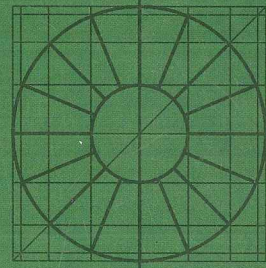
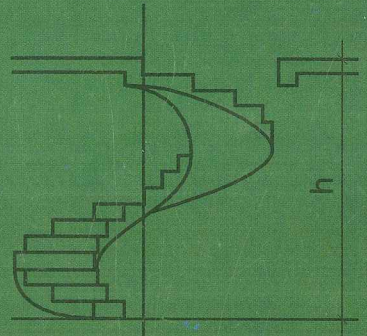
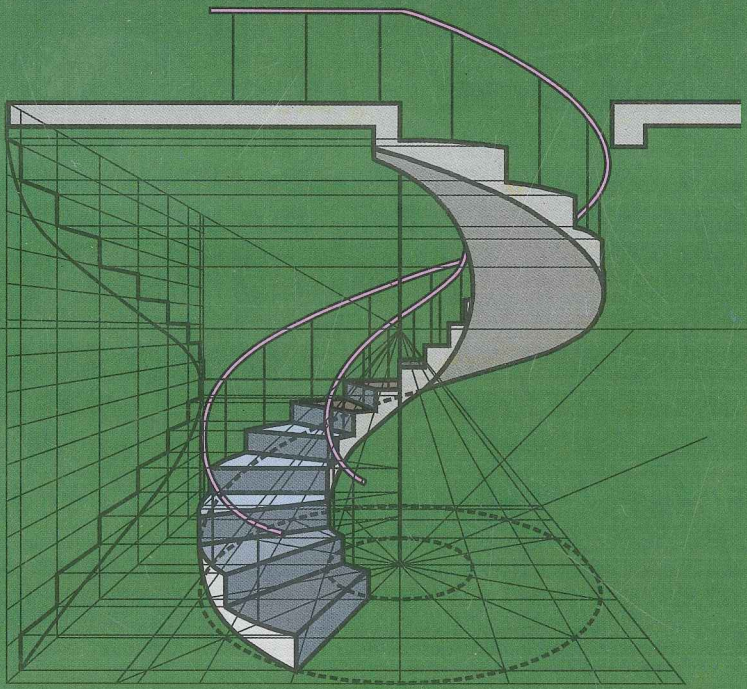


KTr2.129

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI
PGS. DƯƠNG TIẾN THỌ



M

Hình chiếu phối cảnh



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG



THƯ VIỆN
HUBT

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI
PGS. DƯƠNG TIẾN THỌ

HÌNH CHIẾU PHỐI CẢNH

PHẦN THỰC HÀNH

(Tái bản)



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2012



**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

LỜI NÓI ĐẦU

Chúng tôi biên soạn cuốn **Hình chiếu phối cảnh - Phân thực hành** nhằm luyện kỹ năng thực hành cho người học phối cảnh và thông qua việc thực hành giúp họ hiểu thêm các phân lý thuyết về hình chiếu phối cảnh trong trường hợp tổng quát (phối cảnh trên tranh nghiêng) cũng như trong trường hợp đặc biệt (phối cảnh trên tranh đứng).

Cuốn sách có hai phần: - Phần đề bài.

- Phần hướng dẫn và tham khảo.

Trong **Phần đề bài** có các bài tập liên quan đến các bài toán về vị trí và về lượng, đặc biệt có các bài về dựng phối cảnh, vẽ bóng, vẽ hình phản chiếu và các bài toán lập lại hình dáng, kích thước của công trình kiến trúc dựa trên phối cảnh của công trình.

Trong **Phần hướng dẫn và tham khảo** có các bài hướng dẫn cách giải các bài toán nói trên và có một số bài hoàn chỉnh về dựng phối cảnh, vẽ bóng, hình phản chiếu ... để tham khảo. Đây chưa phải là những bài giải và tham khảo tốt nhất, mà chỉ là những gợi ý cần thiết để bạn đọc tìm cách giải tốt hơn.

