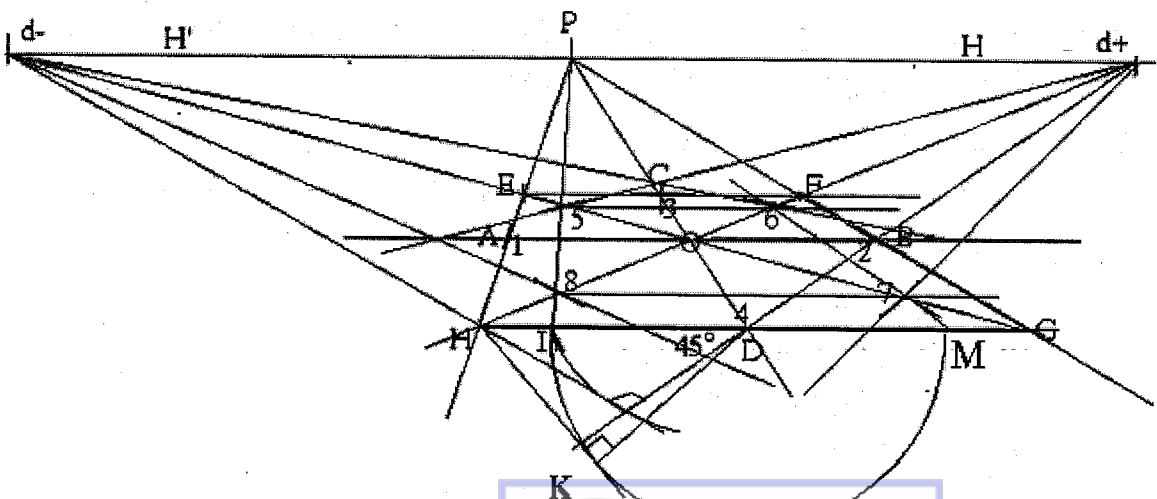
Vẽ phối cảnh:

- Vẽ đường kính AB song ngang
- Hình thành hình vuông EFGH
- 4 điểm 1, 2, 3, 4 là A, B, C, D
- Vẽ tam giác HDK
- Quay K xuống I trên HD và M trên DG
- Đường đâm thẳng PI và PM cắt đường chéo tại 5, 6, 7, 8
- Từ 6, 8 kéo tiếp tuyến về $d-$ và 5, 7 về $d+$
- Vẽ vòng tròn qua 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ



a) Vòng tròn 8 điểm



b) Phối cảnh vòng tròn 8 điểm



Hình 3.5

III. PHỐI CẢNH VÒNG TRÒN VỚI GÓC 90° NỘI TIẾP :

Những cặp đường thẳng giao nhau 90° là điểm của vòng tròn

- A1 với B1
- A2 với B2
- A3 với B3
- A4 với B4

IV. CÁC THỂ CỦA HÌNH VUÔNG VÀ VÒNG TRÒN

Chúng ta tìm hiểu những thể của hình vuông và hình tròn sau đây:

- Tiền đầu nằm ngang
- Đứng đâm thẳng
- Nghiêng α°
- Nghiêng lên
- Nghiêng xuống
- Đứng biến
- Nghiêng trái và lên

V. CHIA VÒNG TRÒN RA NHIỀU ĐOẠN

Hình 3.8 cho thí dụ 2 trường hợp: 1) Vòng tròn nằm ngang

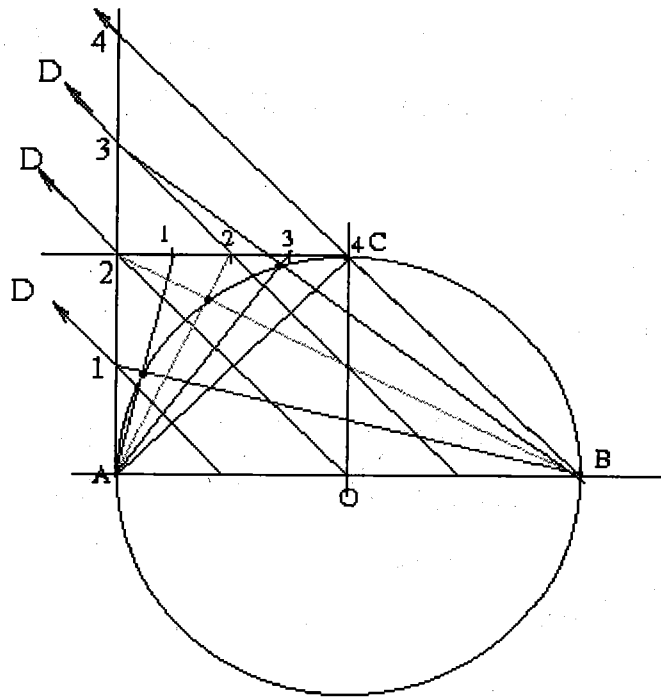
2) Vòng tròn đứng biến

Hình 3.8a - Ta có phối cảnh của vòng tròn O. Chia nó ra làm 16 cung. Ta tạm vẽ 1/2 vòng tròn và chia làm 8: 1, 2, ... 8. Dùng đường đâm thẳng đi qua những điểm đó để tìm trên phối cảnh của vòng tròn O.

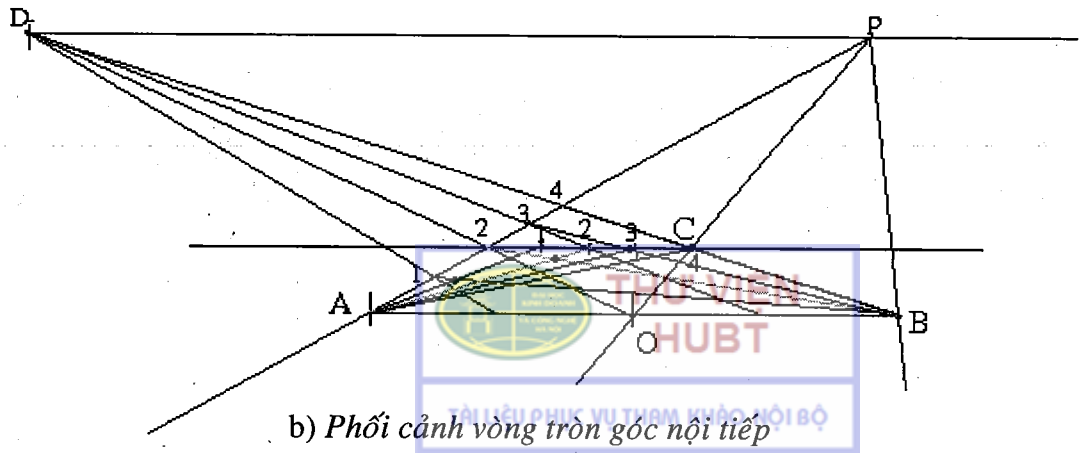
Hình 3.8b - Vẽ tạm 1/2 vòng tròn (đường kính AB song ngang), cũng chia 8.

Kẻ đường // thẳng góc với AB qua các điểm 1, 2, 3, ...8. Bb gặp H'H tại fp. Dùng fp để chia ab. Những đường thẳng đứng từ các điểm trên ab chia đoạn phối cảnh của vòng tròn đứng.



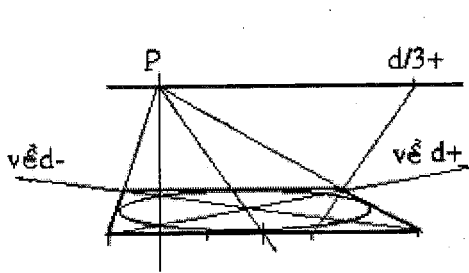


a) Vòng tròn góc 90° nội tiếp

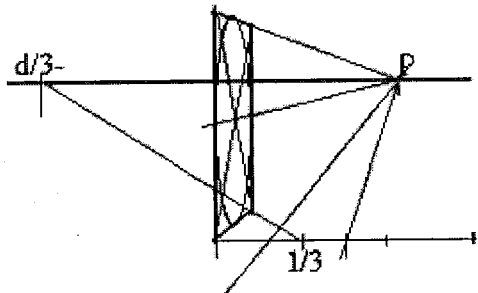


b) Phối cảnh vòng tròn góc nội tiếp

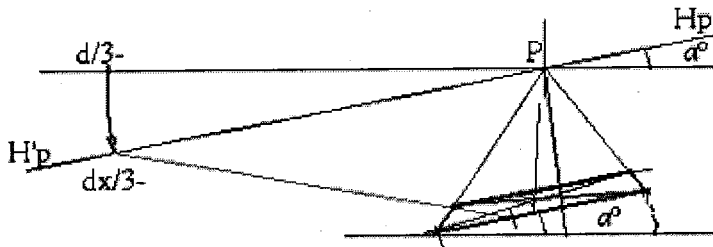
Hình 3.6



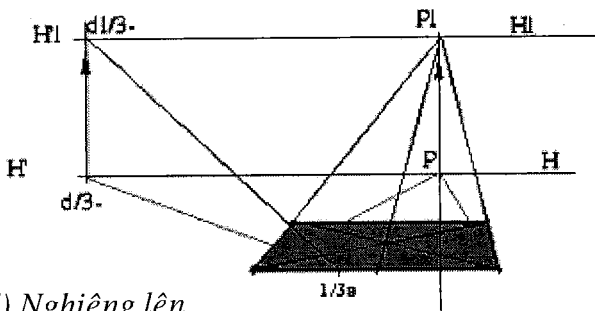
a) Thế nằm ngang



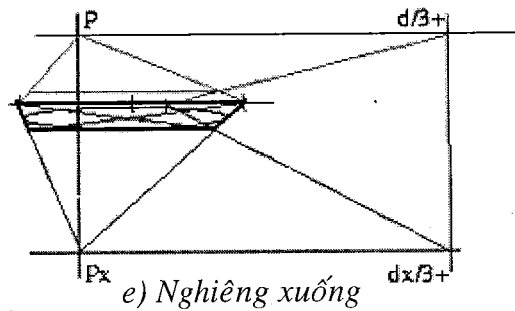
b) Thế đứng dâm thẳng



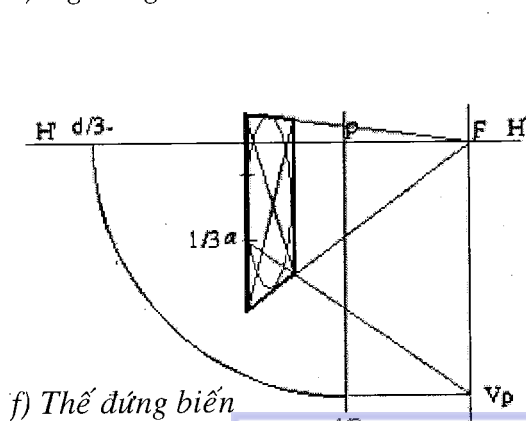
c) Nghiêng trái



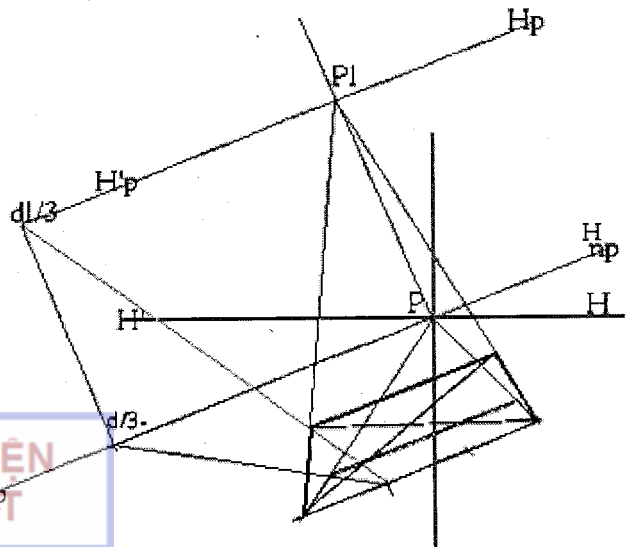
d) Nghiêng lên



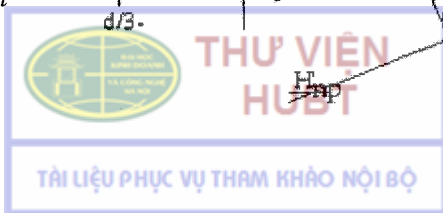
e) Nghiêng xuống



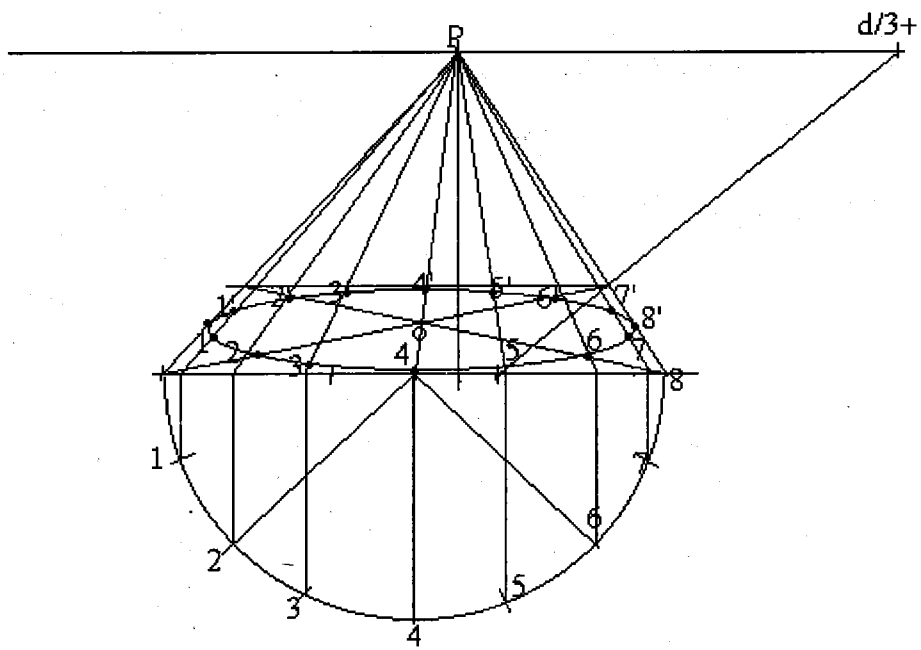
f) Thế đứng biến



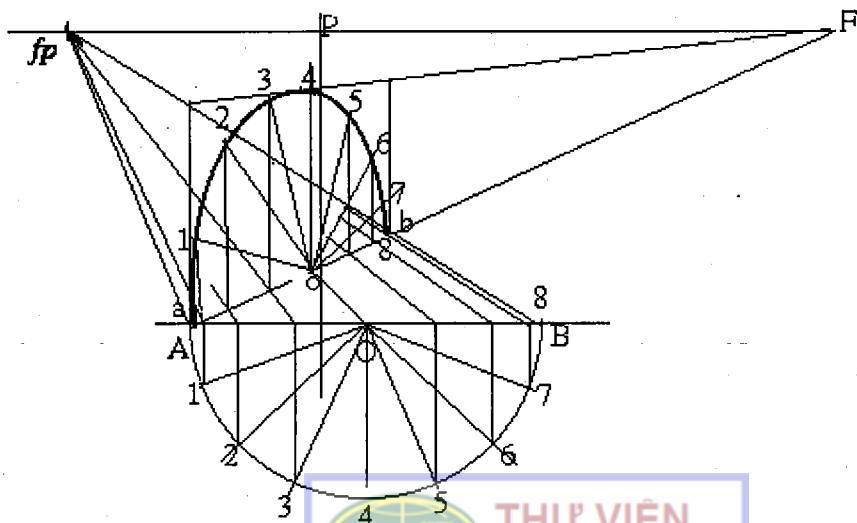
g) Nghiêng và lên



Hình 3.7. Các thế hình vuông và hình tròn

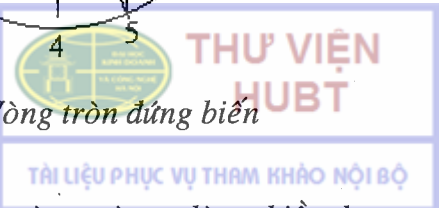


a) Vòng tròn nằm ngang



b) Vòng tròn đứng biến

Hình 3.8. Chia vòng tròn ra làm nhiều đoạn



§10 - CẮT TUYẾN

Trước khi đề cập đến phần vẽ bóng phối cảnh, bài này trang bị chúng ta một vài yếu tố cơ bản cần thiết trong việc định bóng phối cảnh. Đây là những bài giải của hình học không gian trong phối cảnh :

- 1- Tìm giao điểm của một đường thẳng trong không gian, với mặt đất.
- 2- Tìm giao điểm của một đường thẳng trong không gian với mặt phẳng đứng.
- 3- Tìm giao điểm của một đường thẳng bất kỳ với mặt phẳng ABC trong không gian.
- 4- Tìm đường giao của 2 mặt phẳng trong không gian .

I. GIAO ĐIỂM CỦA ĐƯỜNG THẲNG AB VỚI MẶT ĐẤT (hình 3.9)

Đường thẳng được xác định bằng AB trong không gian và hình chiếu thẳng ab trên mặt đất. Kéo dài AB và ab, gặp nhau tại C. C là giao điểm tìm được.

II. GIAO ĐIỂM CỦA ĐƯỜNG THẲNG D VỚI MẶT PHẪNG ĐỨNG M (hình 3.10)

D được định bằng hình trong không gian và hình chiếu của nó trên mặt đất. Mặt phẳng đứng M được định bằng AB ở mặt đất và đường đứng AQ.

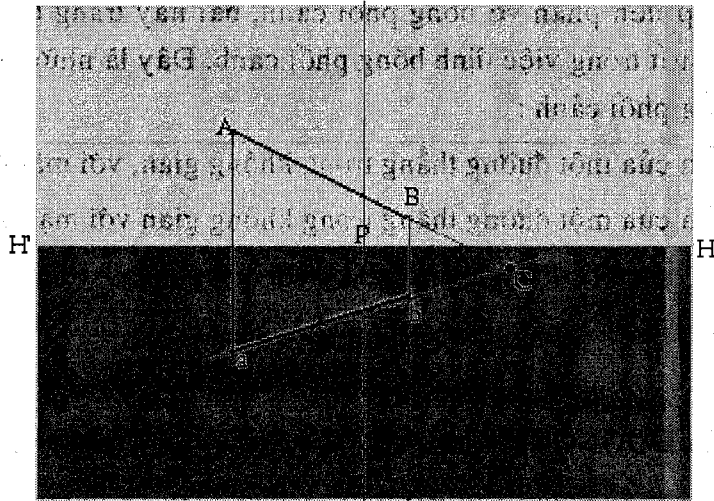
C là giao điểm của D với M.

III. GIAO ĐIỂM CỦA MỘT ĐƯỜNG D TRONG KHÔNG GIAN VỚI MẶT PHẪNG ABC (hình 3.11)

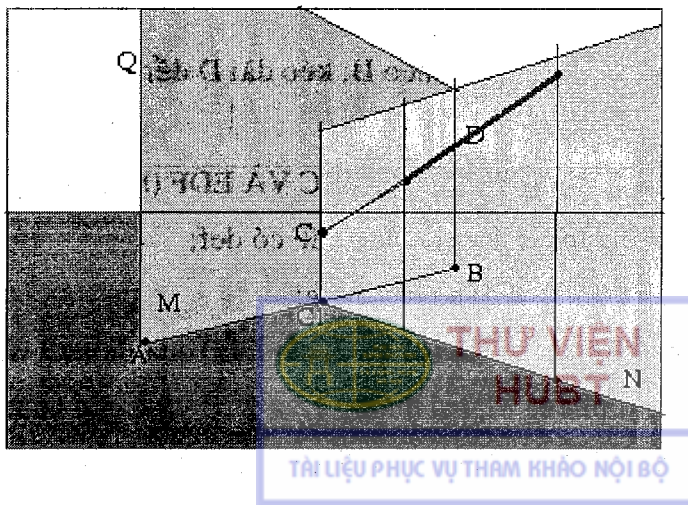
Mặt phẳng đứng qua D cắt ABC theo IJ; kéo dài D đến S trên IJ . S là giao điểm.

IV. GIAO TUYẾN CỦA 2 MẶT PHẪNG ABC VÀ EDF (hình 3.12)

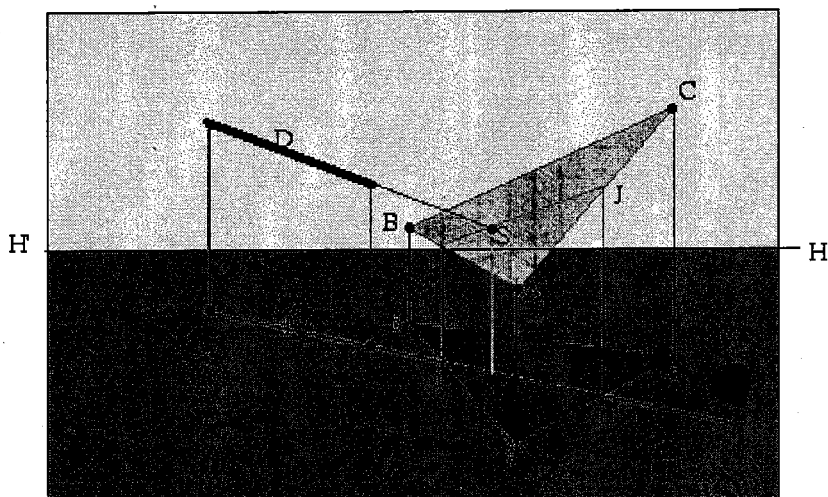
- ABC có hình chiếu abc trên mặt đất; DEF có def;
- Cắt ABC và DEF bằng 2 mặt phẳng đứng;
- Mặt phẳng M cắt ABC qua điểm 1 và 2, cắt DEF qua điểm 3 và 4;
Cùng trong một mặt phẳng M, hai đường 1 và 2, 3 và 4 gặp nhau ở điểm I;
- Mặt phẳng N cắt ABC qua điểm 5 và 6, cắt DEF qua điểm 7 và 8;
Cùng trong một mặt phẳng N, 5 và 6, 7 và 8 gặp nhau ở J. IJ là giao tuyến của ABC và DEF.