Khi sử dụng cuốn này, đề nghị bạn đọc xem trước các sách về Hình chiếu phối cảnh. Nếu các bạn xem được cuốn sách **Phối cảnh kiến trúc** xuất bản năm 1991 -Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật thì sẽ thuận lợi hơn vì tác giả đã dựa trên cuốn sách đó mà soạn các phần trong cuốn sách này.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, Phòng Quản lý khoa học, Hội đồng khoa học Khoa Kiến trúc Trường đại học Kiến trúc Hà Nội đã tạo điều kiện để cuốn sách ra mắt bạn đọc.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp trong bộ môn Hình học hoạ hình và Vẽ kỹ thuật đã đọc, góp ý về nội dung; KTS Tô Ngọc Hải đã đóng góp cho việc chế bản toàn bộ hình vẽ của cuốn sách này.

Tác giả thành thực mong được tiếp thu các ý kiến đóng góp của bạn đọc để cuốn sách được hoàn chỉnh hơn trong lần tái bản sau.

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Tác giả

CÁC KÝ HIỆU DÙNG TRONG SÁCH

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Mặt phẳng tranh: | (τ) |
| 2. Mặt phẳng vật thể: | (γ) |
| 3. Mặt phẳng (ví dụ mặt phẳng P,Q): | $(P), (Q)...$ |
| 4. Đáy tranh: | $d d$ |
| 5. Đường chân trời: | $t t$ |
| 6. Góc: | $\alpha, \beta, ...$ |
| 7. Điểm trong không gian: | $A, B, ..., 1, 2, ...$ |
| 8. Hình chiếu bằng của điểm: | $A_2, B_2, ..., 1_2, 2_2, ...$ |
| 9. Hình chiếu phối cảnh hay phối cảnh của điểm: | $A', B', ..., 1', 2' ...$ |
| 10. Hình chiếu thứ hai hay phối cảnh chân của điểm: | $A'_2, B'_2, ..., 1'_2, 2'_2, ...$ |
| 11. Phối cảnh của đường thẳng: | $a', b', ...$ |
| 12. Phối cảnh thứ hai của đường thẳng: | $a'_2, b'_2, ...$ |
| 13. Đường tụ của mặt phẳng (ví dụ của mặt phẳng P,Q): | $f'_P, f'_Q, ...$ |
| 14. Các vết (tranh, bằng) của mặt phẳng: | $v'_{1P}, v'_{2P}, ...$ |
| 15. Góc vuông: | \perp |
| 16. Góc 45° : | \sphericalangle |
| 17. Góc bất kỳ: | \sphericalangle |
| 18. Song song: | $//$ |
| 19. Thuộc: | \in |
| 20. Giao (ví dụ K là giao điểm của a và (Q)): | \cap ; Ví dụ $K = a \cap (Q)$. |
| 21. Trùng với: | \equiv |



PHẦN ĐỀ BÀI





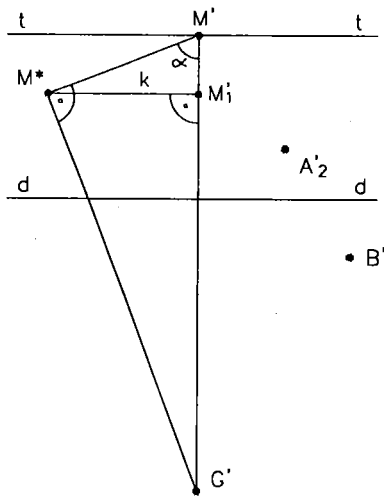
**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

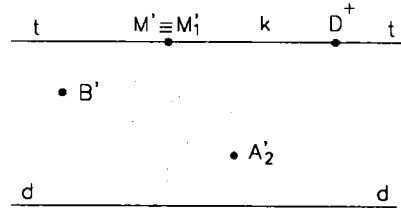
Chương 1: ĐIỂM

Bài số 1.1: Vẽ phối cảnh A' của điểm A thuộc mặt phẳng vật thể (γ), biết hình chiếu thứ hai A'_2 . (hình.1a,b).

Tương tự, vẽ hình chiếu thứ hai B'_2 của điểm B thuộc mặt phẳng vật thể (γ), biết vị trí của phối cảnh B' . (hình.1.1a,b).

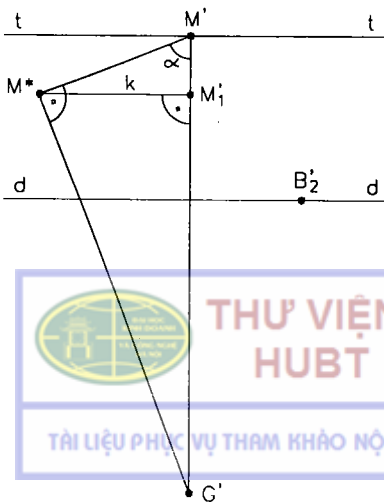


Hình 1.1a

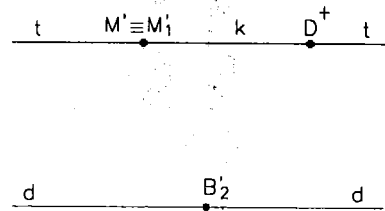


Hình 1.1b

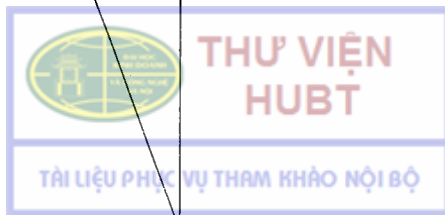
Bài số 1.2: Vẽ phối cảnh B' nằm trên đáy tranh d , biết hình chiếu thứ hai B'_2 . (hình.1.2a,b).



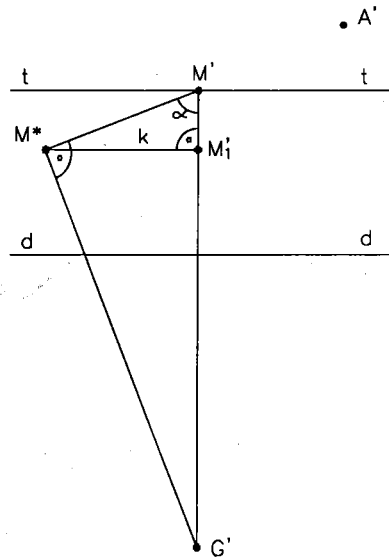
Hình 1.2a



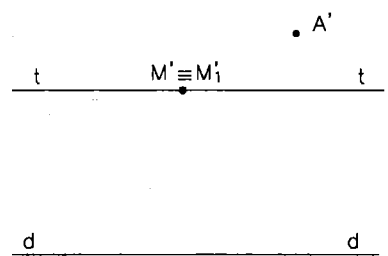
Hình 1.2b



Bài số 1.3: Cho các yếu tố xác định tranh M'_1, G', M', d và góc $\alpha = (\gamma, \tau)$.
 Vẽ hình chiếu thứ hai A'_2 của điểm A thuộc mặt tranh, biết vị trí
 phối cảnh A' của A . (hình.1.3a,b).



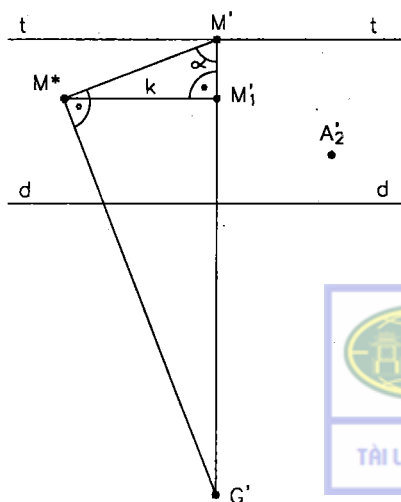
Hình 1.3a



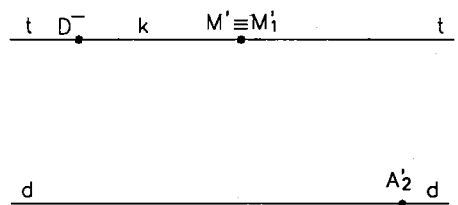
Hình 1.3b

Bài số 1.4: Vẽ phối cảnh A' của điểm A thuộc mặt tranh (τ), biết vị trí của A'_2 .
 (hình.1.4a)

Cũng bài toán này, đối với trường hợp tranh đứng, ngoài A'_2 còn cho biết
 độ cao của A là bằng 1,5 lần độ cao của điểm nhìn M . (hình.1.4b).



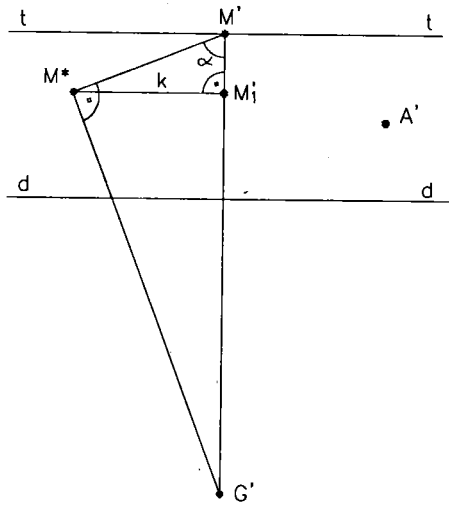
Hình 1.4a



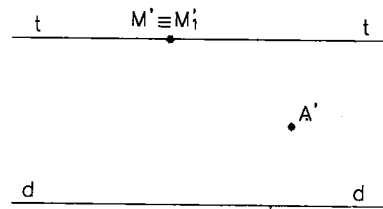
Hình 1.4b



Bài số 1.5: Vẽ hình chiếu thứ hai A'_2 của điểm A , biết vị trí phối cảnh A' và độ cao của A là 5 đơn vị chiều dài. (hình.1.5a,b).