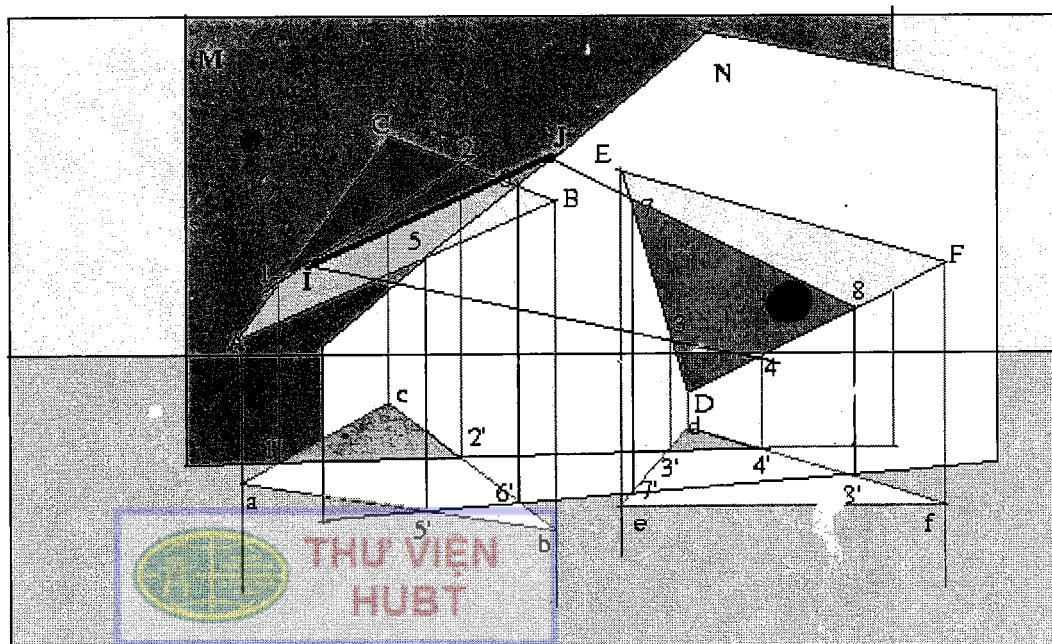
Hình 3.9. Giao điểm của đường thẳng AB với mặt đất



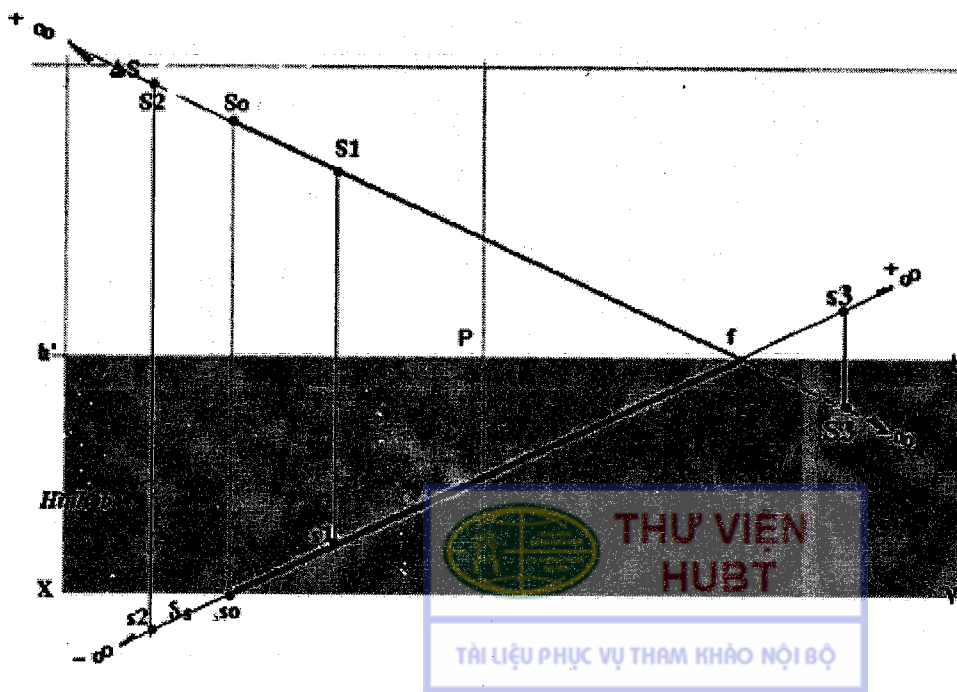
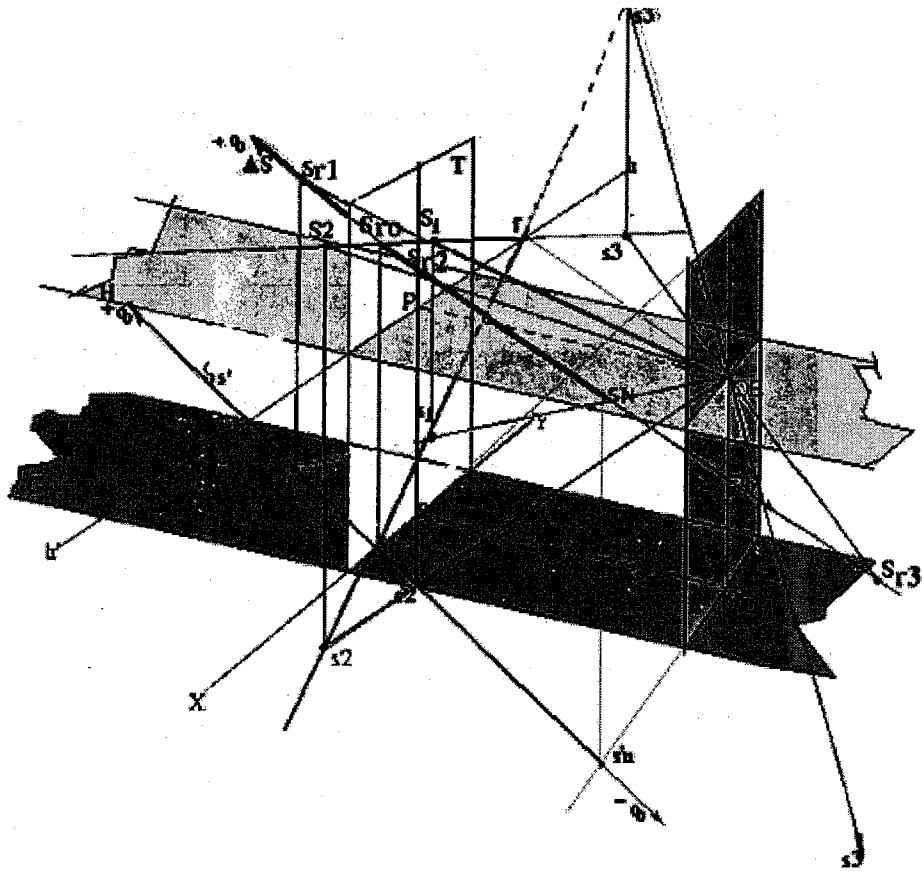
Hình 3.10. Giao điểm của một đường thẳng với một mặt phẳng đứng



Hình 3.11. Giao điểm của một đường thẳng và một mặt phẳng xác định bằng 3 điểm ABC



Hình 3.12. Giao tuyến hai mặt phẳng ABC và DEF



Hình 3.13. Phối cảnh

CHƯƠNG 4

Bóng phối cảnh

Chọn vị trí nguồn sáng





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

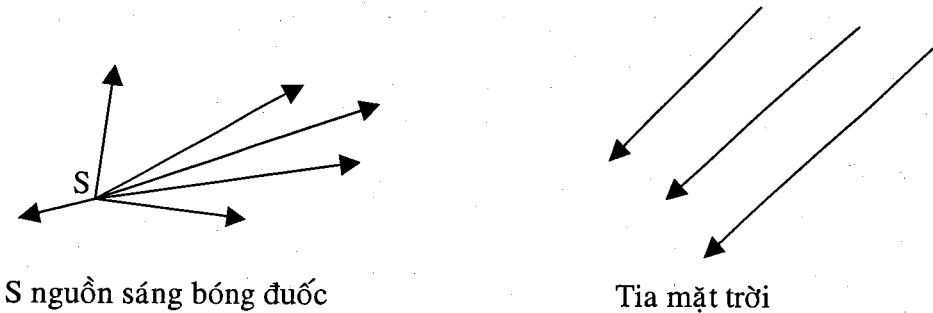
§11 - BÓNG PHỐI CẢNH

I. MỞ ĐẦU

Trong phối cảnh chúng ta phân biệt 2 loại nguồn sáng:

1 - Nguồn sáng nhân tạo do một ngọn đèn gọi là bóng đèn, những tia sáng tỏa ra từ nguồn sáng đó.

2 - Nguồn sáng thiên nhiên, do mặt trời ở vô cực (∞). Những tia sáng là những đường song song.

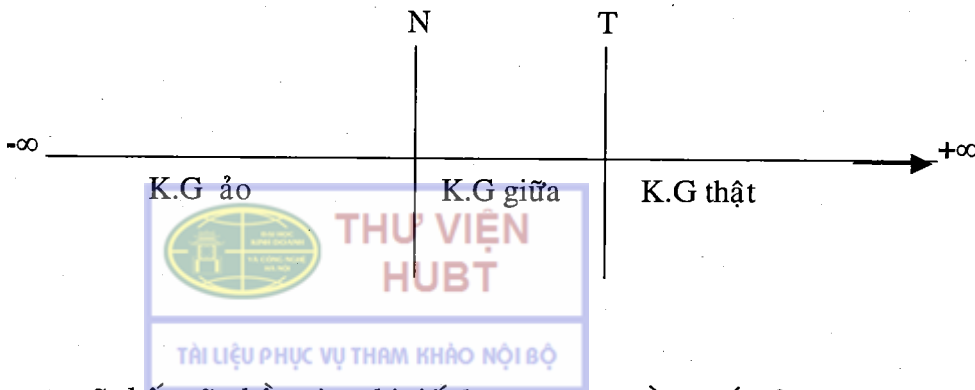


Hình 4.1

Khi một vật thể được chiếu từ một nguồn sáng, ta thấy trên vật thể ấy có 2 phần: 1 phần được chiếu sáng, và một phần không được chiếu sáng bị trong bóng tối. Gọi phần tối này là bóng cá nhân. Hai phần sáng tối này được phân ra bởi một đường gọi là đường phân cách.

Bóng đập là hình chiếu từ một nguồn sáng qua vật thể trên một mặt phẳng nào đó.

Muốn định bóng đèn, ta phải biết nguồn sáng ở đâu. Nguồn sáng có thể ở trong không gian: ảo, giữa hoặc thật.



Chúng ta sẽ thấy rõ phần này chi tiết hơn, trong phần phối cảnh không gian.

II. BÓNG ĐUỐC

Muốn định bóng từ một nguồn sáng nào, phải biết vị trí của nguồn sáng đó. Dù ở khoảng không gian nào ta cũng có thể biểu tượng nó trên bức tranh. Nghiên cứu phối cảnh không gian dưới đây, chúng ta sẽ rõ cách thể hiện nguồn sáng ở bất cứ nơi nào.

1. Phối cảnh không gian

Ta cho một nguồn sáng S_r di chuyển theo một đường thẳng ΔS song ngang xuyên từ $-\infty$ qua 3 khoảng không gian ra trước đến $+\infty$. Đường $\delta s'$ là đường chiếu thẳng của ΔS trên mặt đất G .

- Khi nguồn sáng ở không gian ảo tại $Sr3$ (trên ΔS), thì điểm chân $s'3$ trên δs . Ta có phối cảnh của $Sr3$ là $S3$ và $s'3$ là $s3$.
- Khi nguồn sáng tại SN (nơi MP trung trực), điểm chân $s'n$ cũng nằm trên MP trung trực, phối cảnh của $SN \rightarrow +\infty$ và của $s'n$ cũng $\rightarrow +\infty$.
- Khi nguồn sáng $Sr2$ ở không gian giữa, phối cảnh của $Sr2$ là $S2$ và $s'2$ là $s2$.
- Khi nguồn sáng $Sr0$ trên bức tranh T , điểm chân $s'o$ trên XY , phối cảnh chính là bản thân 2 điểm đó.
- Khi nguồn sáng $Sr1$ ở không gian thật, điểm chân là $s'1$ trên $\delta's$, phối cảnh của $Sr1$ là $S1$ và $s'1$ là $s1$.
- Khi nguồn sáng và điểm chiếu (hay chân) biên $\rightarrow +\infty$, thì phối cảnh của 2 điểm đó biến $\rightarrow f$.

Bảng biến thiên

	$-\infty$	K/gian ảo	N	K/gian giữa	T	K/gian thật	$+\infty$
Nguồn sáng S_r	$-\infty$	$Sr3$	SN	$Sr2$	$Sr0$	$Sr1$	$+\infty$
Chân s'	$-\infty$	$s'3$	$s'n$	$s'2$	$s'o$	$s'1$	$+\infty$
Phối cảnh S	f	$S3$	$+\infty$	$S2$	So	$S1$	f
Phối cảnh s	f	$s3$	$+\infty$	$s2$	so	$s1$	f
Dạng hình		ngược		xuôi		xuôi	

2. Phần thể hiện trên bức tranh

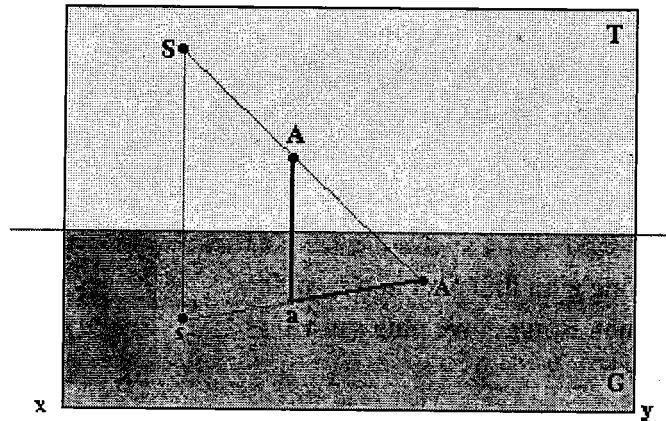
Nguyên tắc:

- Biết vị trí nguồn sáng và nguồn sáng phải được thể hiện trên bức tranh.
- Phối cảnh của vật thể và hình chiếu thẳng của nó trên mặt phẳng đổ bóng. Nếu mặt phẳng đổ bóng là mặt đất G, hình chiếu là chân của nó.
- Bóng đổ là giao điểm của 2 đường: SA và sa (S - nguồn sáng, A - vật thể, a - chân hay điểm chiếu thẳng của A trên mặt phẳng đổ bóng, s - hình chiếu thẳng của nguồn sáng trên mặt phẳng đổ bóng).

Tóm lại, bóng là giao điểm của phối tia sáng SA (từ nguồn sáng S đến điểm A) và đường chân sa đi từ chân của nguồn sáng đến chân của điểm A.

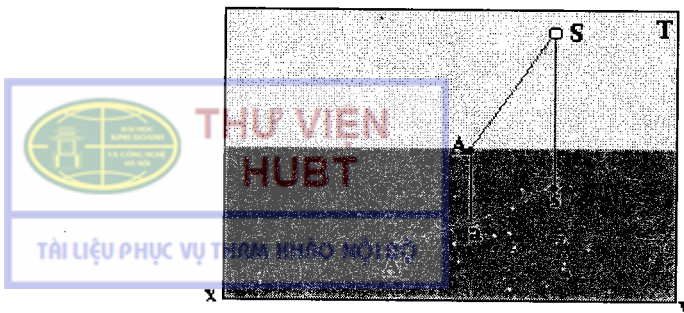
Ví dụ:

Đây là trường hợp, nguồn sáng và vật ở trong không gian thật. Nguồn sáng S ở gần, vật A ở xa hơn, nên bóng ngã về phía trước.



Hình 4.2

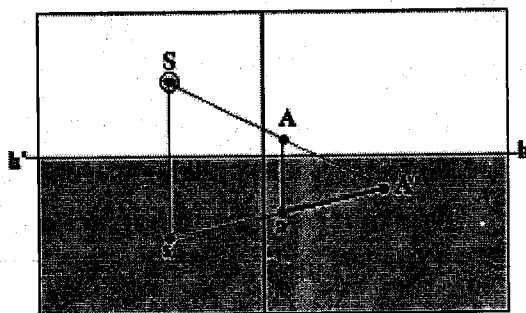
Dưới đây, S ở xa hơn, bên mặt và bóng đổ bên trái.



Hình 4.3

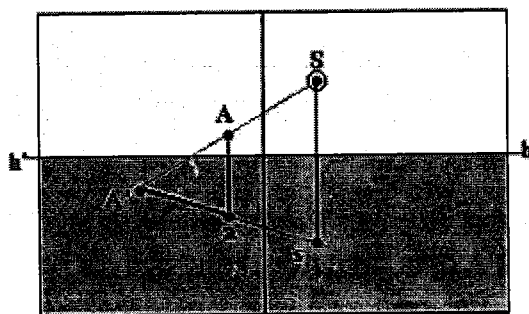
Hình 4.4

S bên trái người nhìn và gần hơn A, ở không gian thật. Bóng ngả về phía trước và bên trái.



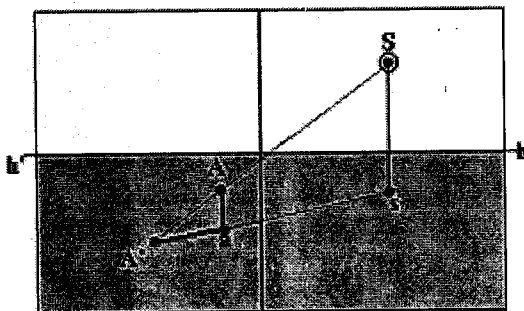
Hình 4.5

S bên mặt, gần hơn A ở không gian thật. Bóng ngả về phía trước bên trái.



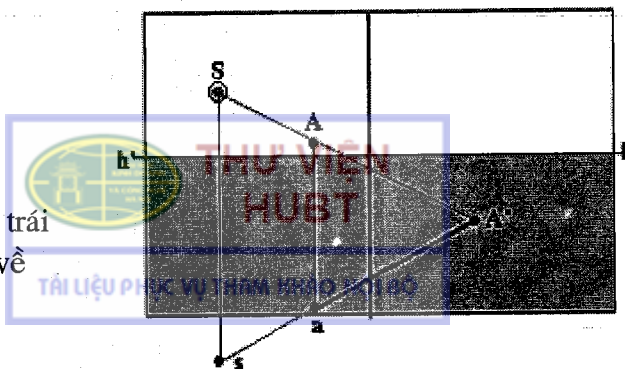
Hình 4.6

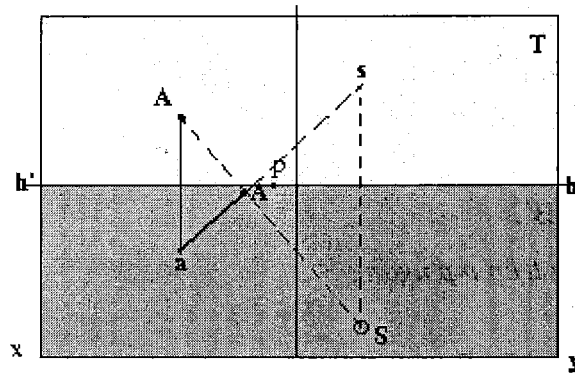
Ở không gian thật S xa hơn A, phía bên mặt. Bóng đổ về phía sau và bên trái.



Hình 4.7

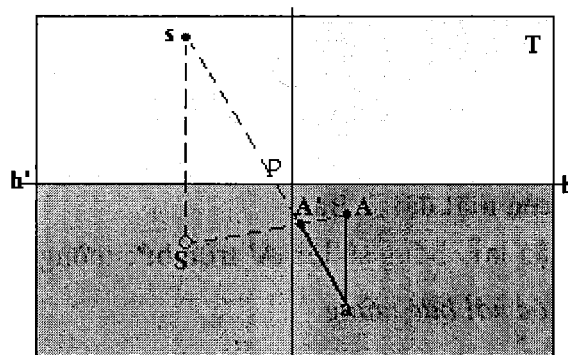
S ở không gian giữa bên và bên trái A ở không gian thật. Bóng ngả về bên mặt.





Hình 4.8.

S ở không gian ảo bên trái



Hình 4.9.

S ở không gian ảo bên phải

Lưu ý :

Khi nguồn sáng ở trong không gian ảo, hình được thể hiện ngược trên bức tranh (xem Bảng biến thiên ở trang 74).



3. Hình thức ứng dụng trong kiến trúc

1- Bóng đường thẳng đứng trên mặt phẳng ngang

- Nguồn sáng là S và điểm chân s trên MP ngang là mặt đất G;
- Bóng của đường đứng Aa: tia SA và đường chân sa cho bóng là aA';
- Bóng của Bb là bB'.

2- Bóng đường nghiêng trên mp ngang

- Nguồn sáng là S;
- Đường nghiêng là AB :B trên mặt đất G, a là điểm chiếu của A trên mặt đất;
- B trên mặt đất, bóng nó là chính nó;
- Bóng của A là A', giao điểm của SA và sa;
- A'B là bóng cần tìm.

3- Bóng đường thẳng đứng trên mp đứng

- Nguồn sáng: S;
- Đường đứng là AB (B trên MP ngang G);
- Nếu không có bức tường đứng chặn lại, thì bóng của A sẽ đổ xuống mặt đất ở a1. Bóng của AB trên mặt đất là Ba1;
- Khi bức tường chặn lại, bóng sẽ lên A' trên bức tường.

4- Bóng đường thẳng góc với bức tường

- Nguồn sáng là S;
- AB đường thẳng góc vào tường, B là chân trong tường;
- Bóng của B là B;
- Bóng của A trên mặt đất là a1. Tường chặn lại ở A';
- BA' là bóng cần tìm.

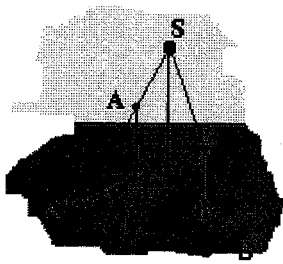
5- Bóng đường song song với mp đứng (bức tường)

- Đường AB chiếu ab trên mặt đất;
- Bóng của AB trên mặt đất là A'b1;
- Bóng trên tường :1 phần của A'B.

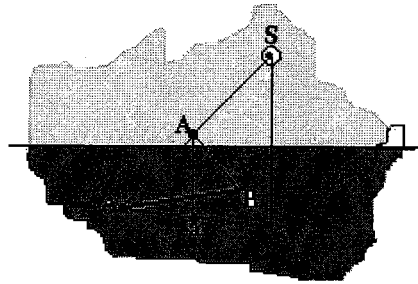
6- Bóng đường nghiêng đâm vào tường

- AB là đường thẳng đâm vào tường ở B;
- Bóng B là B;
- Bóng A trên mặt đất là a1, tường chặn lại tại A';
- BA' là bóng cần tìm.

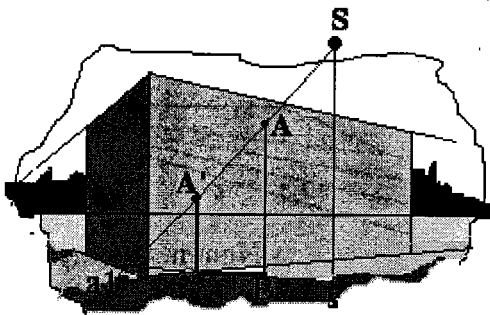




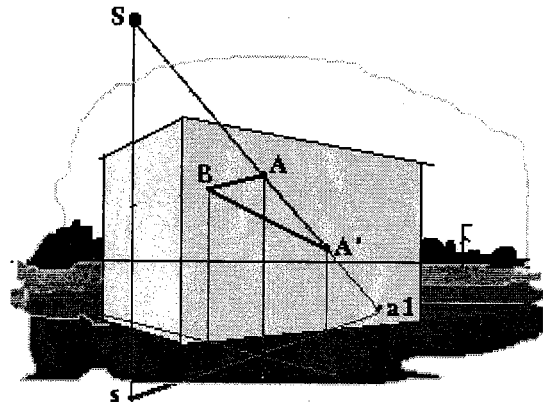
Hình 4.10. Bóng đường thẳng đứng trên mặt đất



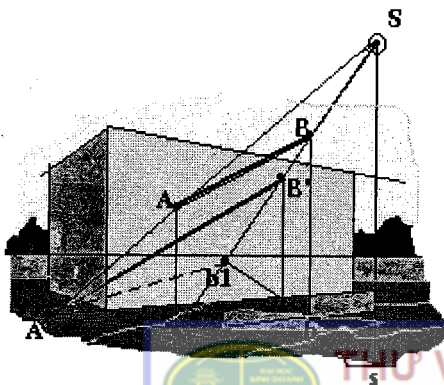
Hình 4.11. Bóng đường thẳng nghiêng trên mặt phẳng ngang



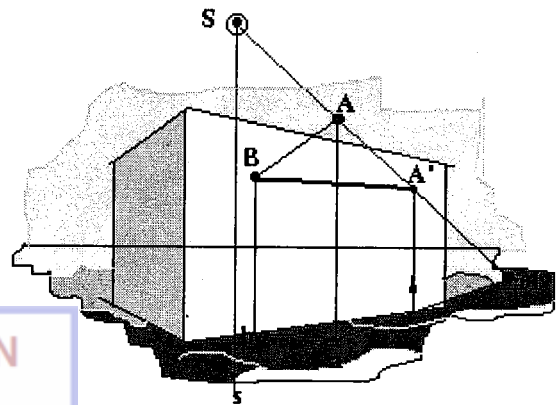
Hình 4.12. Bóng đường thẳng đứng trên mặt phẳng đứng



Hình 4.13. Bóng đường thẳng góc với bức tường



Hình 4.14. Bóng đường thẳng song song với bức tường



Hình 4.15. Bóng đường thẳng nghiêng đâm vào tường



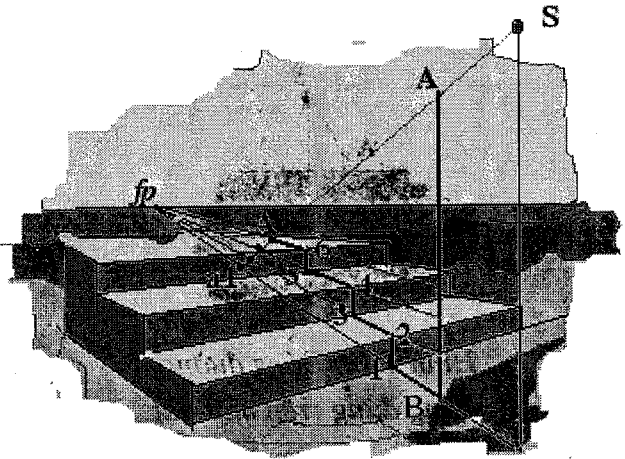
THƯ VIỆN
HUBT

THAM KHẢO NỘI BỘ

7 - Bóng đường thẳng đứng trên tam cấp

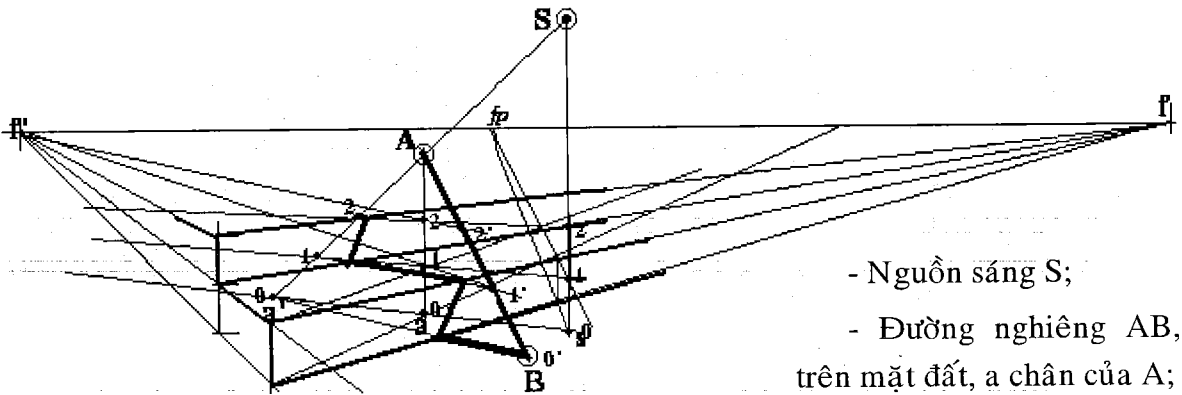
Những đoạn bóng 2-3, 4-5, 6-A' nằm trên mặt phẳng ngang tam cấp là những đường song song biến về fp .