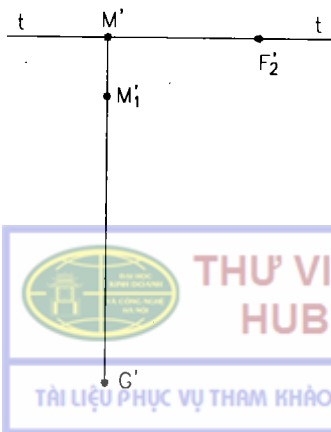


Hình 1.5a

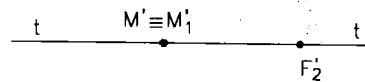


Hình 1.5b

Bài số 1.6: Vẽ phối cảnh F' của điểm vô tận F của mặt phẳng vật thể (γ), biết vị trí của hình chiếu thứ hai F'_2 (F'_2 là một điểm thuộc t). (hình.1.6a,b).



Hình 1.6a

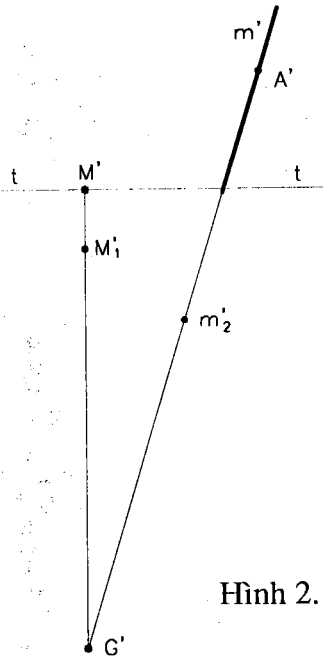


Hình 1.6b

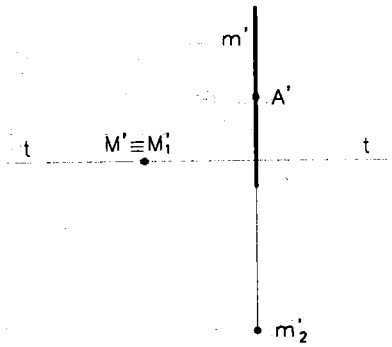


Chương 2: ĐƯỜNG THẲNG

Bài số 2.1: Vẽ hình chiếu thứ hai A'_2 của điểm A thuộc đường thẳng chiếu bằng m , biết A' là điểm thuộc m' . (hình.2.1a,b).

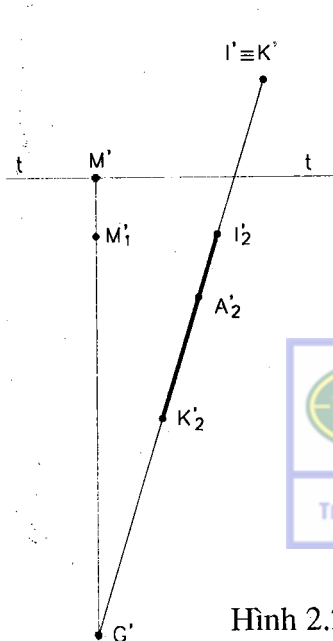


Hình 2.1a

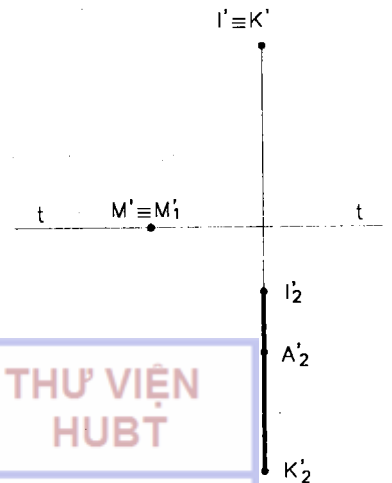


Hình 2.1b

Bài số 2.2: Vẽ phối cảnh A' của điểm A thuộc đường thẳng chiếu phối cảnh I K, biết A'_2 là điểm thuộc $I'_2 K'_2$. (hình.2.2a,b).