Những đoạn 1-2, 3-4, 5-6 là những đường đứng song song với AB.



Hình 4.16

8 - Bóng đường nghiêng trên tam cấp



- Nguồn sáng S;
- Đường nghiêng AB, B trên mặt đất, a chân của A;
- SAa_1 là tia sáng;

- Tìm điểm chân 0, 1, 2 của S trên 3 độ cao tam cấp;

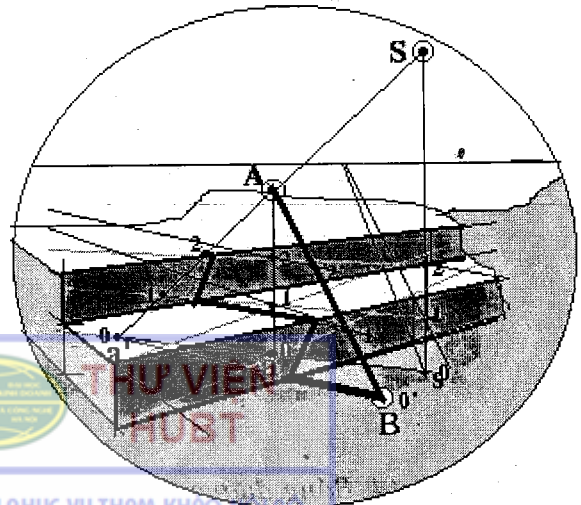
- Xác định chân 0, 1, 2 của A trên 3 độ cao của MP tam cấp;

- Tìm điểm chân 0', 1', 2' của AB trên 3 độ cao tam cấp;

- 0, 1, 2 là giao điểm của SAa trên 3 mặt phẳng;

- Hướng đường bóng trên các MP ngang là 00', 11', 22' ;

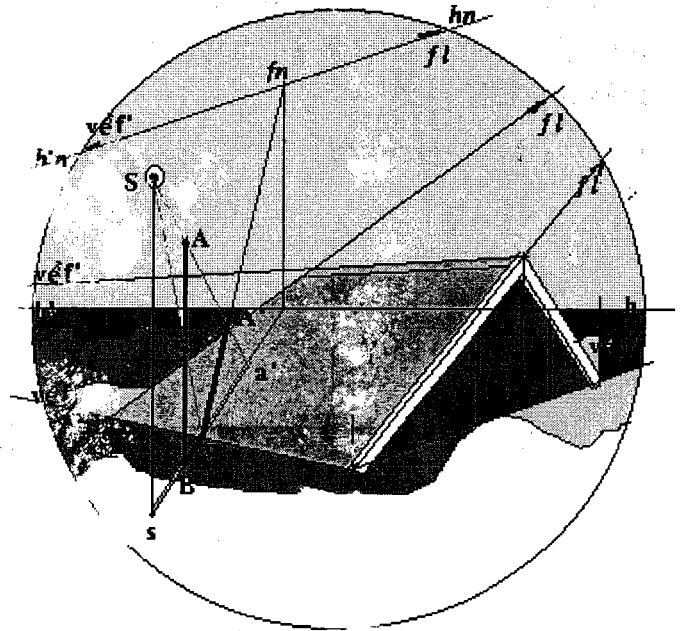
- Đường gãy đậm ở hình bên cạnh là bóng của AB.



Hình 4.17

9 - Bóng đường thẳng đứng trên MP nghiêng

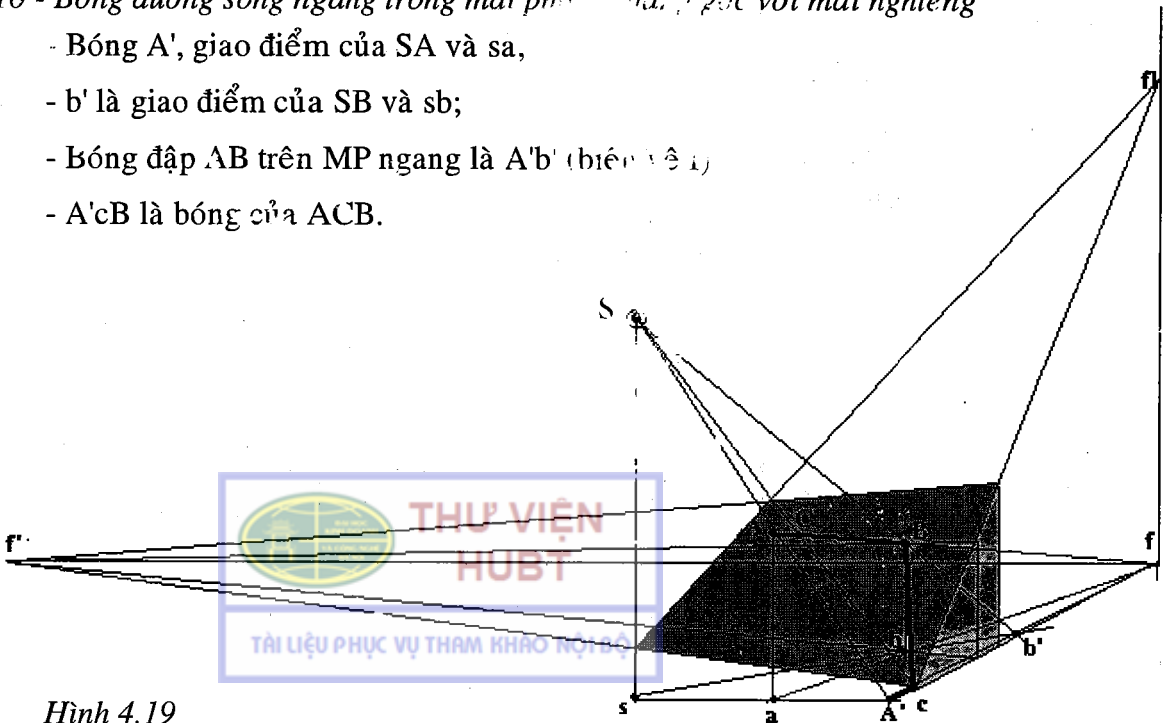
- fl là điểm biến lên của mái nhà ;
- Chân trời phụ $h'_n h_n$ là đường nối f' đến fl ;
- a' là bóng của A trên mặt π của trục qua Bs được đưa lên A trên mái nghiêng.



Hình 4.18

10 - Bóng đường song ngang trong mặt phẳng vuông góc với mái nghiêng

- Bóng A' , giao điểm của SA và sa ,
- b' là giao điểm của SB và sb ;
- Bóng đập AB trên MP ngang là $A'b'$ (biên của π)
- $A'cB$ là bóng của ACB.



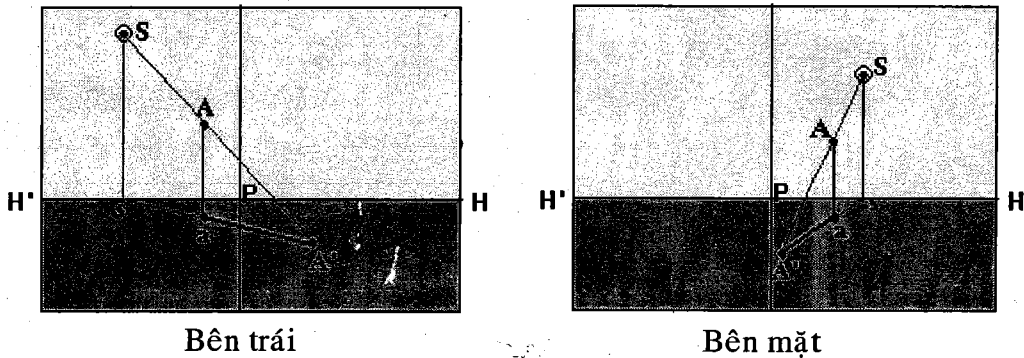
Hình 4.19

THƯ VIỆN
HUBT
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

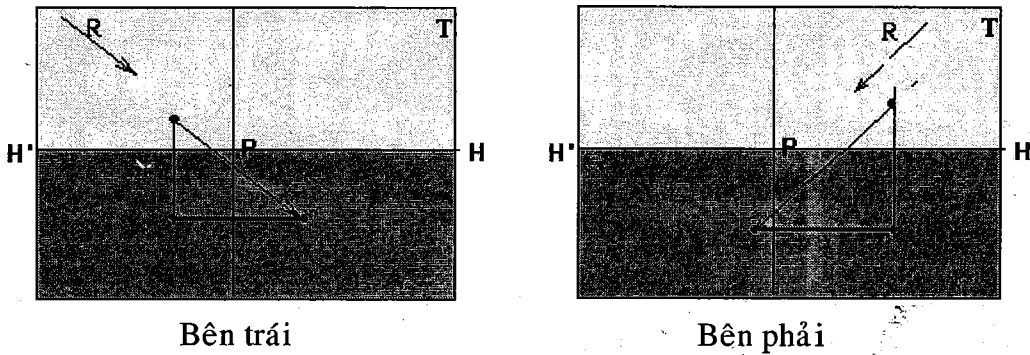
III. BÓNG MẶT TRỜI

Mặt trời là trường hợp đặc biệt của nguồn sáng ở vô cực, chân s lúc nào cũng ở vô cực luôn luôn trên H'H. Tùy mặt trời cao hay thấp, thì vị trí S cách xa hay gần đường chân trời H'H.

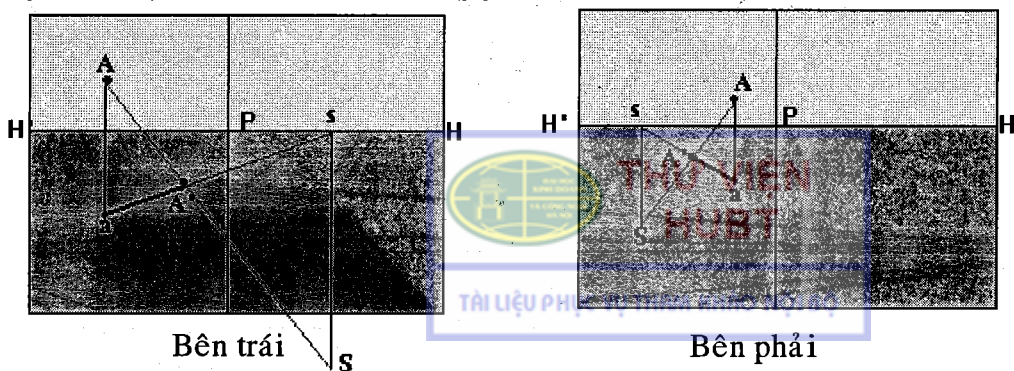
1. Cách đổ bóng tùy vị trí của mặt trời trong 3 khoảng không gian



Hình 4.20. Mặt trời ở không gian thật



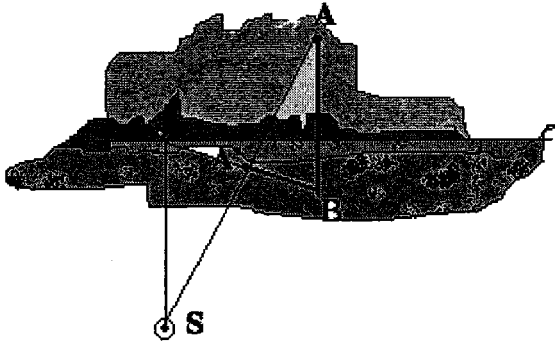
Hình 4.21. Mặt trời ở không gian giữa



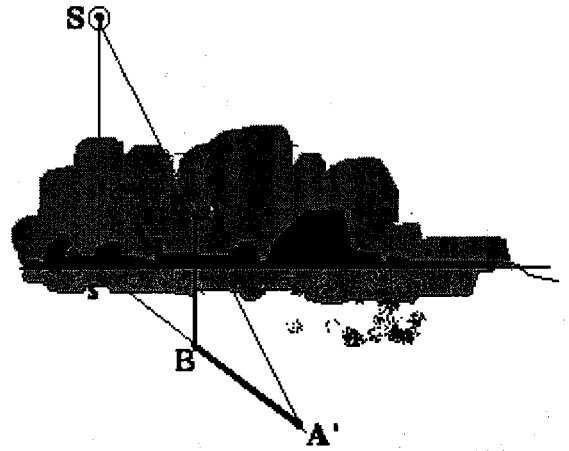
Hình 4.22. Mặt trời ở không gian ảo

2. Hình thức ứng dụng trong kiến trúc

1- Bóng đường thẳng đứng trên mặt đất



Mặt trời ở KG ảo
(sau lưng người nhìn), bên mặt

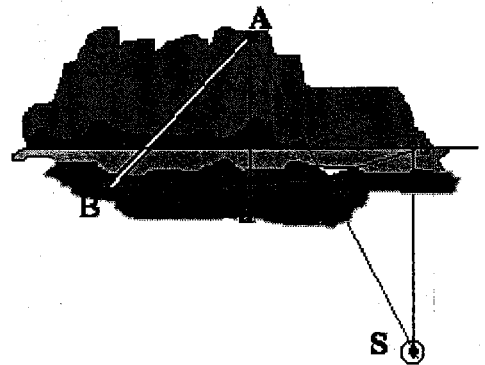


Mặt trời ở KG thật
bên trái người nhìn

Hình 4.23

2- Bóng đường nghiêng trên mặt đất

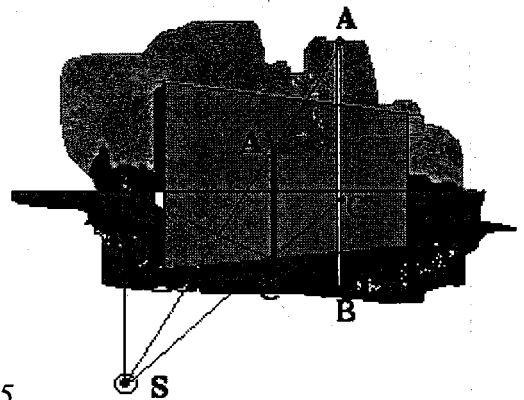
- Mặt trời ở KG ảo bên trái



Hình 4.24

3- Bóng đường đứng trên tường

- Mặt trời ảo bên mặt

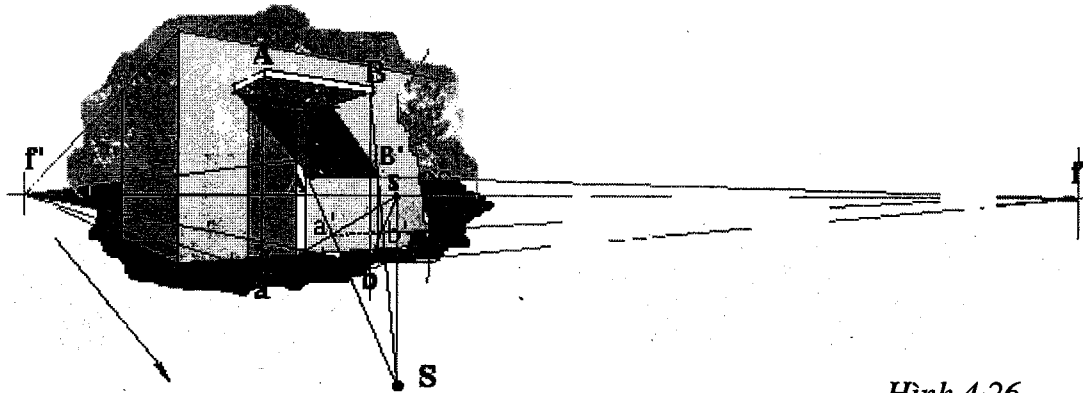


Hình 4.25



4- Bóng mái hắt

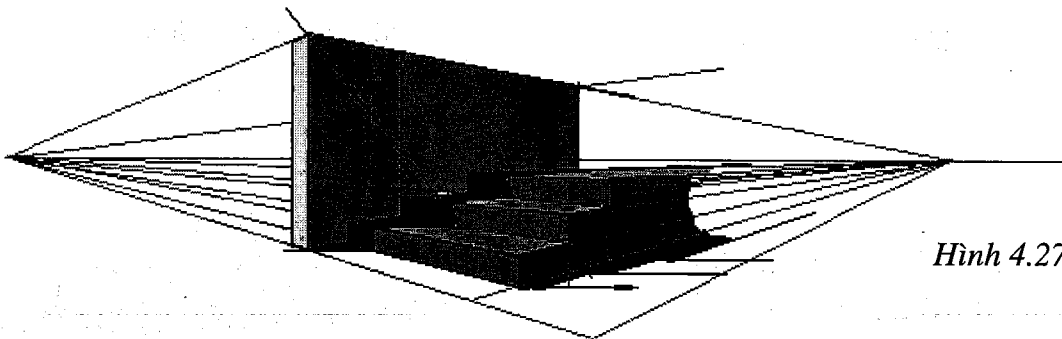
- Mặt trời ảo, bên trái.



Hình 4.26

5- Bóng đổ của tường trên tam cấp

- Mặt trời ở KG giữa, bên trái.

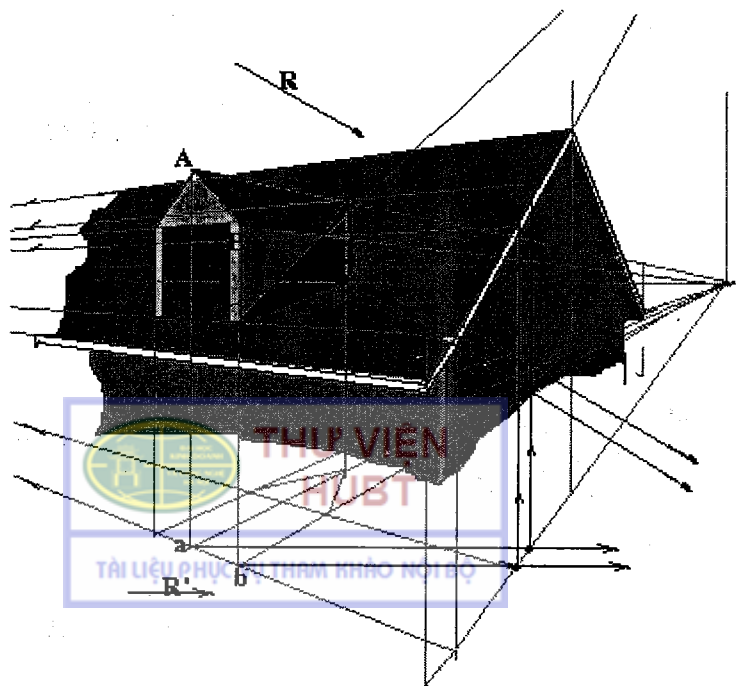


Hình 4.27

6- Bóng mái thông hơi trên mái nghiêng

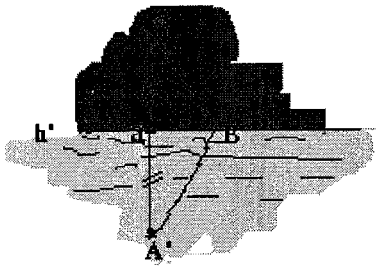
- Mặt trời ở KG giữa, tia R chiếu bằng là R';

- Tìm bóng của A và B đổ trên mái.

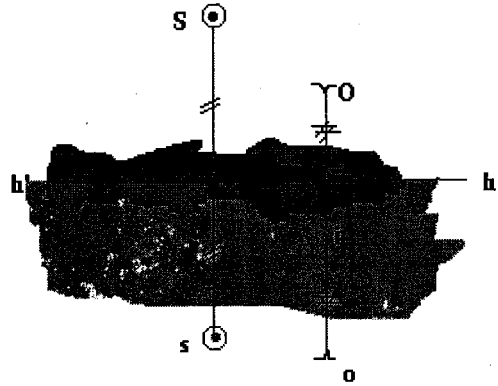


Hình 4.28

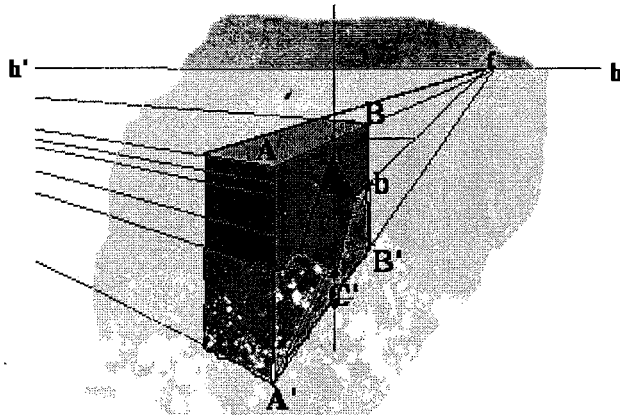
7- Bóng rọi dưới mặt nước



AB ở vô cực, chân a trên h'h lấy $aA = aA'$



Mặt trời S ở vô cực, s trên h'h
Chim O chiếu trên mặt nước ở i
 $iO = io$

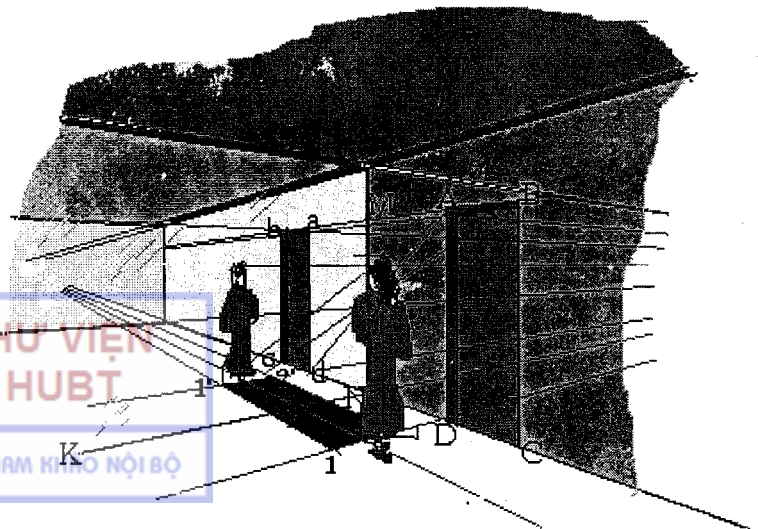


Hình 4.29

8- Bóng soi trong gương

KN- giao của gương và nền;
MN- giao của gương và tường.