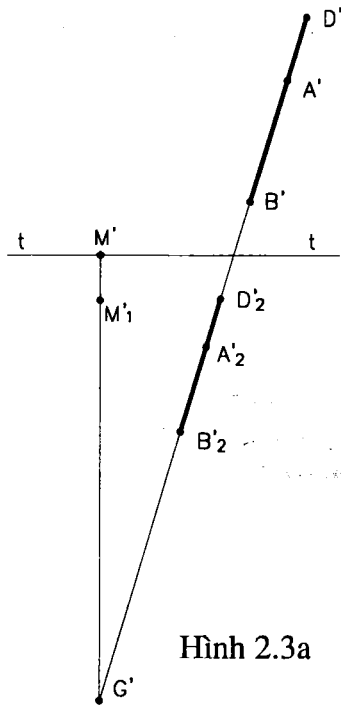
Hình 2.2a



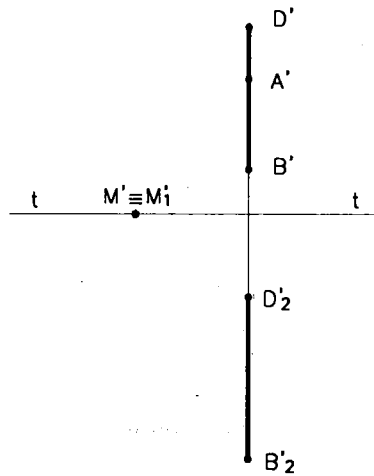
Hình 2.2b



Bài số 2.3: Vẽ hình chiếu thứ hai A_2 của điểm A thuộc đường thẳng đặc biệt DB ($D'B', D_2'B_2$), biết phối cảnh A' (là điểm thuộc $D'B'$). (hình.2.3a,b).

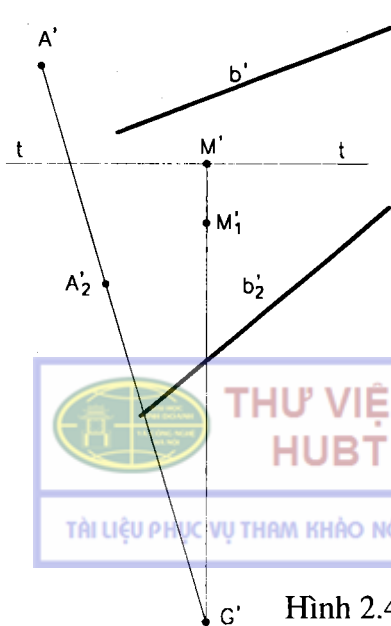


Hình 2.3a

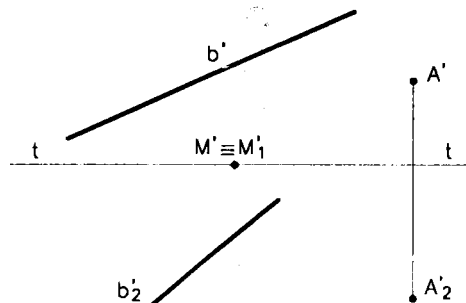


Hình 2.3b

Bài số 2.4: Qua điểm A vẽ đường thẳng a song song với đường thẳng b . (hình.2.4a,b).



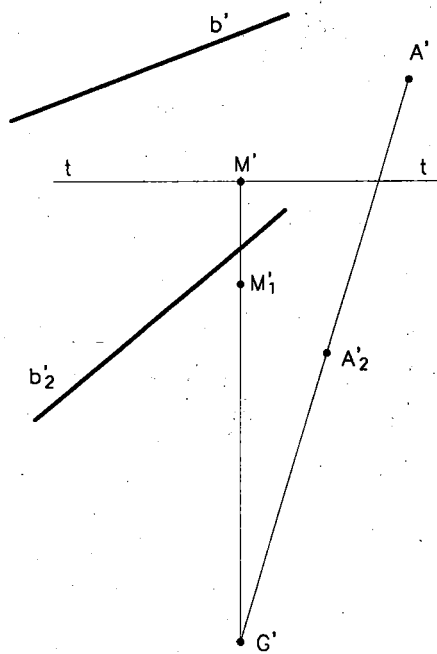
Hình 2.4a



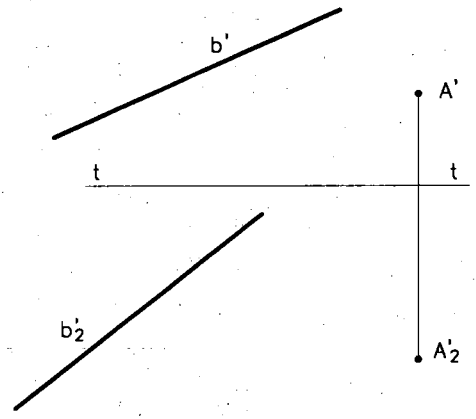
Hình 2.4b



Bài số 2.5: Qua điểm A vẽ đường thẳng a cắt đường thẳng b cho trước. (hình.2.5a,b).

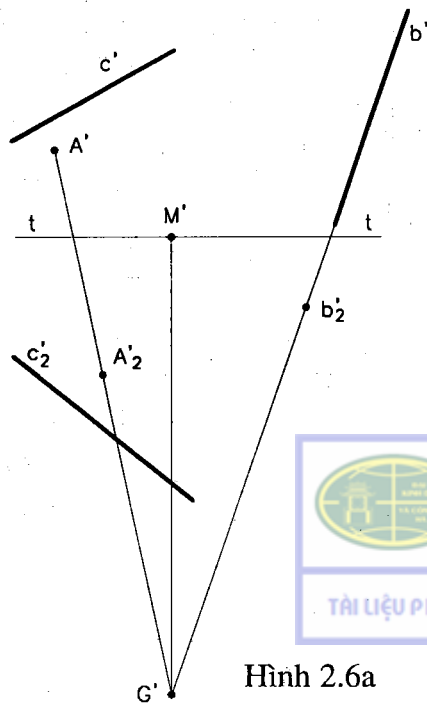


Hình 2.5a

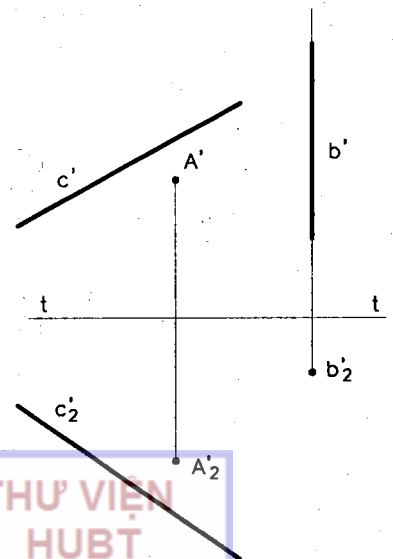


Hình 2.5b

Bài số 2.6: Qua điểm A vẽ đường thẳng a cắt cả hai đường thẳng b và c, trong đó b là đường thẳng chiếu bằng. (hình.2.6a,b).



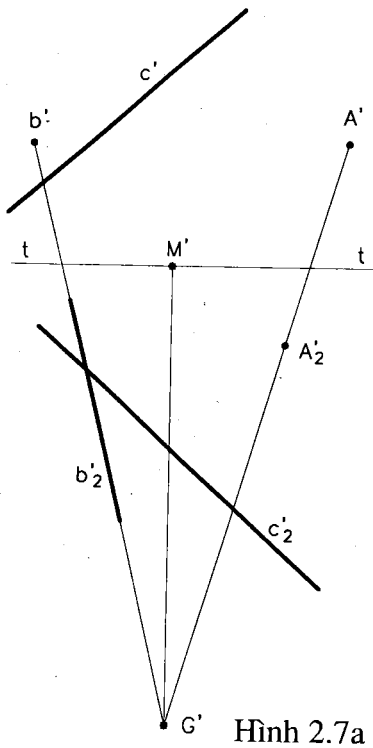
Hình 2.6a



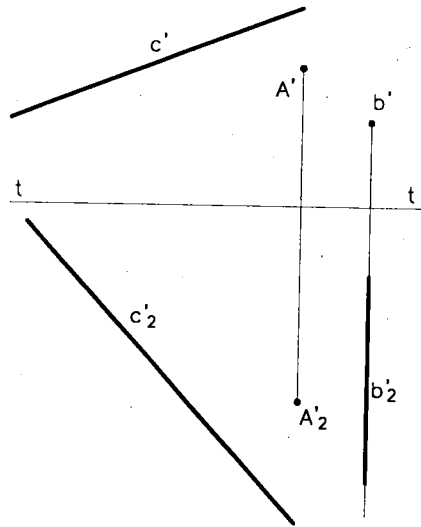
Hình 2.6b



Bài số 2.7: Qua điểm A vẽ đường thẳng a cắt cả hai đường thẳng b và c, trong đó b là đường thẳng chiếu phối cảnh. (hình.2.7a,b)