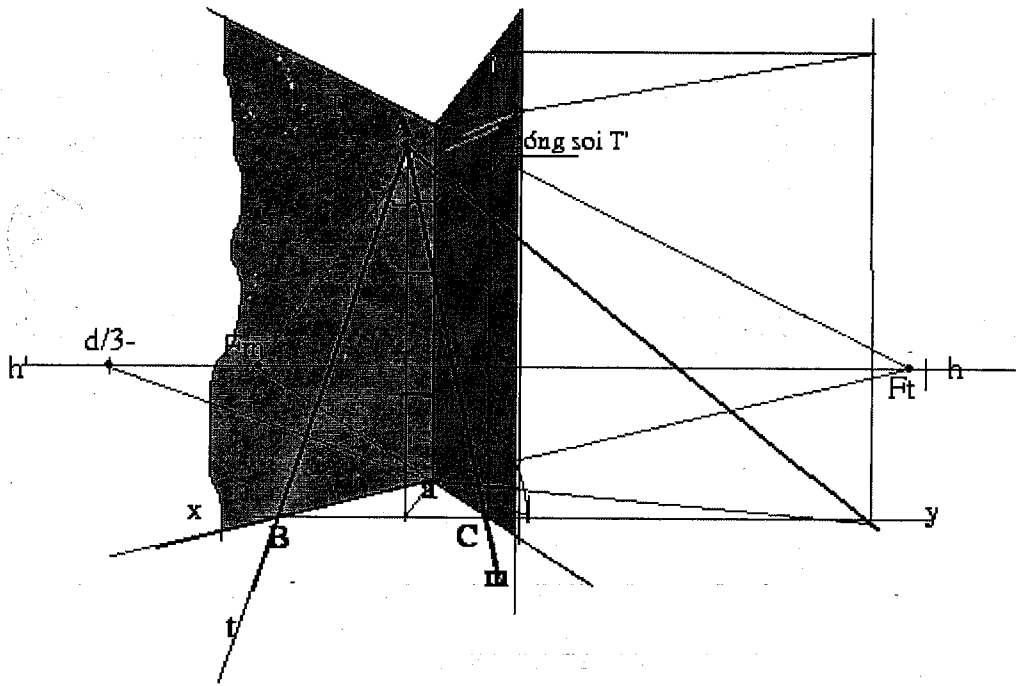
- Lấy O giữa MN, nối dài AO và BO để có bóng của abcd



Hình 4.30

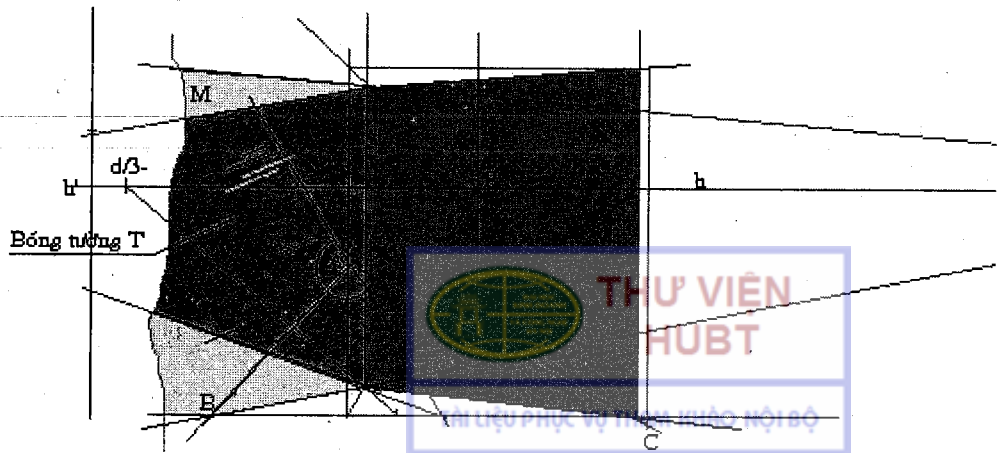
9- Bóng soi

Góc tường, gương $< 90^\circ$



Hình 4.31

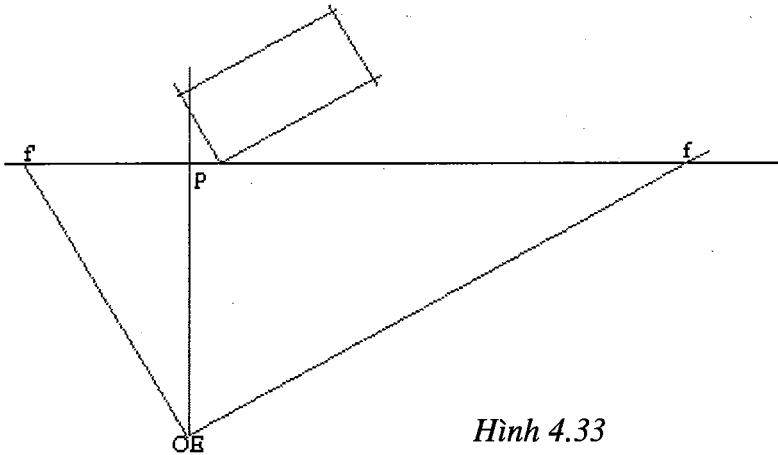
Góc tường, gương $> 90^\circ$



Hình 4.32

§12 - CHỌN VỊ TRÍ NGUỒN SÁNG

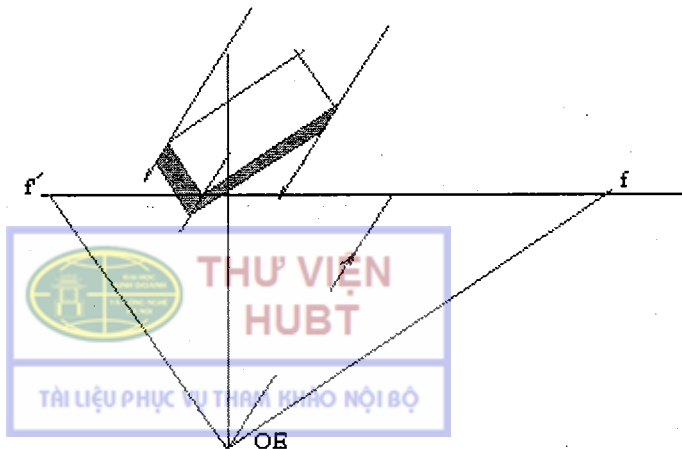
Đến đây, chúng ta đã thu thập đủ các yếu tố để định bóng một công trình. Nhưng nguồn sáng S và vị trí của nó trong không gian có ảnh hưởng đến việc diễn tả và trình bày công trình ở khía cạnh nhìn thấy. Vì thế mà chúng ta phải chọn nguồn sáng và vị trí của nó ở không gian nào cho thích hợp với yêu cầu của mỗi công trình. Chúng ta hãy xem xét các trường hợp dưới đây, để tự do lựa chọn trong việc định bóng. Một công trình thường được trình bày trên phối cảnh ở khía cạnh nhìn góc, như bình đồ dưới đây:



Hình 4.33

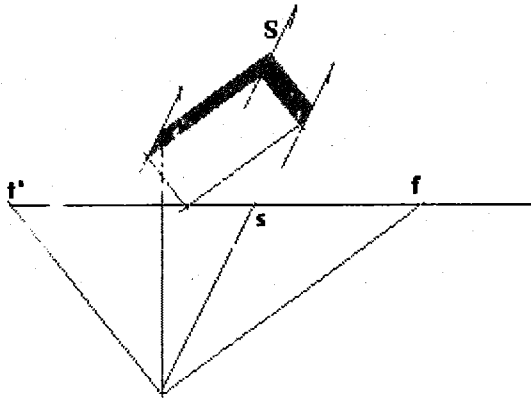
Trong thực tế mặt trời là nguồn sáng thiên nhiên, vậy bóng của công trình tùy vị trí của mặt trời.

1- Mặt trời phía trước người nhìn, tức ở không gian thật và s ở giữa f' - f , bóng sẽ đổ về phía trước và các mặt dựng trong bóng tối.



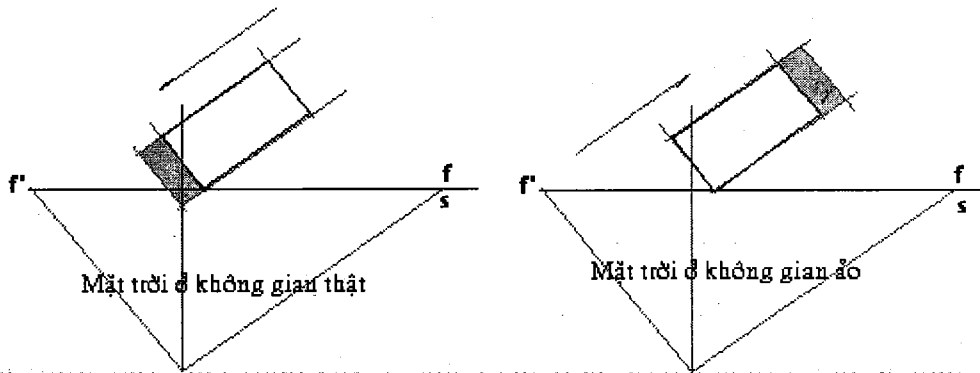
Hình 4.34

2- Mặt trời ở phía sau người nhìn, tức ở không gian ảo, và s ở giữa f' - f , bóng sẽ đổ về phía sau, và cả mặt đứng được chiếu sáng.



Hình 4.35

3- Nếu s trùng với f' hay f , thì ta có 2 hình sau :

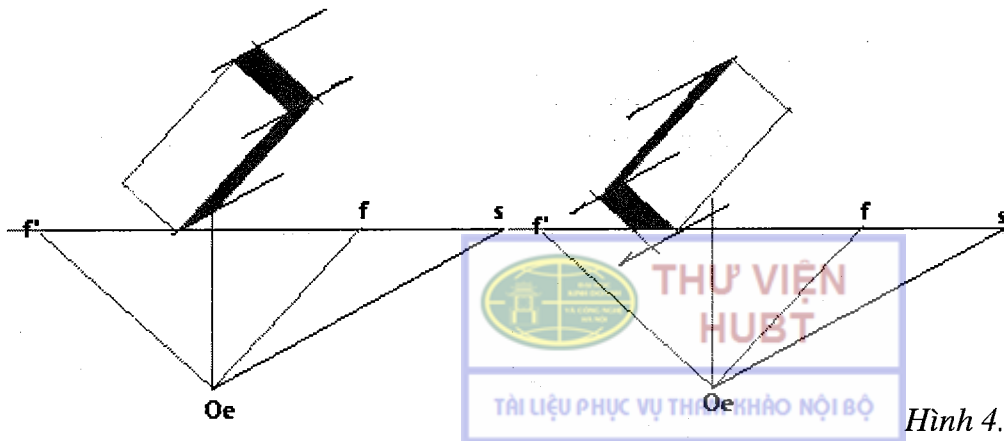


Hình 4.36

4- Nếu s ở phía ngoài 2 điểm f' f , chúng ta có như ở 2 hình dưới đây:

Mặt trời ở KG ảo

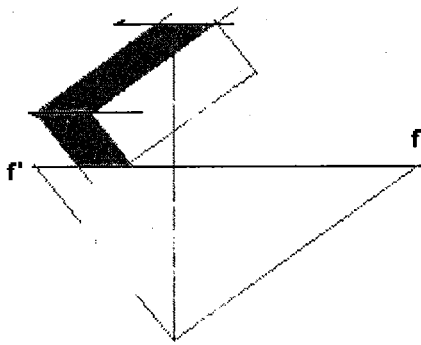
Mặt trời ở KG thật



Hình 4.37

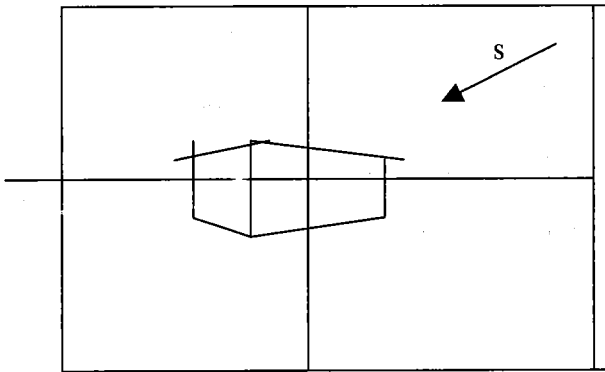
Công trình có một mặt được chiếu sáng và một mặt trong tối.

5- Mặt trời ở không gian giữa, s ở vô cực trái hay phải:



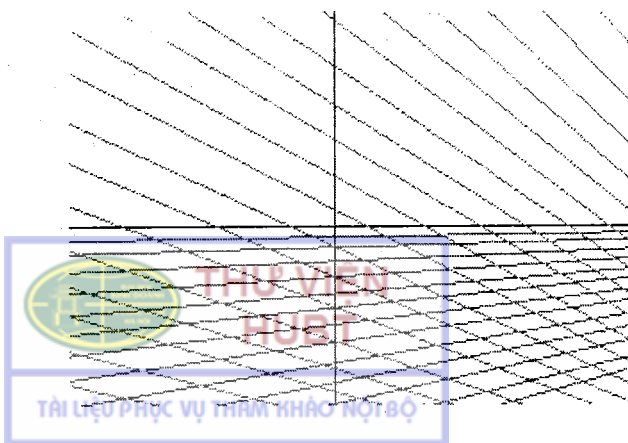
Hình 4.38

Dựa trên các trường hợp vừa trình bày, chúng ta nên chọn mặt trời ở không gian giữa; bấy giờ chỉ cần biết chiều hướng của tia sáng là đủ.



Hình 4.39

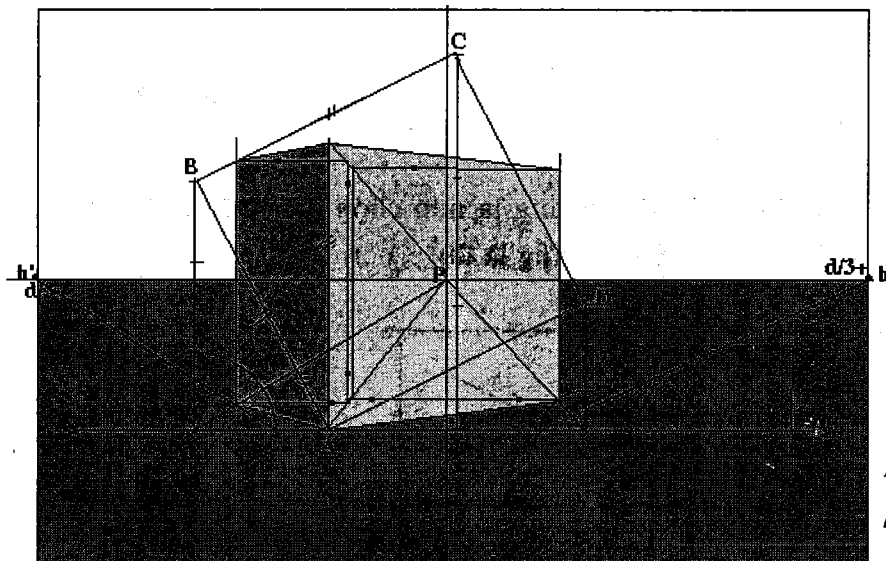
Trong trường hợp s (trên h' h) không nằm trong phạm vi bản vẽ ta có thể dùng bản kẻ sẵn các tia S và vết của nó trên mặt đất, như hình dưới đây:



Hình 4.40

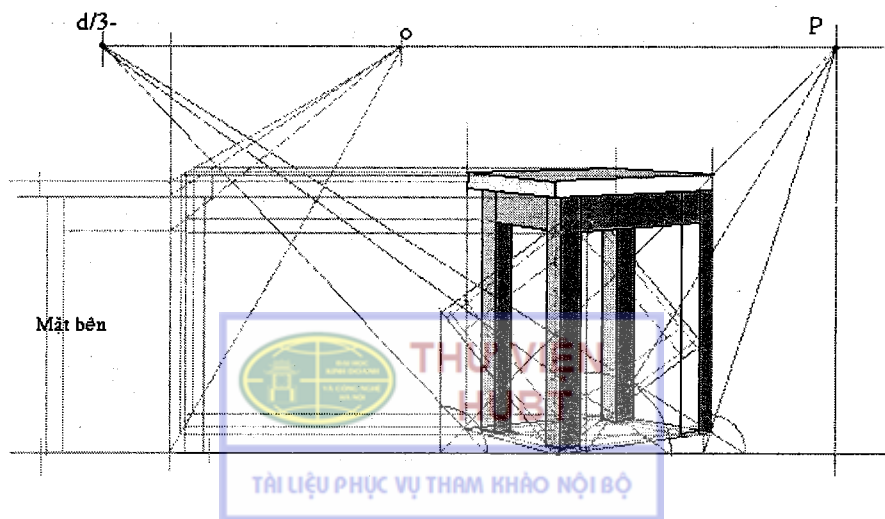
Đến đây chúng ta đã hiểu biết nguyên tắc và phương pháp dựng phối cảnh của những công trình không quá phức tạp trong trường hợp dùng bức tranh thẳng. Chúng ta còn nhiều phương pháp khác với bức tranh đứng và nghiêng, nhưng phần trước chỉ nói qua 2 phương pháp: P.P tọa độ và P.P F'F KT.

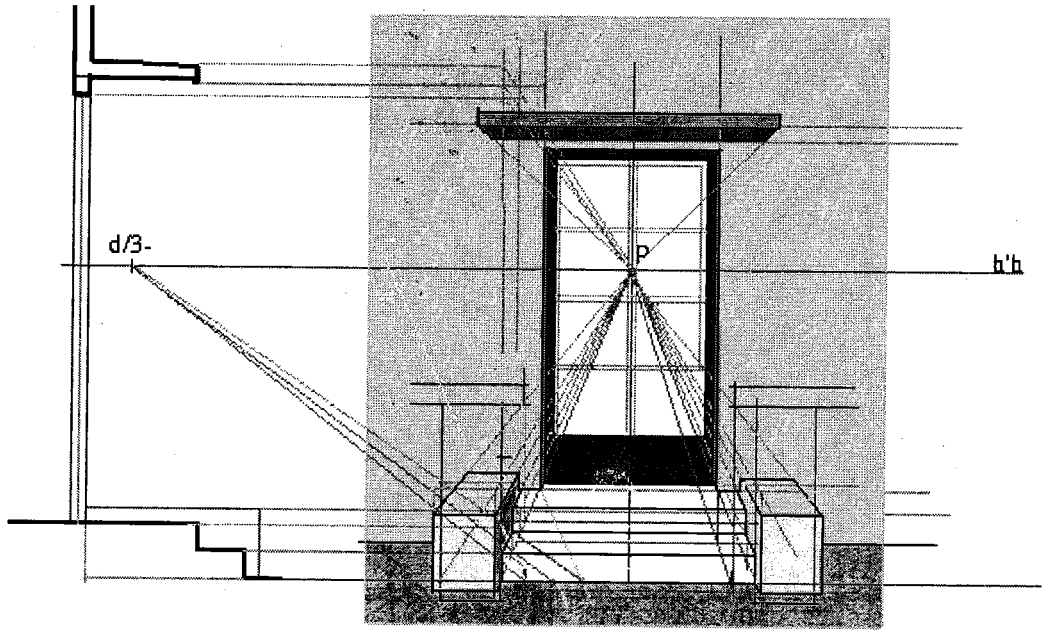
Dưới đây là một số ví dụ giúp chúng ta làm quen với vẽ phối cảnh:



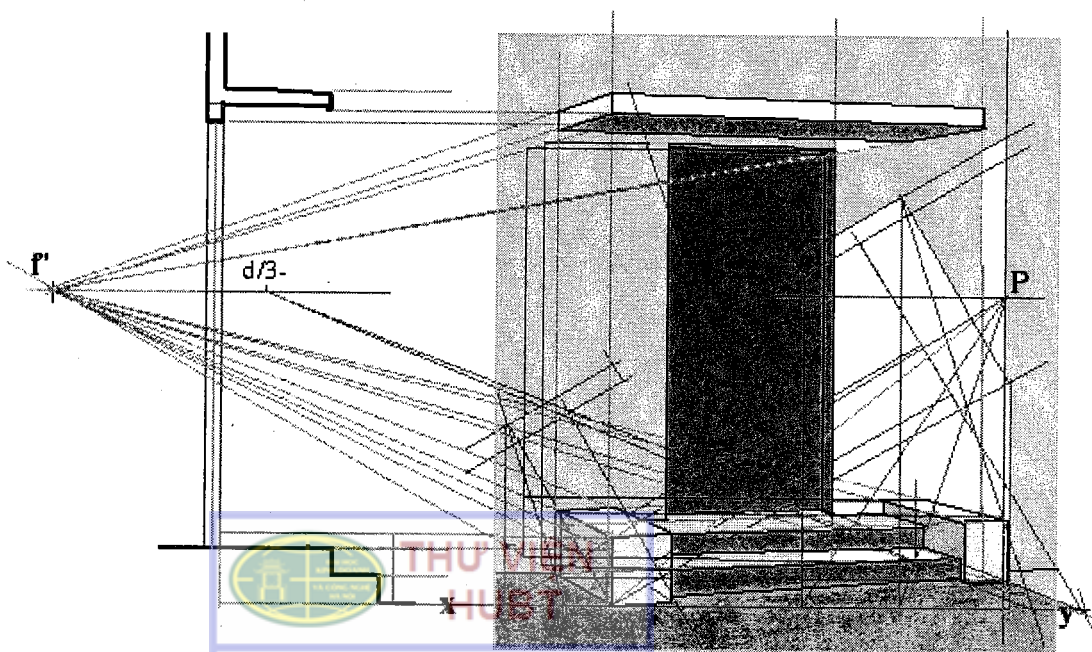
*Phối cảnh
khối lập phương*

*Phối cảnh
cái ghế đầu*



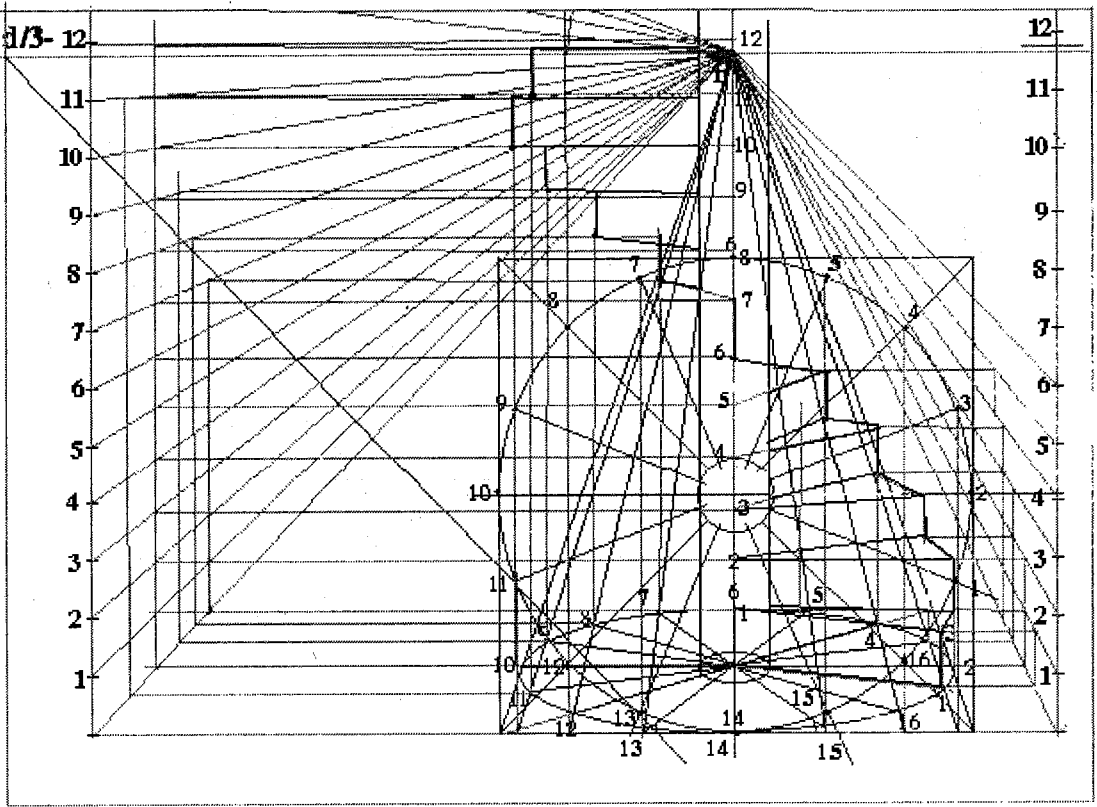


Phối cảnh lối vào (nhìn thẳng)

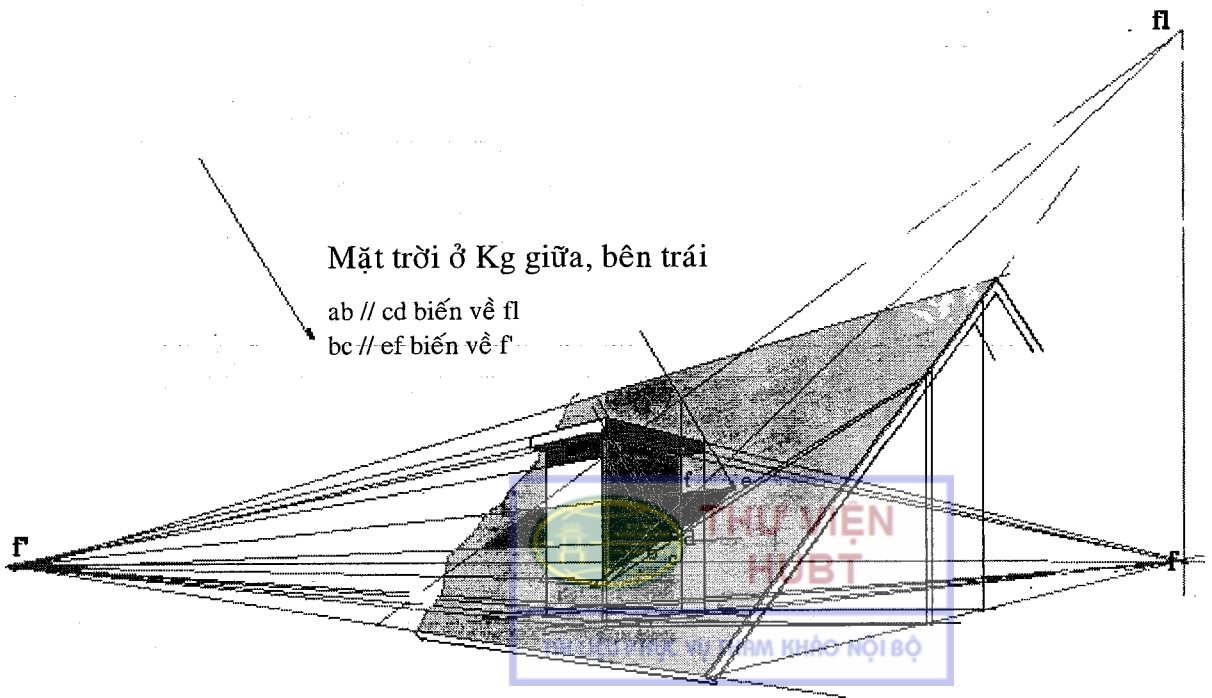


Phối cảnh lối vào (nhìn nghiêng)

THƯ VIỆN
KIẾN TRÚC
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ



Nguyên tắc vẽ cầu thang xoắn



Bóng ống khói

CHƯƠNG 5

Phương pháp chụp
Mặt phẳng nghiêng





**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

§13 - PHƯƠNG PHÁP CHẬP

I. CHẬP MỘT ĐIỂM

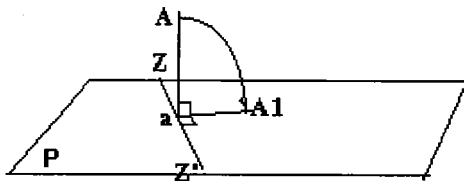
1. Định nghĩa :

Cho mặt phẳng P và một điểm A trong không gian;

Gọi a điểm chiếu của A trên Mp P, và Z'Z của P qua a làm trục quay (hay bản lề);

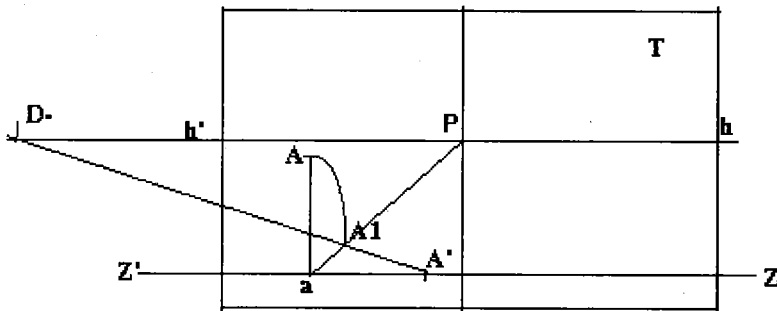
Quay A quanh trục Z'Z, và A xuống A1 trên P; như vậy $aA = aA1$;

Ta gọi A1 là điểm chập của A trên Mp P.



Hình 5.1

Trên bức tranh phối cảnh ta có hình dưới đây :



Hình 5.2

Có điểm A và điểm chiếu a trên mặt phẳng G. Chọn qua điểm chiếu trục tiền đầu Z'Z.

2. Cách tìm điểm chập (hình 5.2)

- Lấy $aA' = aA$ trên xy

- Đường đâm thẳng aP

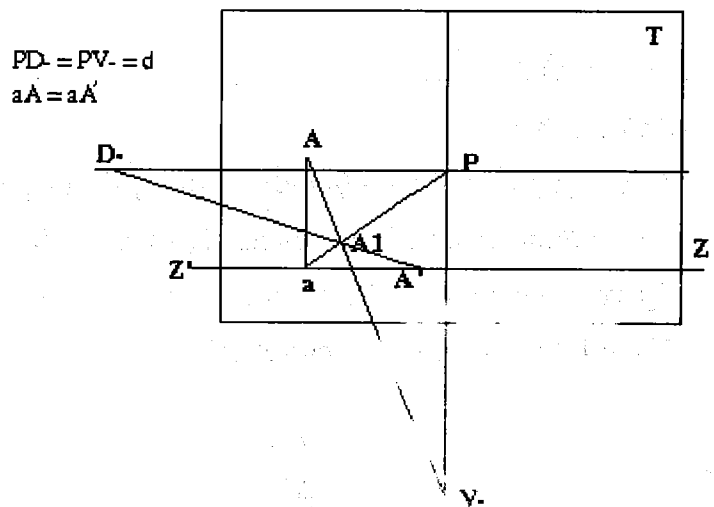
- D-A' cắt aP ở A1

A1 là điểm chập của A.

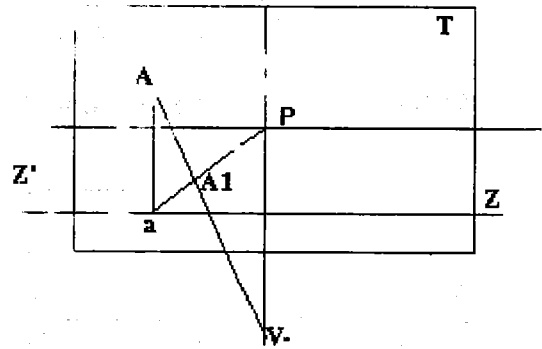
Lưu ý : Giống như vẽ phối cảnh điểm A bằng cách dùng đường đâm thẳng và đường đồng phân.



3. Sử dụng điểm V



Nếu dùng V-, chúng ta không cần D- và A'. Sẽ không có đường D-A'.



Hình 5.3

II. CHẬP MỘT ĐƯỜNG THẲNG

Muốn chập một đường thẳng ta chỉ cần chập 2 điểm của đường thẳng đó.

Ta xét 2 trường hợp:

1- Đường AB không gặp Z'Z trong bức tranh T (hình 5.4)

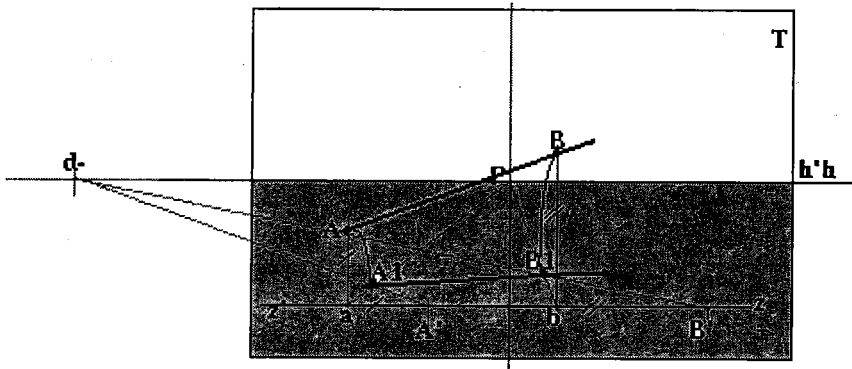
Tuần tự tìm điểm chập của A và B như cách làm trên. A1B1 là chập của AB.

2- Đường thẳng Δ gặp Z'Z trong bức tranh (hình 5.5)

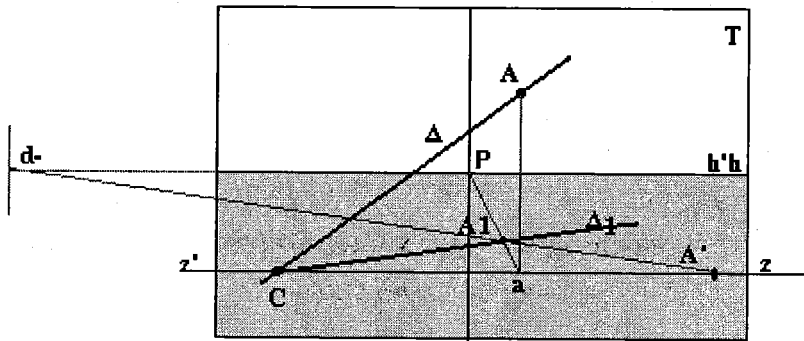
C là điểm giao của Δ với Z'Z. Chọn 1 điểm bất kỳ A trên Δ . Chập điểm A xuống A1. C là điểm chung không thay đổi, CA1 là đường chập của Δ .

III. CHẬP MỘT HÌNH

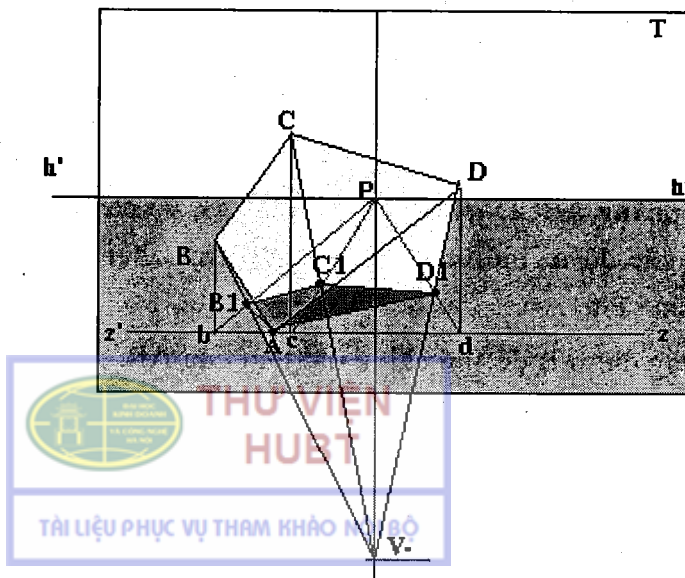
Muốn chập một hình ta chập từng điểm hay từng đường thẳng (hình 5.6).



Hình 5.4. Chập đường thẳng không dụng $z'z$



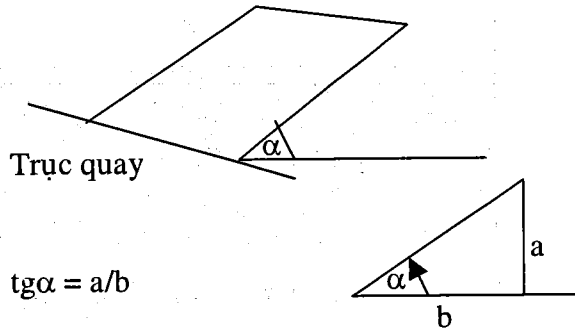
Hình 5.5. Chập đường thẳng gặp $z'z$ ở C



Hình 5.6. Chập một hình (sử dụng điểm V)

§14 - MẶT PHẪNG NGHIÊNG

Một mặt nghiêng được xác định bằng góc α so với mặt đất G. Ta dùng $\operatorname{tg}\alpha = a/b$ để cho tiện trong thực tế.



Trong phối cảnh kiến trúc, ta phân biệt 3 trường hợp chính tùy theo chiều nằm của trục quay (hay bản lề):

- Trục đâm thẳng
- Trục song ngang tiền đầu
- Trục song ngang biến

Một mặt phẳng có thể nghiêng lên hoặc xuống. Khi biết góc độ nghiêng α hay $\operatorname{tg}\alpha$ của nó, thì ta thể hiện cách nào trong phối cảnh cho chính xác.

Hình 5.7 : Bản lề là đường đâm thẳng biến về P. Độ nghiêng : $\operatorname{tg}\alpha = a/b$; $AC = b$, $CB = a$. Nối PB, ta có mặt phẳng PAB nghiêng lên góc α . Nếu nghiêng xuống góc α , thì ta có M_p nghiêng PAB'.

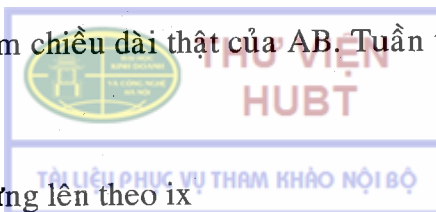
Hình 5.8: Bản lề là đường song ngang tiền đầu AC. a và b xác định góc α . Lên đoạn đứng $CB = a$. Vẽ đường đâm thẳng PA. Chọn đường $Cd+$ để tìm đoạn $AC1 = AC = b$. Đường biến $Bd+$ cho chiều cao a ở vị trí $C1$. Gọi $B1$ - điểm cao ở đó. Nối $AB1$ tới Pl.

Đường ngang qua Pl là chân trời phụ biến lên của mặt phẳng nghiêng.

Hình 5.9 : Mặt phẳng ABCD nằm trên mặt đất G, vẽ cho mặt phẳng ấy nghiêng lên hoặc xuống với góc độ α , biết rằng $\operatorname{tg}\alpha = a/b$. Trục bản lề AD biến về f' ; AB thẳng góc với AD biến về f.

Muốn vậy, ta dựng điểm B để tìm chiều dài thật của AB. Tuần tự ta làm theo như dưới đây:

- Kéo đường song ngang Ay
- Đường đâm thẳng PB được dựng lên theo ix
- Đường d/3- qua B cắt Ay ở J
- $iJ \times 3 = iB' =$ chiều dài thật của iB (ở phối cảnh)



- Lấy tâm i , quay B' lên $B'1$ trên ix : $iB' = iB'1$
 - Suy ra ta có $AB'1$ (chiều dài thật) = AB (ở phối cảnh)
 - Tâm A , quay $B'1$ xuống $B2$
 - Kéo đường thẳng góc tại $B2$. Chọn M để được $B2M/AB2 = a/b = \tan \alpha$
 - Nối $B2B$ đến đường chân trời tại p
 - pM cho điểm $B1$
 - AB nghiêng lên là $AB1$ biến về $f1$
 - Mặt phẳng $ADB1$ giao với bầu trời ở vô cực theo $f'f1$
 - Tất cả những đường thẳng của $ADB1$ đều biến về $f'f1$.
 - Nếu $B2B$ không gặp $h'h$ trong bức tranh, thì sử dụng mặt phẳng đối chiếu $pB2M$ để tìm chiều cao ở B .
- Ta có thể dựng phía dưới Ay như hình 5.10 qua 3 bước để thấy rõ hơn.

1. Tìm điểm biến bằng phương pháp chụp điểm oe (hình 5.11)

1- Trục quay $AD//H'H$

- Quay điểm OE , (trục $V'V$) vào Mp bức tranh. OE sẽ trùng vào d -
- Kéo từ OE đường làm góc α với $H'H$, tất nhiên song song với AB .
- Ta có $P1$.
- Nếu kéo từ $d/3$ -, thì $P1 = P1 \times 3$

2 - Trục bất kỳ (hình 5.12)

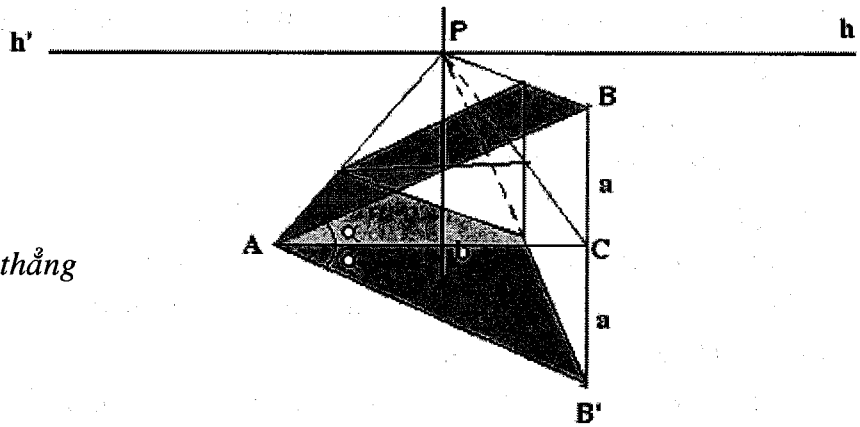
Chập OE quanh $f1$ lên T : $OE f = OE' f = l$

Quay tâm f cho OE' xuống $V'V$.

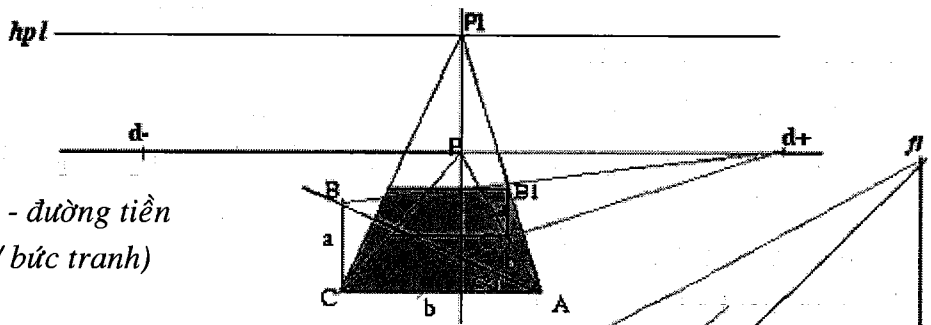
Vậy ta vẽ ở hình 5.13:

- Trước hết ta có 2 điểm f' , f
- Nối OE (hay $V-$) tới f ($OEP = d$)
- Vẽ đường thẳng đứng fM , định bằng góc α
- Quay vòng tròn (f, fM)
- 2 điểm biến $f1$ và fx tìm được.

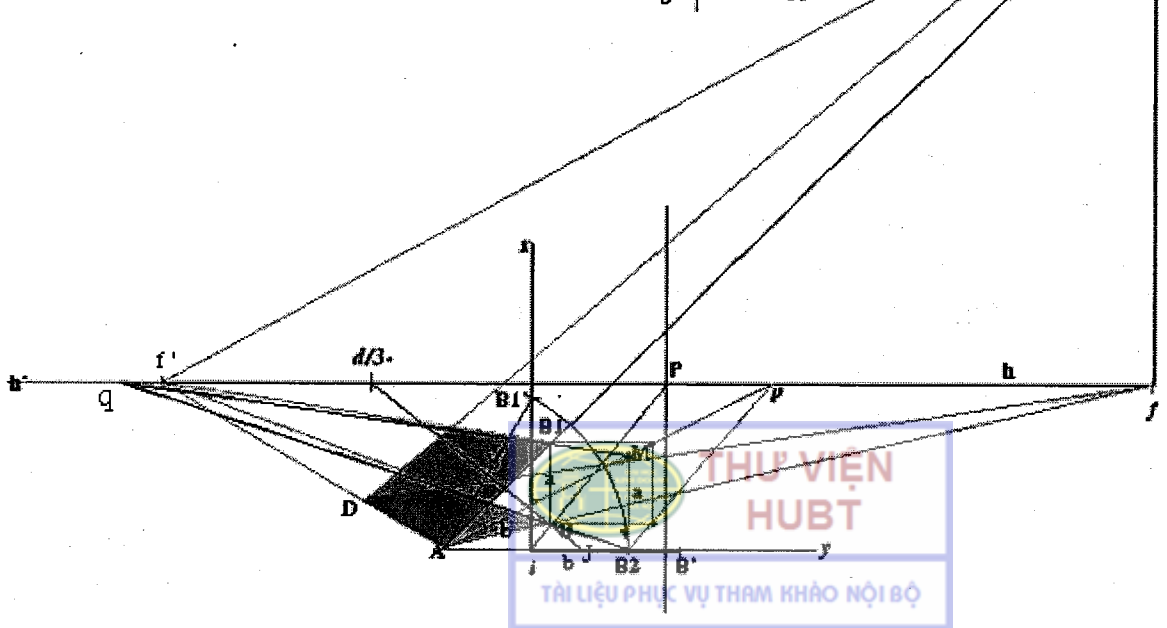




Hình 5.7. Trục tâm thẳng

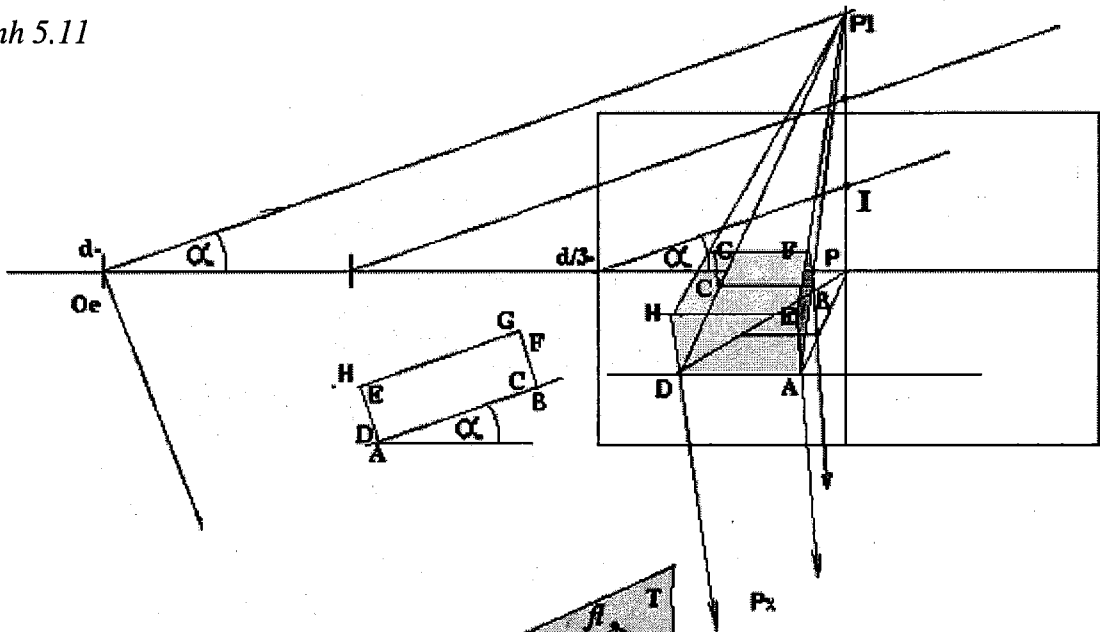


Hình 5.8. Trục AC - đường tiền đầu (song ngang // bức tranh)

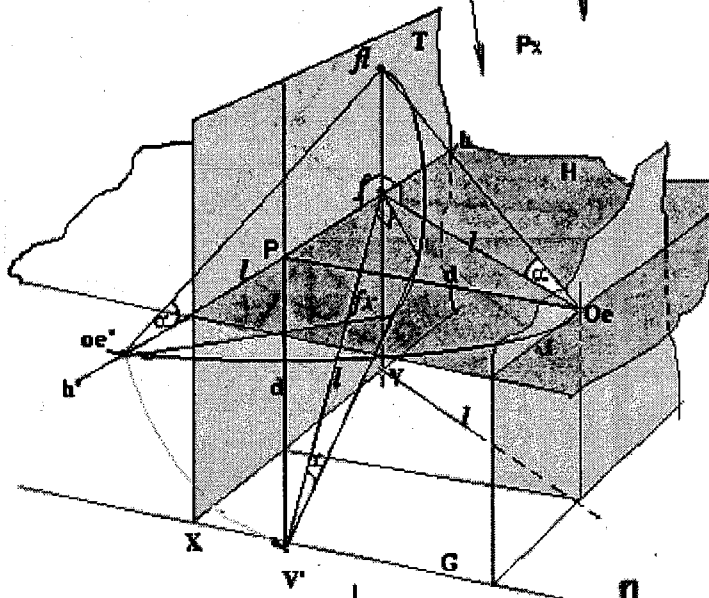


Hình 5.9. Trục AD biến về f'

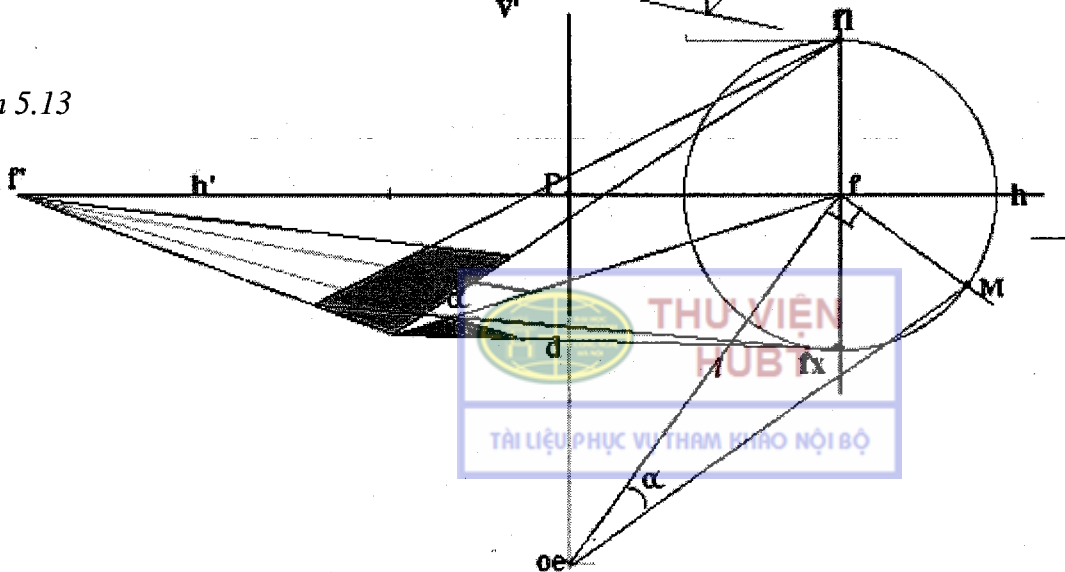
Hình 5.11



Hình 5.12



Hình 5.13



2. Thực hành

Dùng phương pháp chụp, vẽ phối cảnh một ngôi nhà với các yếu tố sau : (hình 5.14)

- Nhìn vào góc
- Tầm nhìn dưới 4,00m
- Điểm D/2 ở sát cạnh bức tranh T.