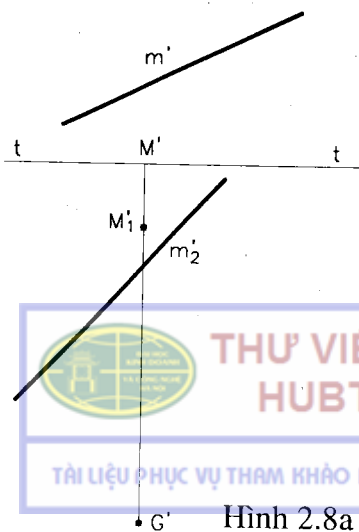


Hình 2.7a

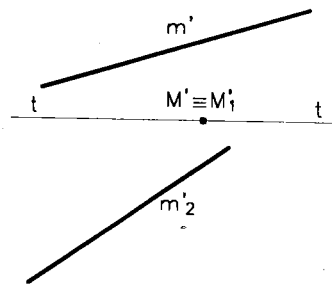


Hình 2.7b

Bài số 2.8: Vẽ phối cảnh điểm vô tận F (cũng gọi là điểm tụ F) của đường thẳng m. (hình.2.8a,b,c,d,đ,e).

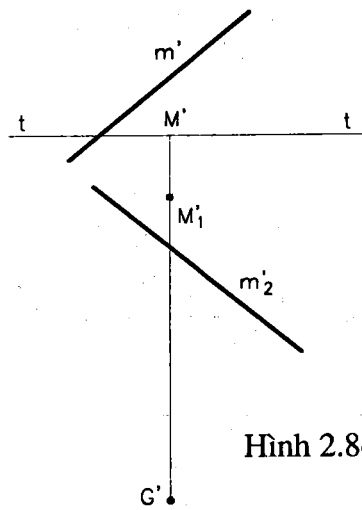


Hình 2.8a

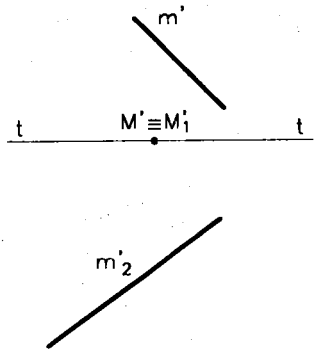


Hình 2.8b

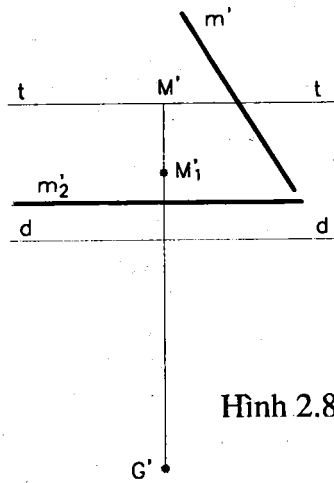




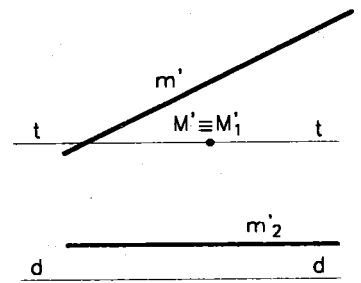
Hình 2.8c



Hình 2.8d

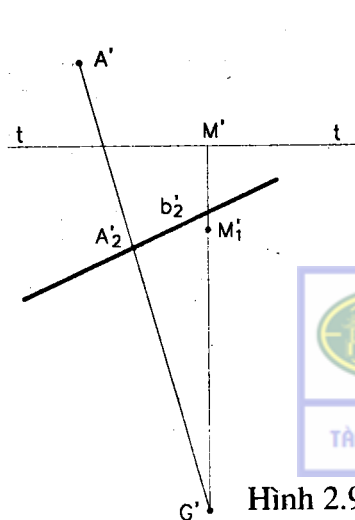


Hình 2.8đ

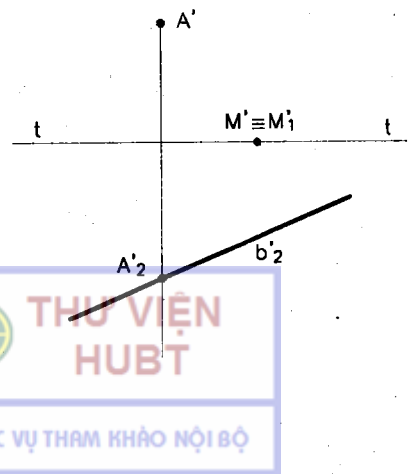


Hình 2.8e