3. Bóng thực tế của công trình

Phần nhiều phối cảnh được thể hiện sao cho đẹp, thẩm mỹ trong cách lựa tầm nhìn, sử dụng màu sắc, và bao cảnh chung quanh; cho bóng chỉ là giả định để làm nổi bật giá trị ánh sáng của công trình. Nhưng ít ai nghĩ một công trình khi xây dựng xong, trong thực tế thì bóng sẽ ra sao?

Vậy, muốn vẽ được bóng như trong thực tế, chúng ta phải cần các yếu tố sau:

- Góc độ α của công trình đối với trục Bắc-Nam;
- Góc độ g của bức tranh với công trình;
- Độ lệch z so với trục Nam - Bắc của mặt trời S;
- Góc độ cao h của mặt trời.

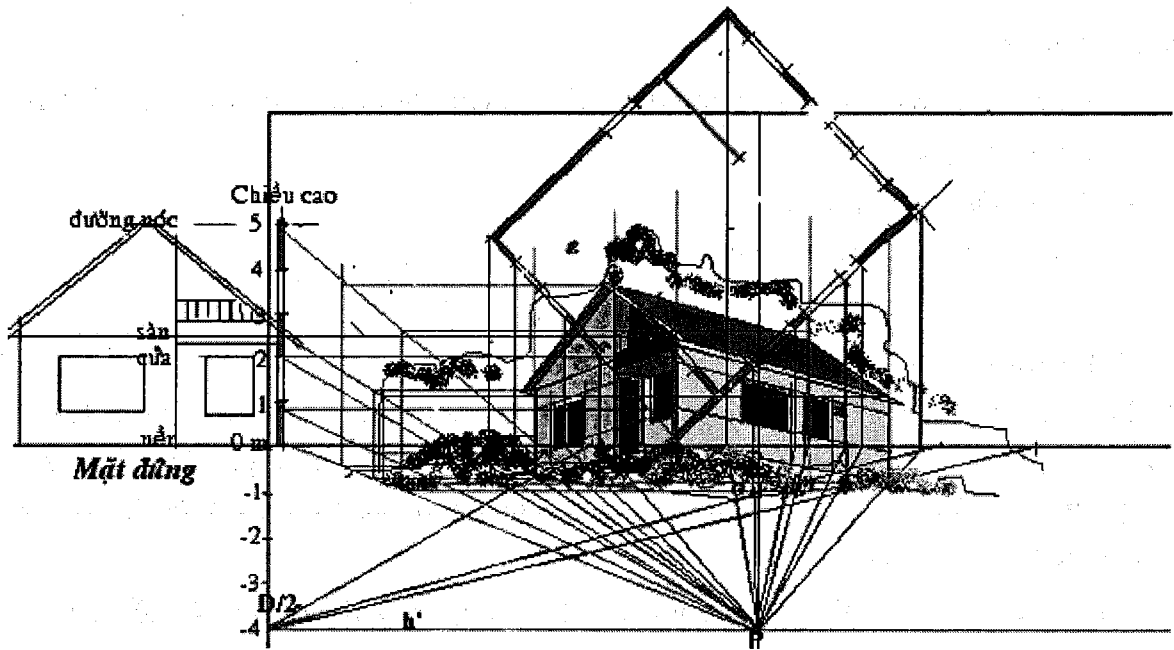
Ở ví dụ hình 5.15 : $\alpha = 60^\circ$; $g = -10^\circ$; $z = 28^\circ$; $h = S_s$

Diễn giải:

- Chọn $f'f$;
- Từ f' vẽ đường δ làm góc 60° với $f'f$;
- Từ f , đường thẳng fOe thẳng góc với δ ;
- Định k và t ;
- Dựng phối cảnh như thường lệ;
- Kéo song ngang từ OE ;
- Vị trí s do góc $\rho = 60^\circ + 10^\circ - 28^\circ = 42^\circ$;
- $S's$ thẳng góc với sOE ;
- Chiều cao $S's$ định bằng h ;
- Quay S' xuống S .

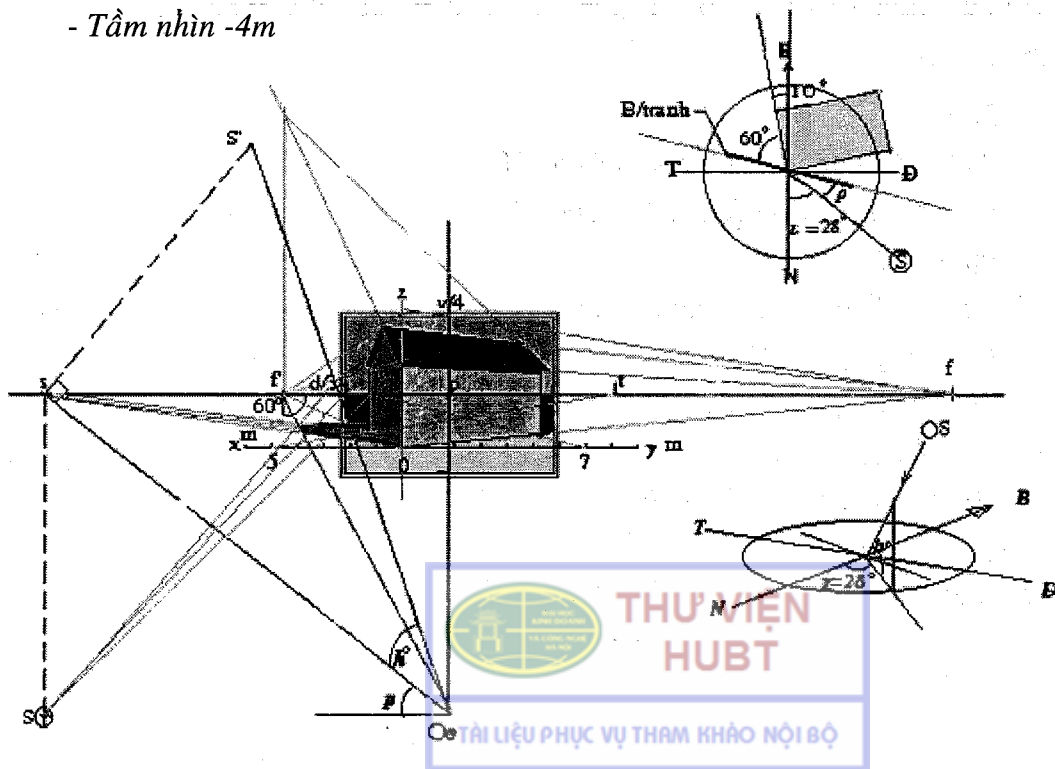
Đủ điều kiện trên, chúng ta định bóng.





Hình 5.14. Phối cảnh một ngôi nhà

- Phương pháp chụp
- Dùng $D/2$ -
- Tầm nhìn dưới nhìn lên
- Tầm nhìn $-4m$



Hình 5.15. Bóng đổ của một công trình trong vị trí tự nhiên

CHƯƠNG 6

Phương pháp trên bảng kẻ ô vuông





**THƯ VIỆN
HUBT**

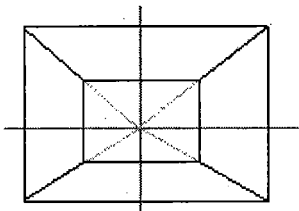
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

§15 - PHƯƠNG PHÁP TRÊN BẢNG KẼ Ô VUÔNG

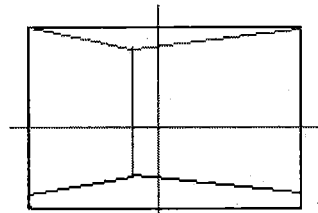
Với phương pháp này chúng ta vẽ được phối cảnh tương đối chính xác trên nền ô vuông định hướng sẵn 3 chiều không gian. Nếu có sẵn nền ô vuông thích hợp, thì để dưới giấy mờ (calque) rồi vẽ. Nhưng tùy sự chọn tầm nhìn, tùy thế bức tranh, tùy góc nhìn, thì nền ô vuông nào đó sẽ không thích hợp. Do đó, phải tự tạo cho mình một bảng kẻ ô vuông khác theo ý.

Có 4 bảng kẻ ô vuông:

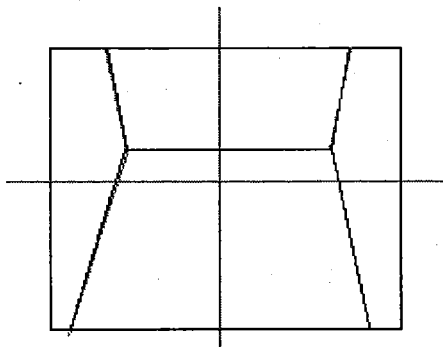
- Bức tranh thẳng, nhìn thẳng.
- Bức tranh thẳng, nhìn nghiêng (góc).
- Bức tranh nghiêng, nhìn thẳng lên hay xuống.
- Bức tranh nghiêng, nhìn nghiêng (nhìn góc).



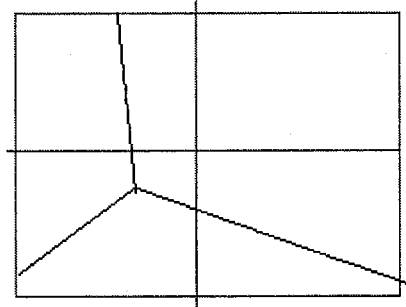
1-Bức tranh thẳng, nhìn thẳng



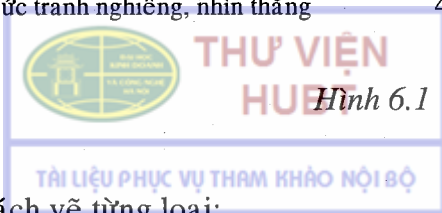
2- Bức tranh thẳng, nhìn nghiêng



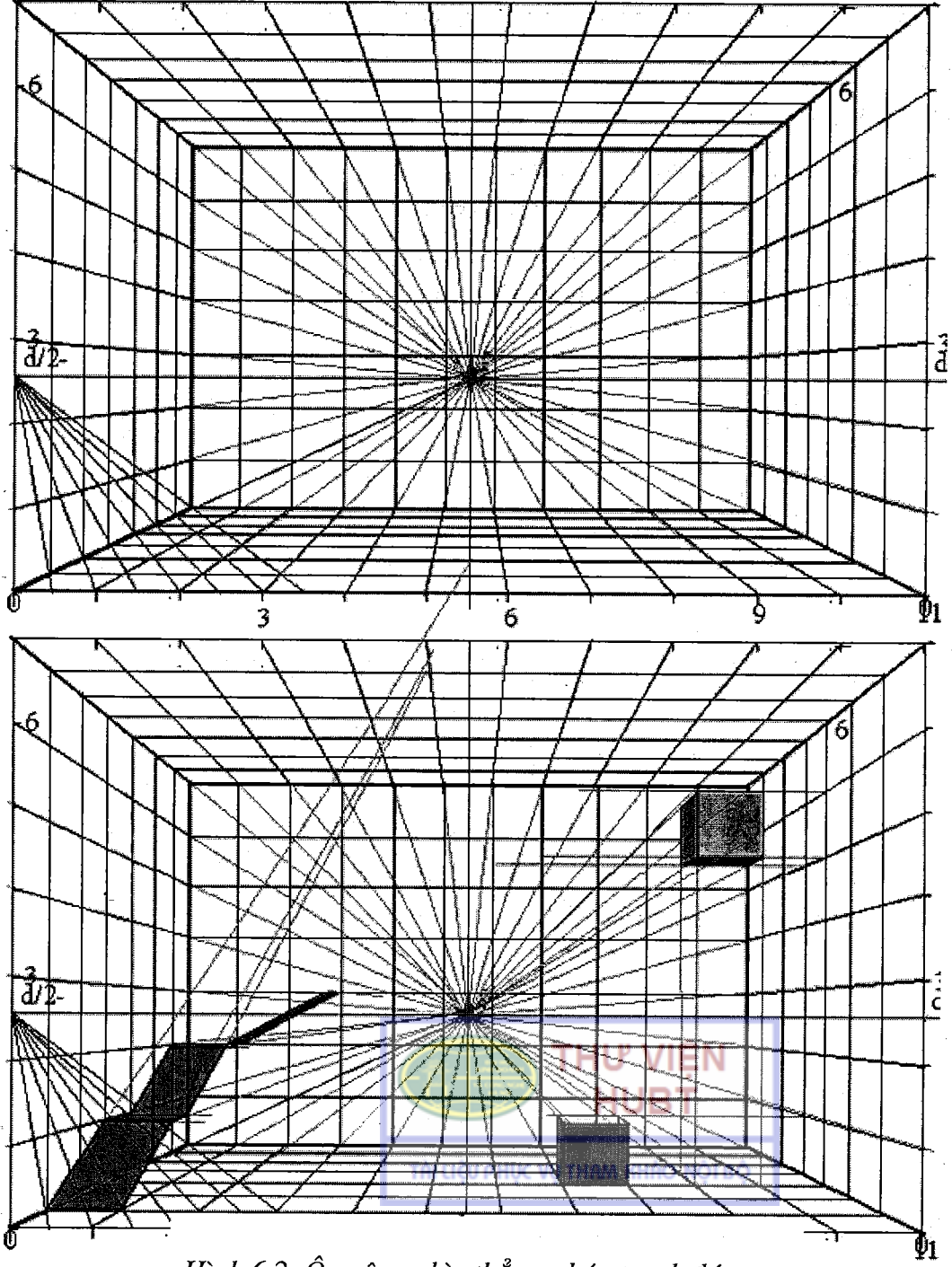
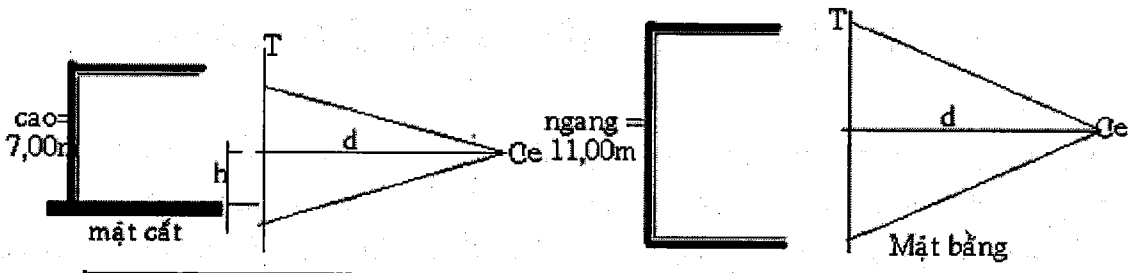
3-Bức tranh nghiêng, nhìn thẳng



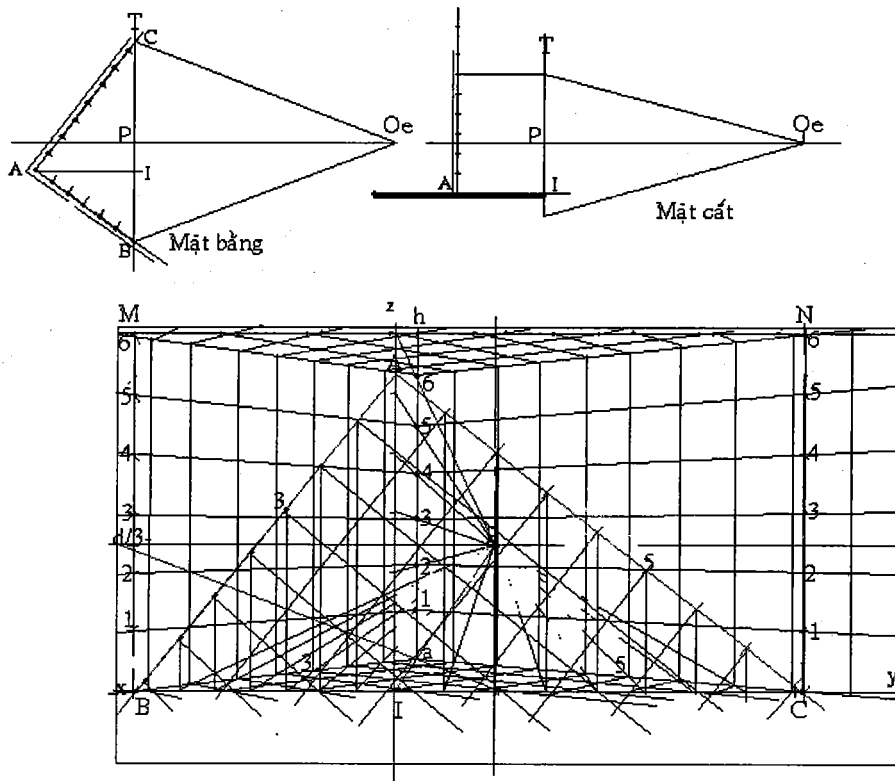
4-Bức tranh nghiêng, nhìn góc



Sau đây là cách vẽ từng loại:



Hình 6.2. Ô vuông nhìn thẳng - bức tranh đứng



Hình 6.3. Kẻ ô vuông- Bức tranh đứng nhìn góc

Hướng dẫn thực hiện

- Cho bức tranh T có P, H'H, $d/3+$, $d/3-$
- Vẽ xy, với tầm nhìn cao = h (trên đây h = 2,50)
- Vẽ Iz
- Chia đơn vị kích thước thật trên 3 trục ix, iy, iz tùy chiều dài của h
- Vẽ tam giác vuông ABC với kích thước ở mặt bằng trên; để góc A trên iz
- AB và AC có đơn vị k. t. thật lấy iz.
- Dùng phép chập, ta có phối cảnh aBC
- Vẽ nét đậm cho rõ 3 trục ah, aB và aC
- Dùng mặt phẳng AIP để chia đơn vị kích thước trên ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6
- Vẽ 2 đường thẳng BM và CN: đơn vị kích thước trên 2 đường thẳng này bằng thật
- Chia đơn vị trên aB và aC: từ điểm chia trên AB(AC) chiếu xuống xy, rồi kéo về P, điểm giao trên aB (aC) là điểm tìm
- Từ những điểm đã tìm, vẽ những đường đứng để ô kẻ vuông 2 mặt đứng.

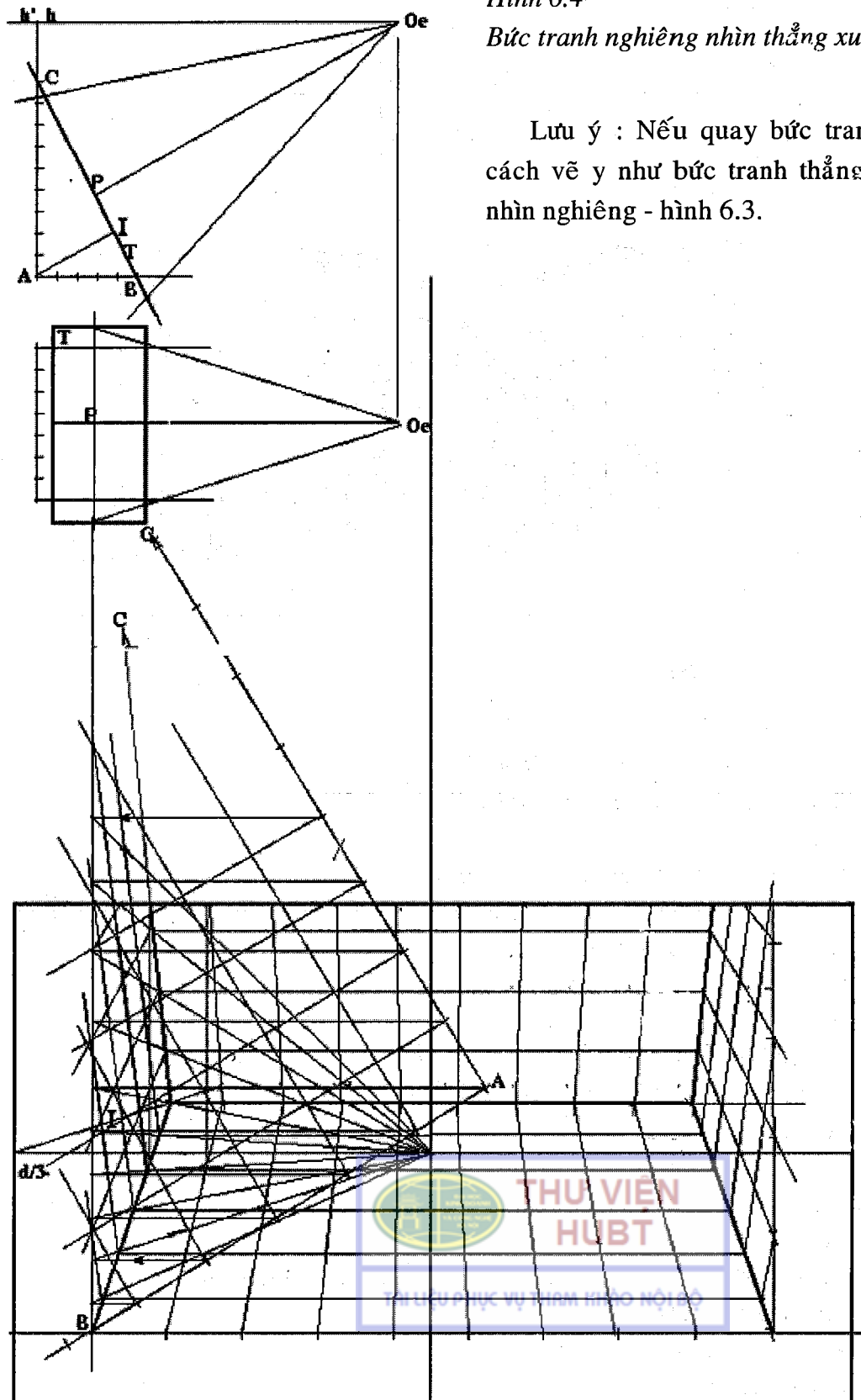
Kẻ ô nền:

- Những đường //aC ở những điểm trên đường huyền BC. Nối với những điểm tương ứng trên aB
- Thực hiện như trên với những đường //aB
- Đối chiếu lên để kẻ ô lên trần.

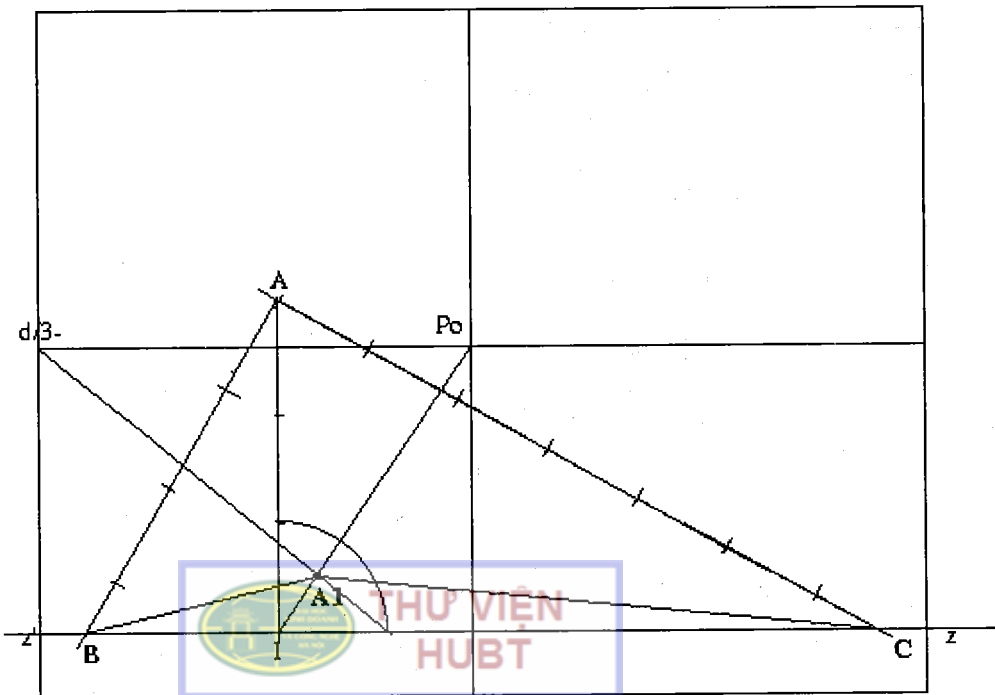
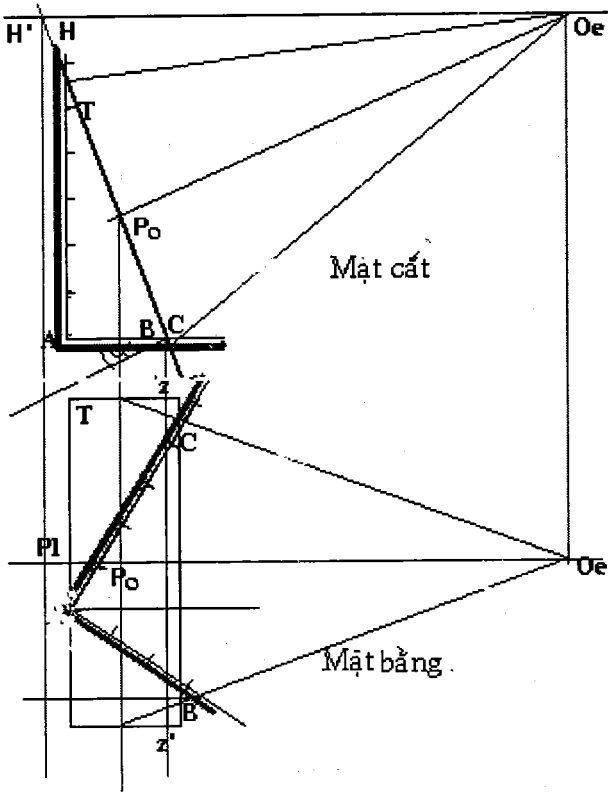
Hình 6.4

Bức tranh nghiêng nhìn thẳng xuống

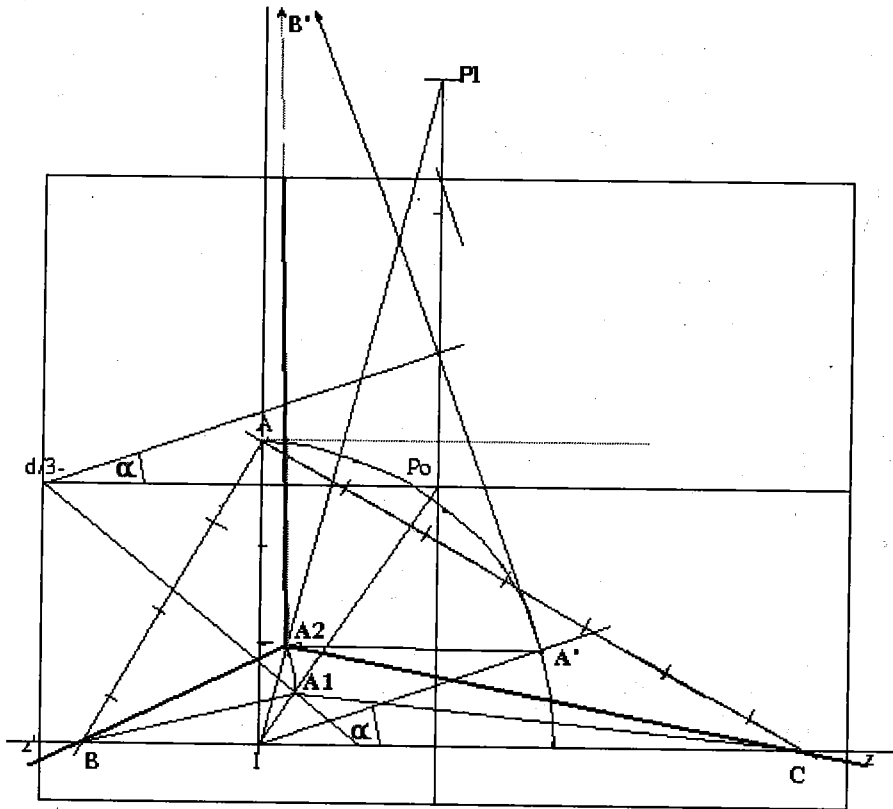
Lưu ý : Nếu quay bức tranh 90° cách vẽ y như bức tranh thẳng đứng nhìn nghiêng - hình 6.3.



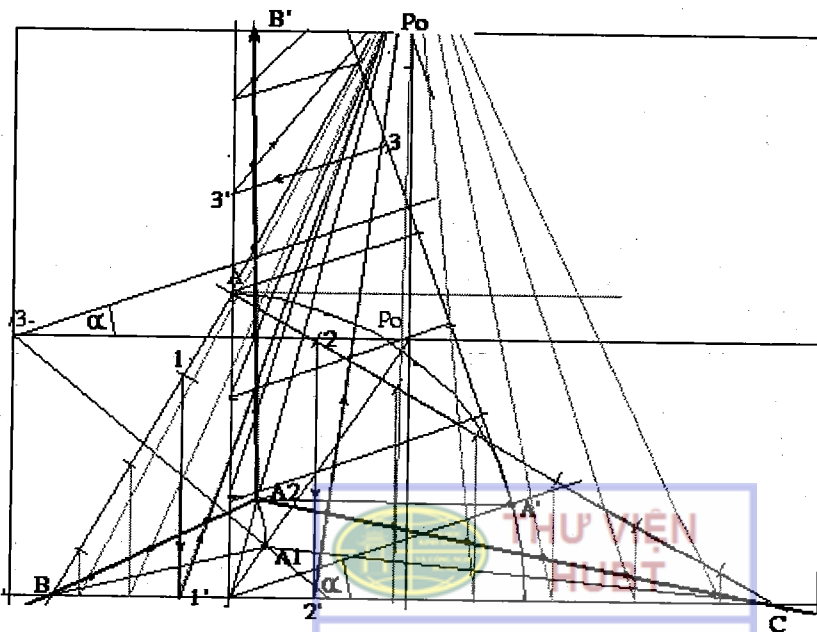
Hình 6.5
 Bức tranh nghiêng nhìn góc



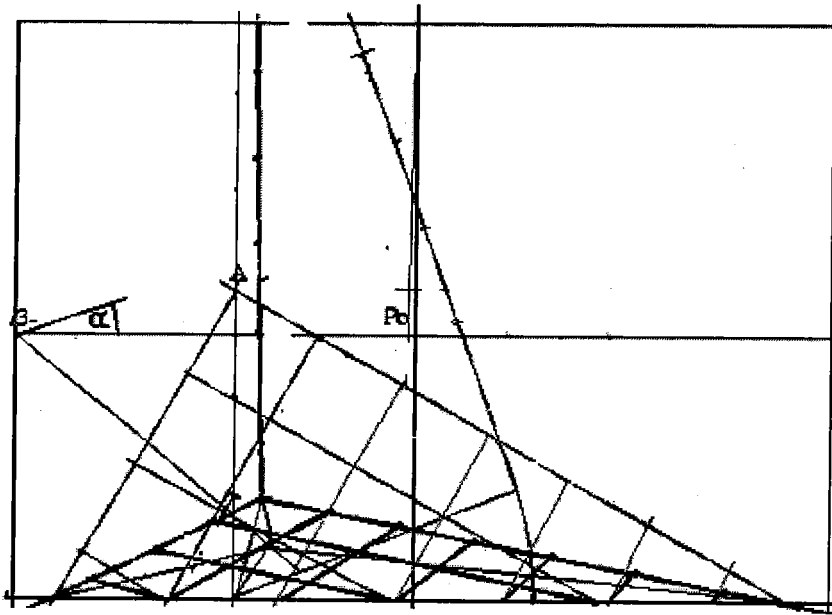
Bước 1: Chập tam giác ABC xuống A_1BC ($// OeP_0$) quanh $z'z$



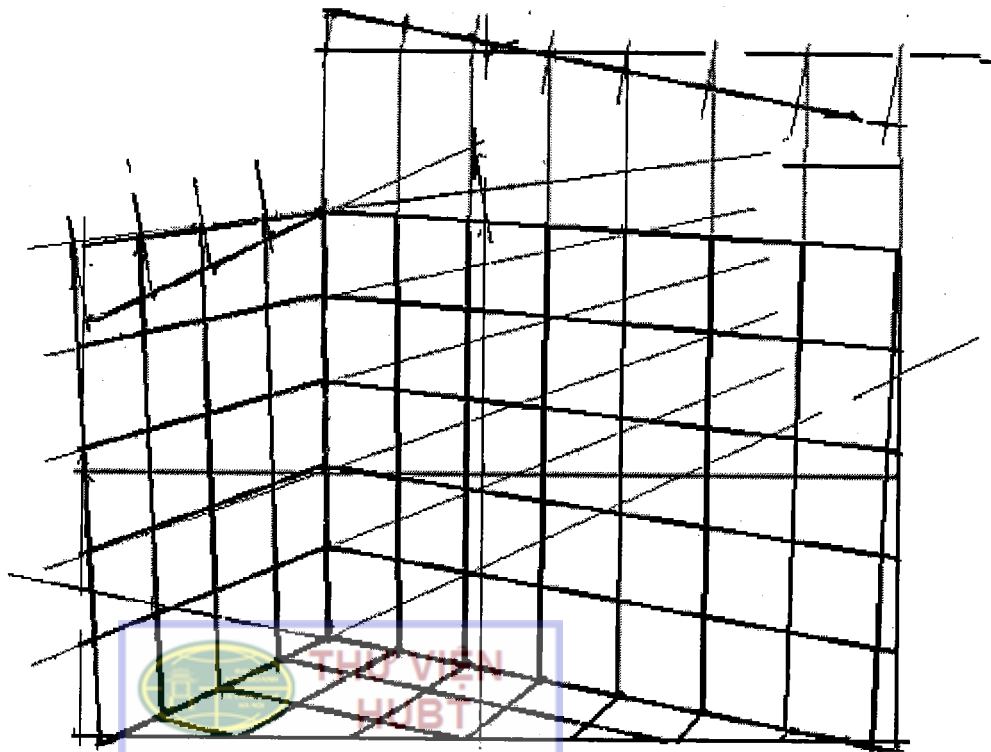
Bước 2: Cho A_1BC nghiêng lên A_2BC (như hình 5.11)
 Vẽ trục A_2B và A_2B' ; trục A_2B' nối về B'



Bước 3: Chia kích thước trên 3 trục
 - Trên A_2B và A_2C theo hướng như 1, 1' P_0 và 2, 2' P_0
 - Trên A_2B' : theo 3, 3' P_0



Bước 4: Kẻ ô nền



Bước 5: Kẻ ô tường (dùng cách thức băng giấy)



CHƯƠNG 7

Khối trong không gian
Phối cảnh trực phân





§16 - KHỐI TRONG KHÔNG GIAN

Thường công trình kiến trúc là dạng khối lập phương trong không gian. Tia nhìn song song với 3 phương đó làm thành tam diện vuông đều. Hình 7.1 cho ta thấy rõ : giao với bức tranh T là tam giác $f_1f_2f_3$.

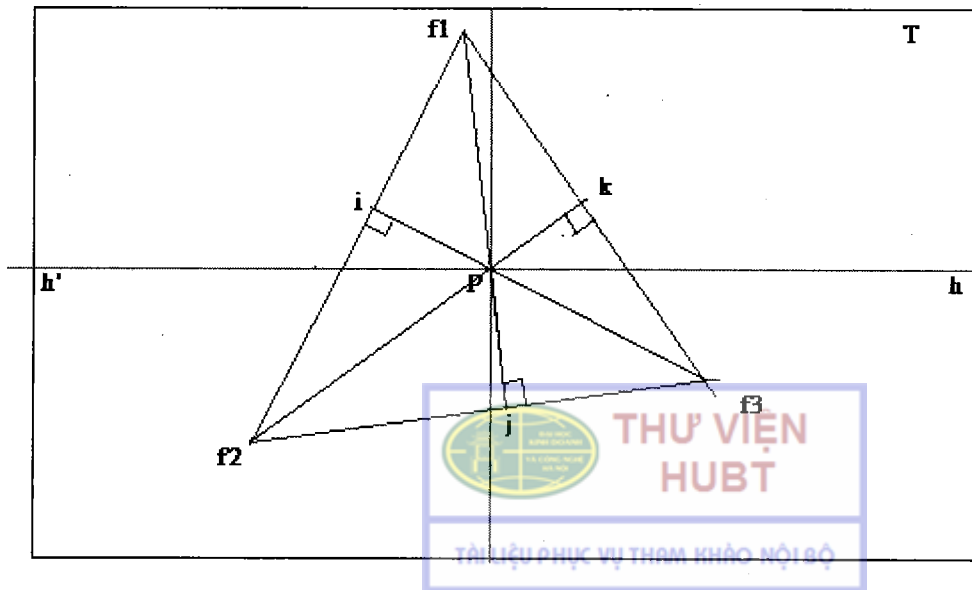
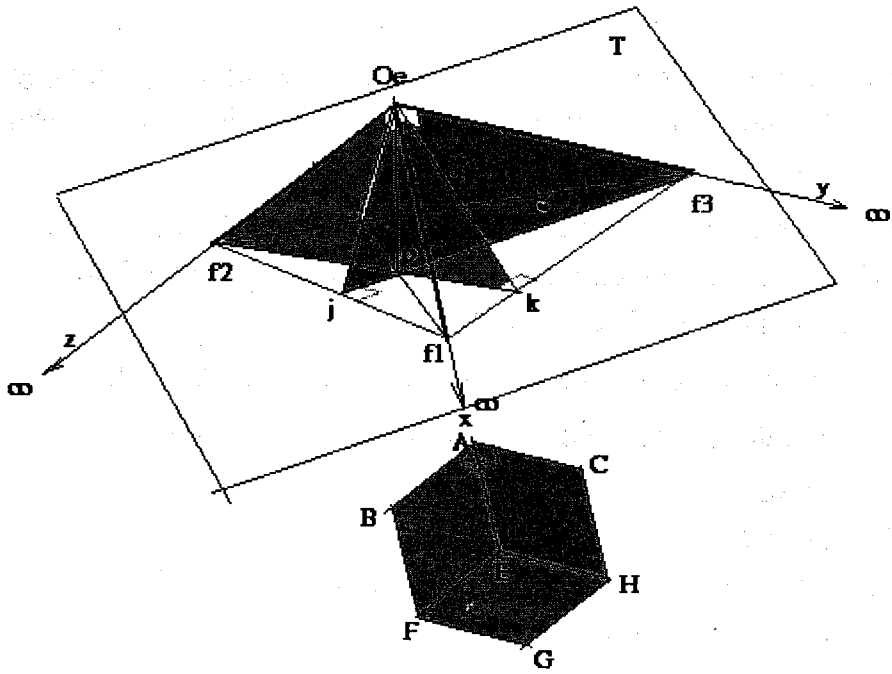
Vẽ đường cao của tam giác đó: f_1j , f_2k , f_3i . Điểm P là trục tâm và OEP là đường cao của tứ diện (chóp OE và đáy là $f_1f_2f_3$). Từ đó, trong trường hợp khối bất kỳ, nếu có 2 điểm biến, thì điểm thứ 3 sẽ tìm được .

Theo hướng này chúng ta có các bản vẽ từ các hình 7.2 đến 7.8.

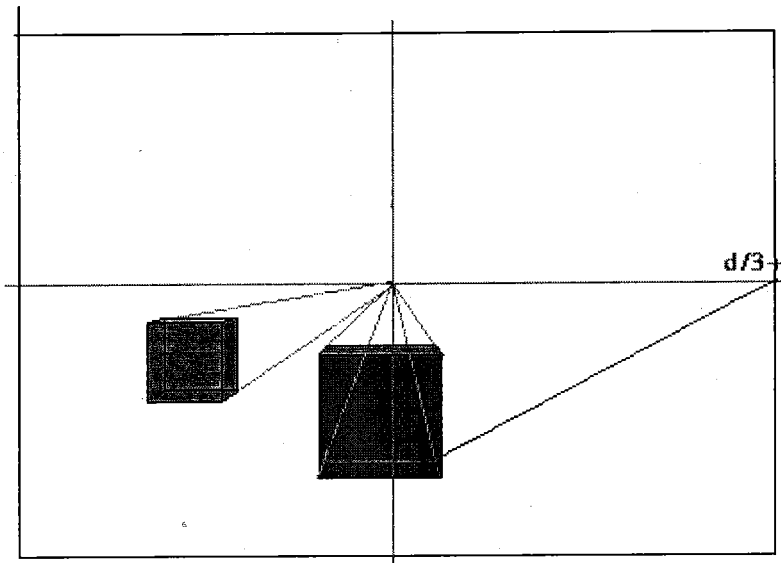
Ta phân biệt những trường hợp chính sau đây :

- 1 - Khối tiền đầu
- 2 - Khối nghiêng
- 3 - Khối tiền đầu nghiêng (lên hay xuống)
- 4 - Khối nghiêng và xoay
- 5 - Khối tiền đầu nghiêng ngang
- 6 - Khối nghiêng ngang và xoay
- 7 - Khối nghiêng lên và xoay

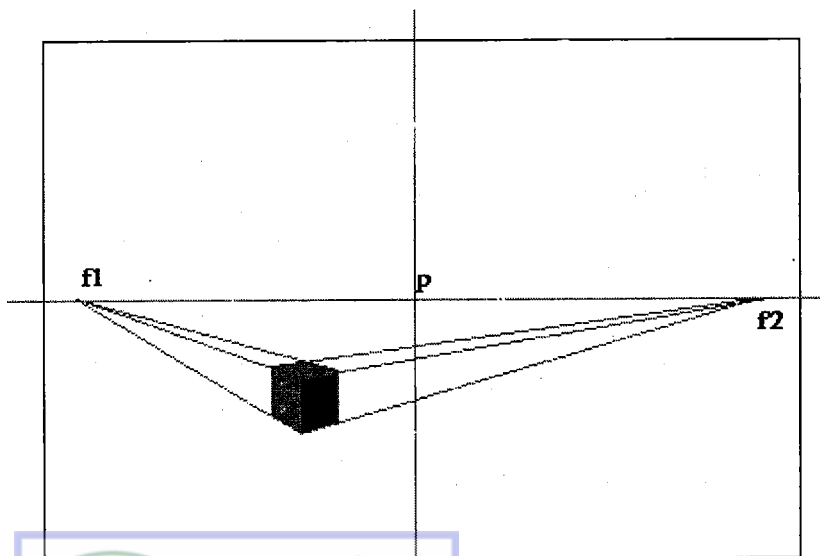




Hình 7.1. Khối trong không gian

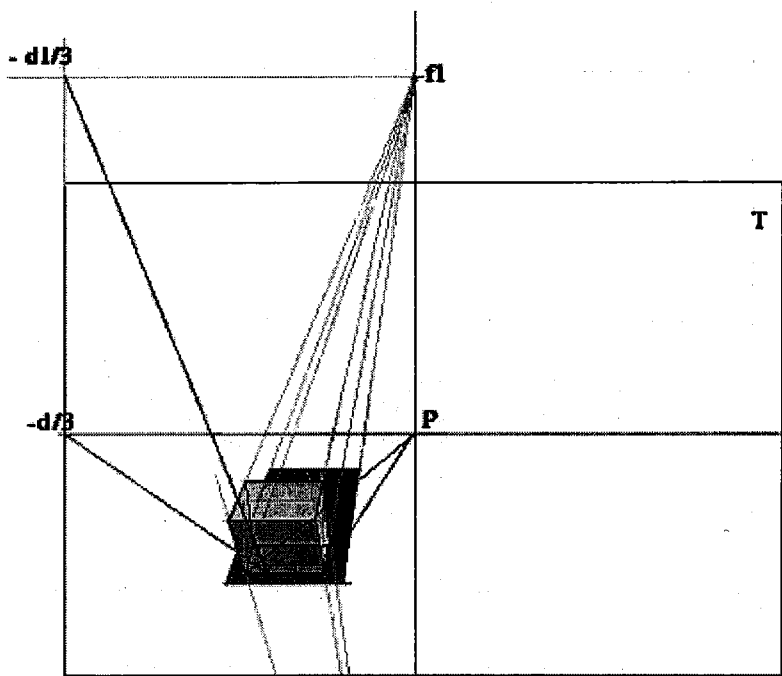


Hình 7.2. Khối tiền đầu (1 điểm biến)

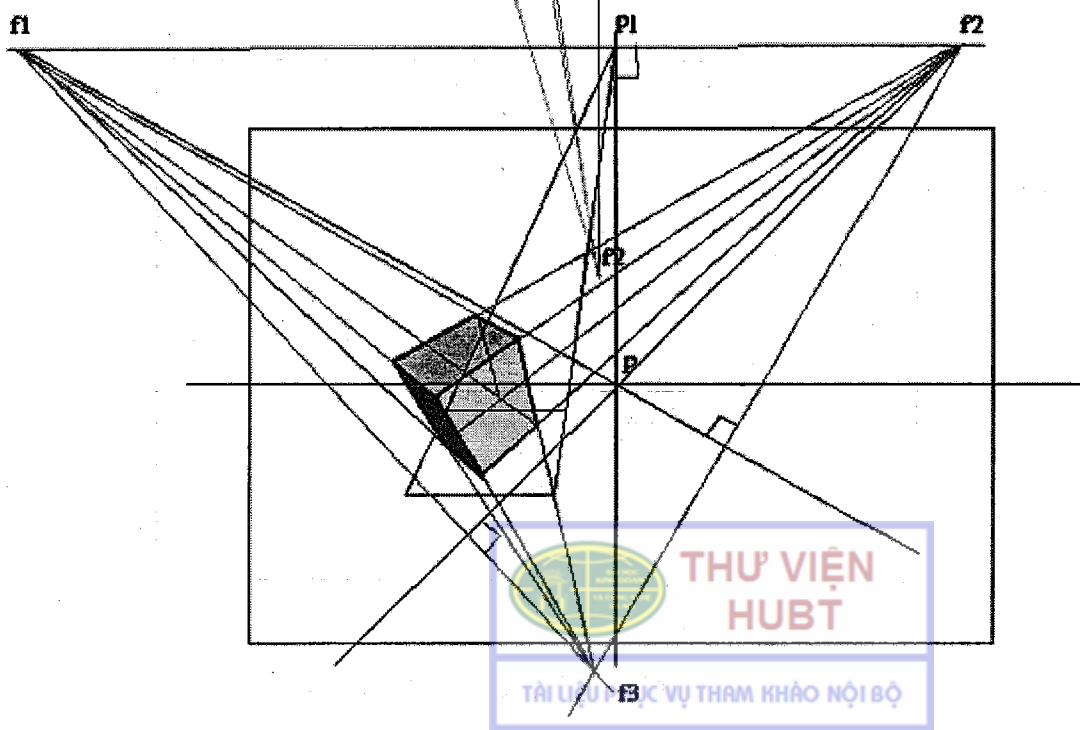


Hình 7.3. Khối nghiêng (2 điểm biến)

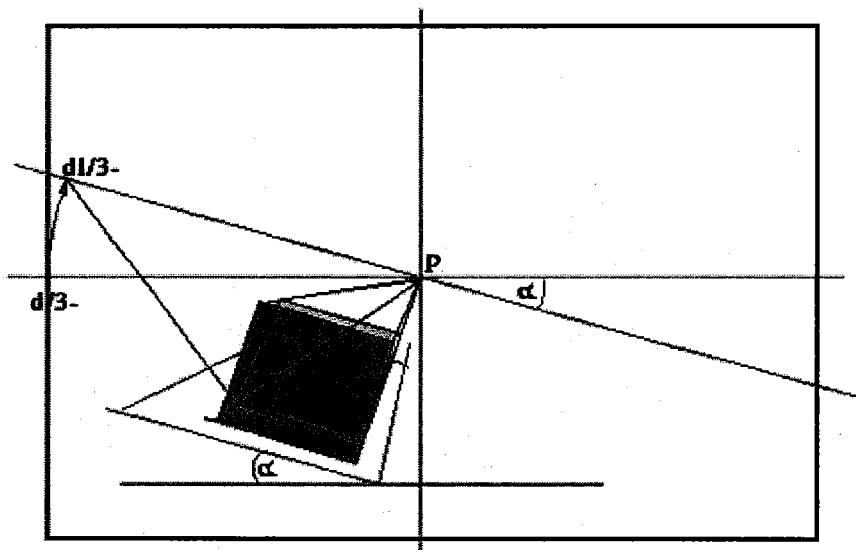




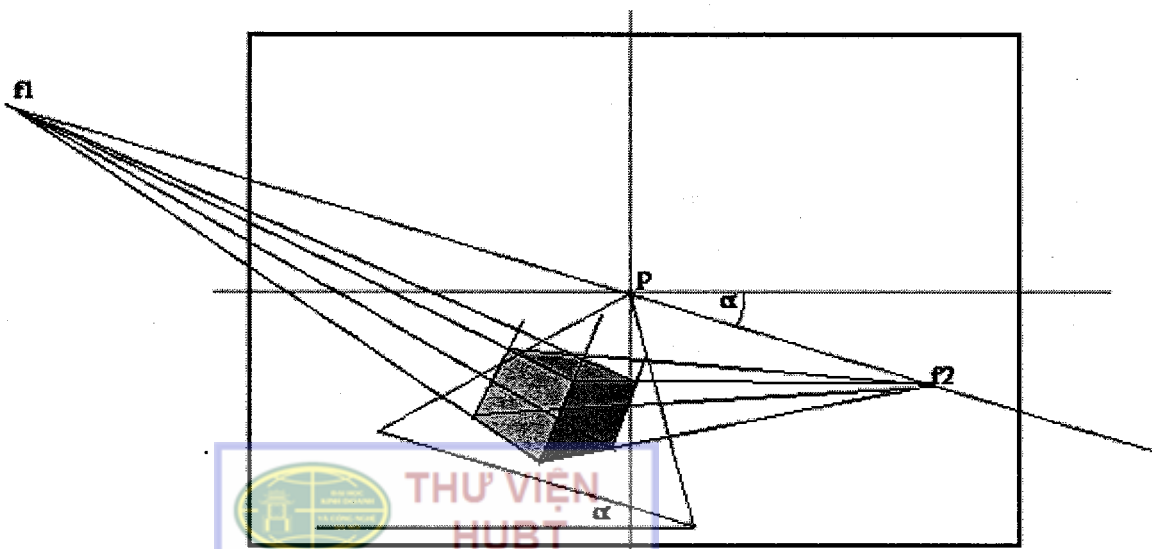
Hình 7.4. Khối tiên đầu nghiêng lên (2 điểm biến trên trục VV')



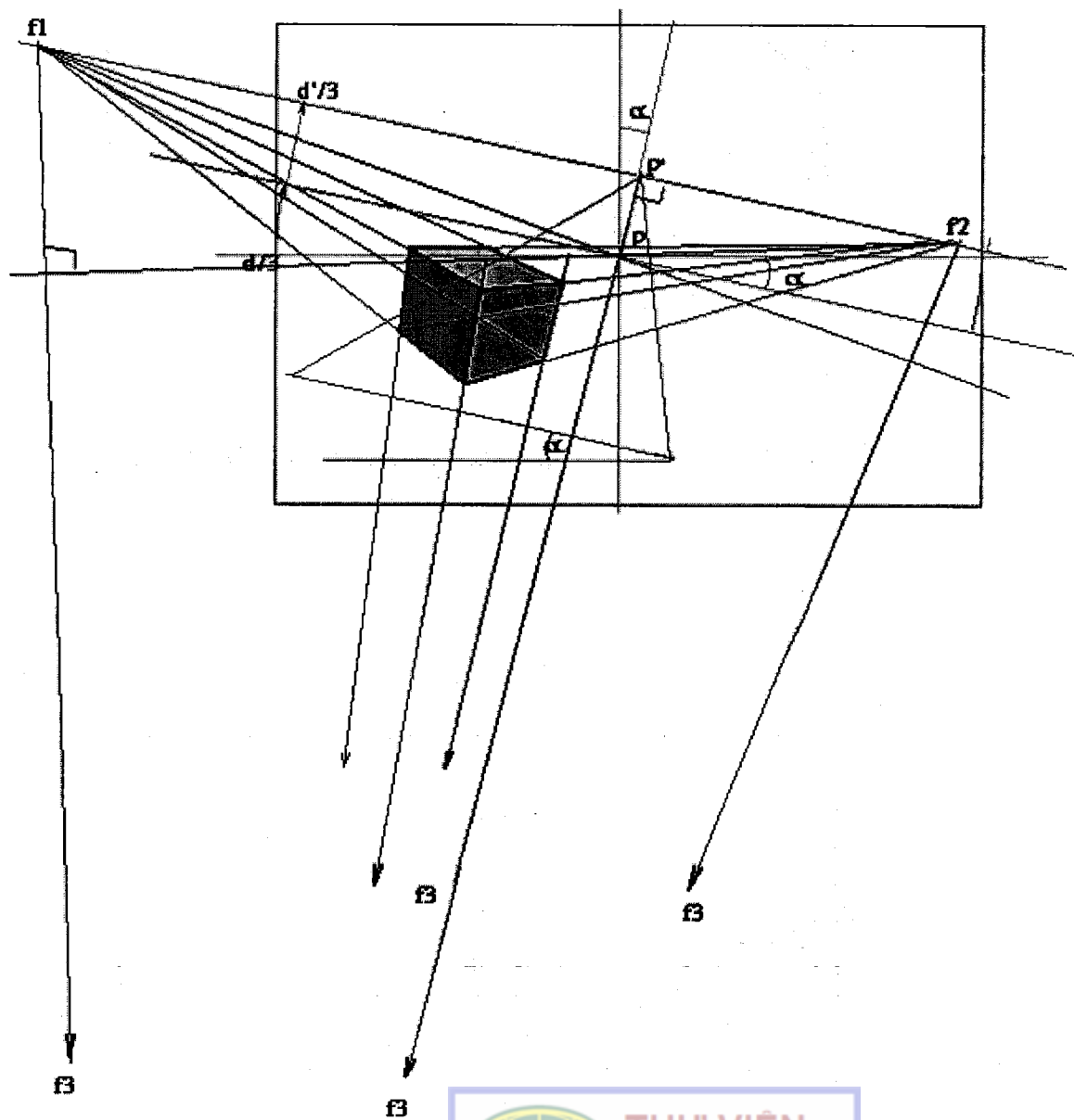
Hình 7.5. Khối nghiêng lên và xoay (3 điểm biến)



Hình 7.6. Khối tiền đầu nghiêng ngang (1 điểm biến chính)



Hình 7.7. Khối nghiêng ngang và xoay (2 điểm biến)



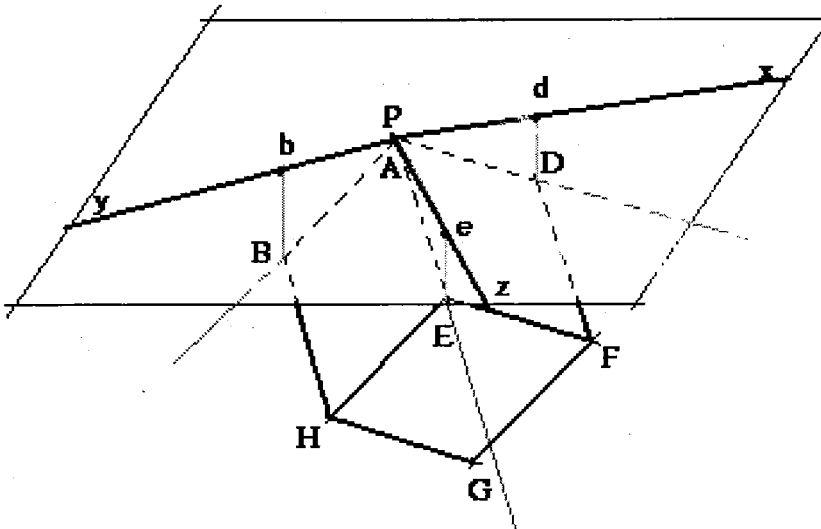
Hình 7.8. Khối nghiêng và xoay hay bất kỳ (3 điểm biến)

§17 - PHỐI CẢNH TRỰC PHÂN

Định nghĩa :

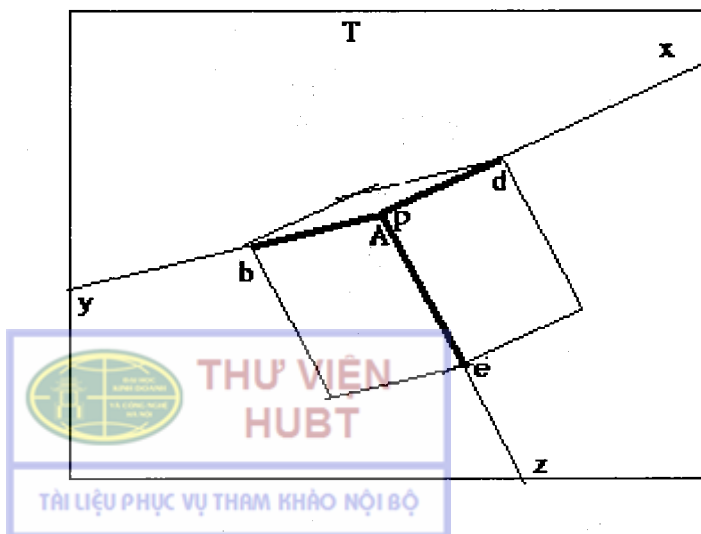
Trình bày trên một mặt phẳng những vật thể bằng 3 chiều không gian có đơn vị kích thước của mỗi chiều.

Cho một mặt phẳng T nằm trên một góc của khối lập phương:

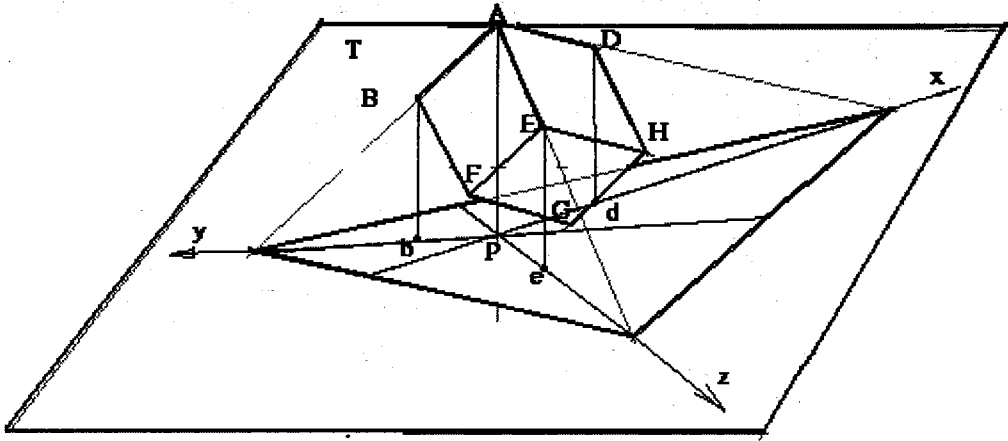


Hình 7.9

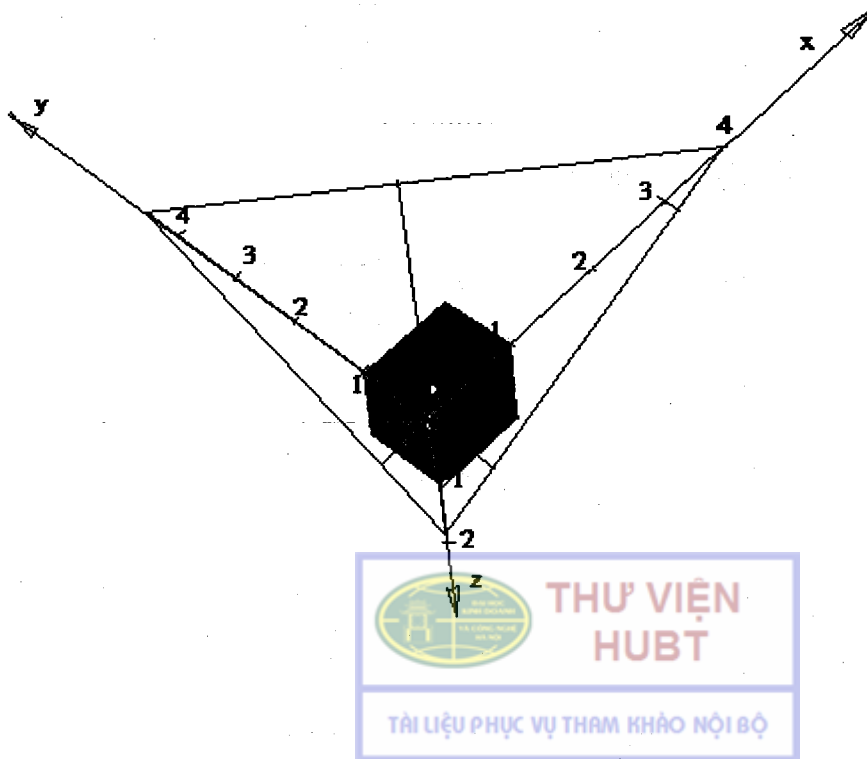
Vẽ thẳng lại ta có :



Hình 7.10

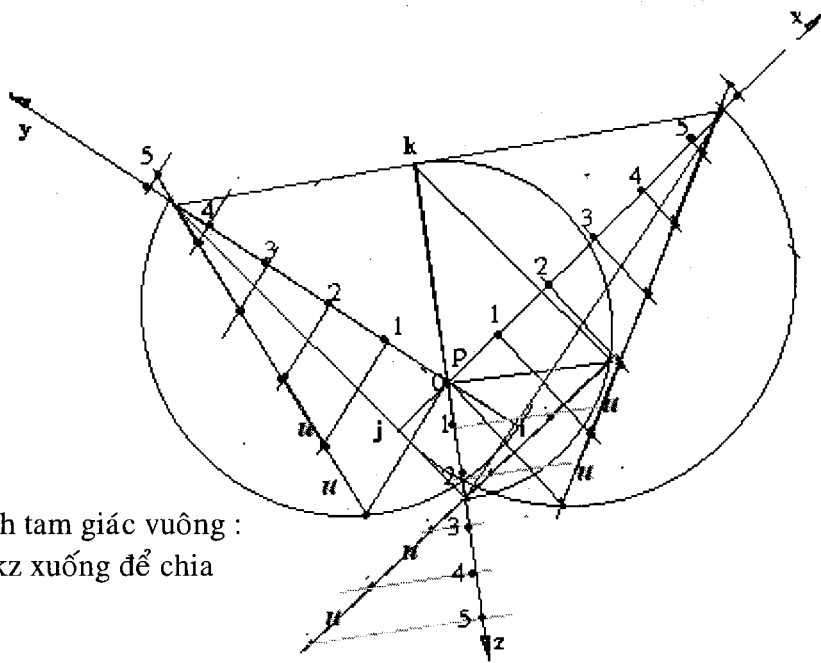


Hình 7.11. Phối cảnh trục phân



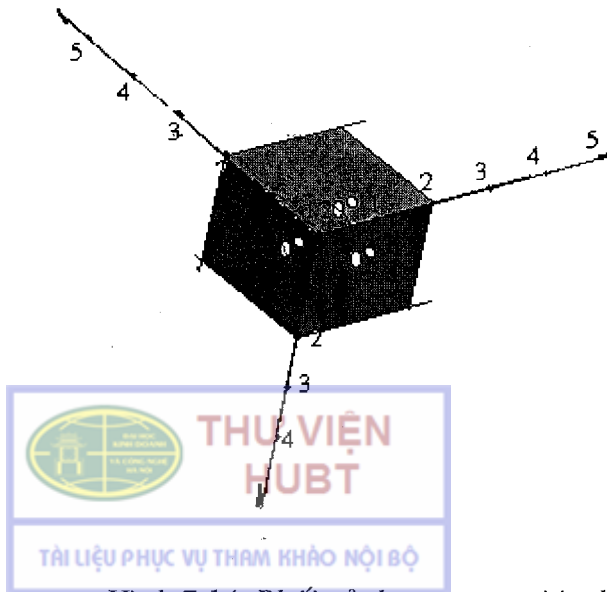
Hình 7.12. Đơn vị trên trục bất kỳ





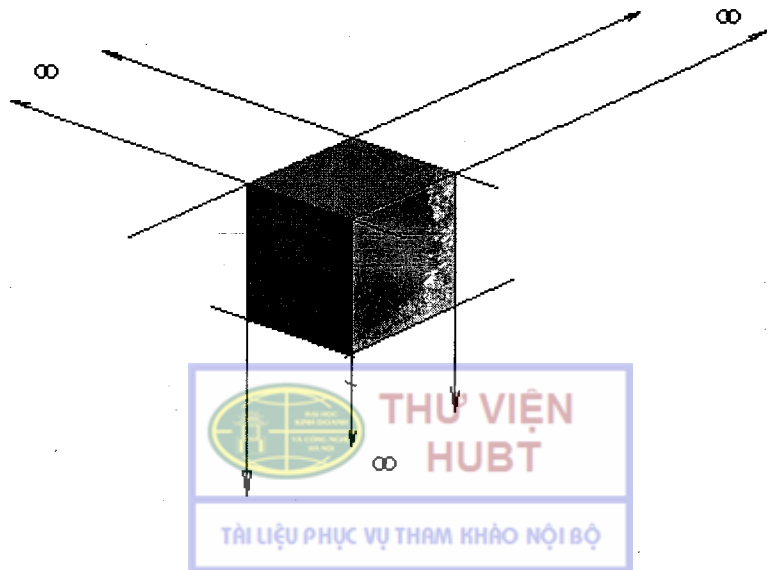
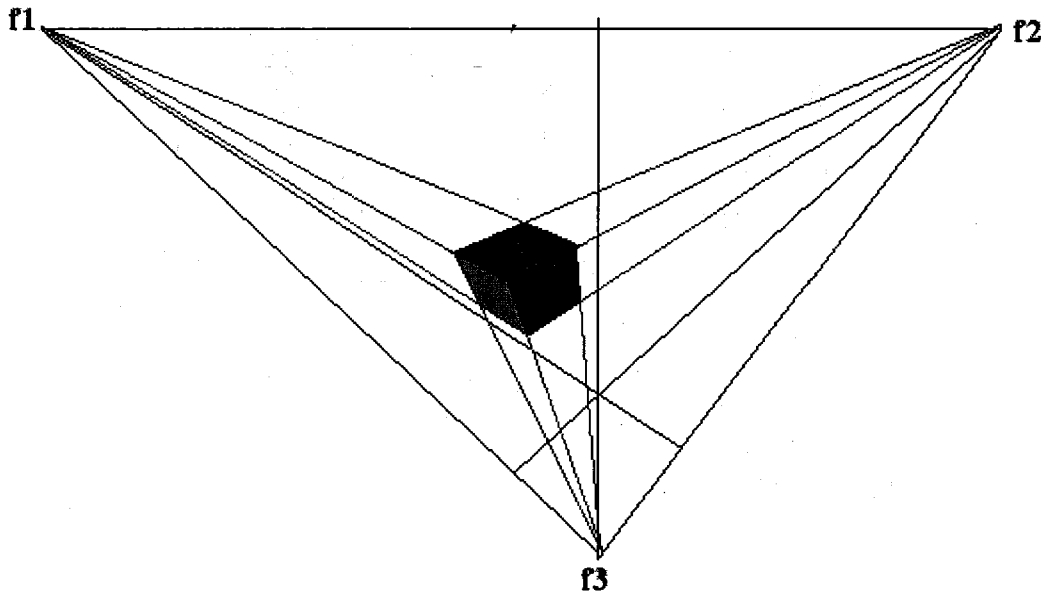
Chập 3 hình tam giác vuông :
 P_{iy} , P_{jx} , P_{kz} xuống để chia

Hình 7.13. Cách chia đơn vị trên từng trục



Hình 7.14. Phối cảnh trục tam giác đều

Ở phối cảnh bình thường: Khi người nhìn ở gần thì PC có 3 điểm f_1 , f_2 và f_3 ; nếu người nhìn ở vô cực thì f_1 , f_2 và f_3 sẽ biến mất về vô cực. Chúng ta gọi dạng phối cảnh dưới đây là Phối cảnh ky mã.



Hình 7.15. Phối cảnh ky mã

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- La perspective scientifique et artistique* Bernard S.BONBON
- Traité de perspective linéaire* Henri DURAND
- Précis de perspective d'aspect appliquée
à l'architecture-Tracé des ombres* Louis PARRENS
- Traité de perspective linéaire* Pierre OLMER
- Tài liệu giảng dạy* KTS. PHẠM VĂN THĂNG



MỤC LỤC

Lời mở đầu.....	3
CHƯƠNG 1	
§1 - Khái quát.....	7
CHƯƠNG 2	
§2 - Định nghĩa thành phần phối cảnh	29
§3 - Phối cảnh một điểm	31
§4 - Phối cảnh đường thẳng.....	34
§5 - Phối cảnh hình đa giác	42
§6 - Phối cảnh chiều sâu	45
§7 - Phối cảnh chiều cao	48
CHƯƠNG 3	
§8 - Phối cảnh bằng phương pháp FF'KT	55
§9 - Phối cảnh vòng tròn	59
§10 - Cát tuyến.....	67
CHƯƠNG 4	
§11 - Bóng phối cảnh	73
§12 - Chọn vị trí nguồn sáng	87
CHƯƠNG 5	
§13 - Phương pháp chụp	95
§14 - Mặt phẳng nghiêng	98
CHƯƠNG 6	
§15 - Phương pháp trên bảng kẻ ô vuông	107
CHƯƠNG 7	
§16 - Khối trong không gian.....	117
§17 - Phối cảnh trục phân.....	123
Tài liệu tham khảo	127