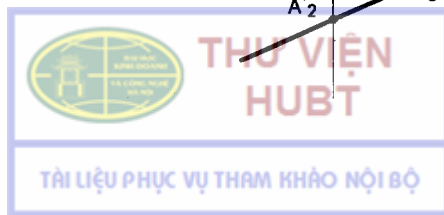
Bài số 2.9: Qua điểm A vẽ phối cảnh b' của đường bằng b biết b₂. (hình.2.9a,b).



Hình 2.9a

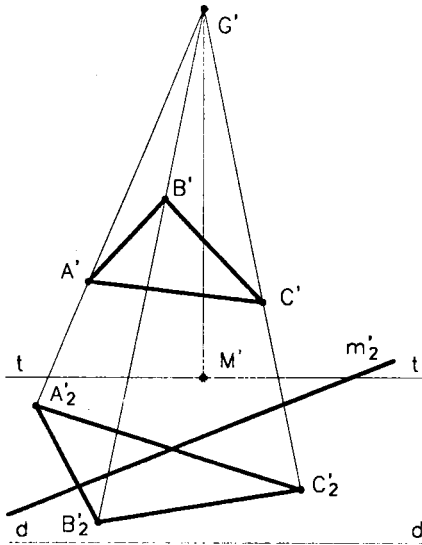


Hình 2.9b

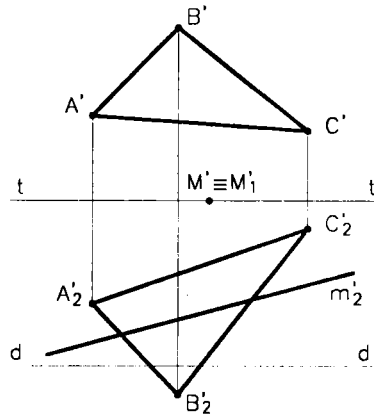


Chương 3: MẶT PHẪNG

Bài số 3.1: Vẽ phối cảnh m' của đường thẳng m thuộc mặt phẳng ABC , biết m'_2 . (hình 3.1a,b).

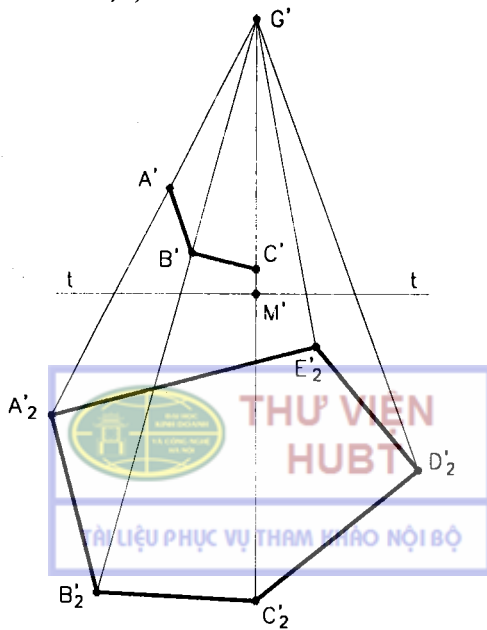


Hình 3.1a

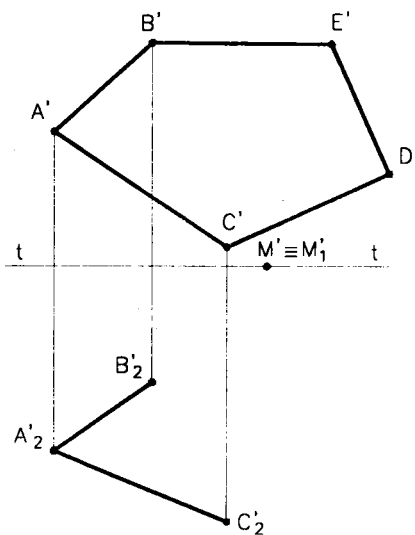


Hình 3.1b

Bài số 3.2: Vẽ nốt phối cảnh (hoặc hình chiếu thứ hai) của hình phẳng ABCDE. (hình 3.2a,b).

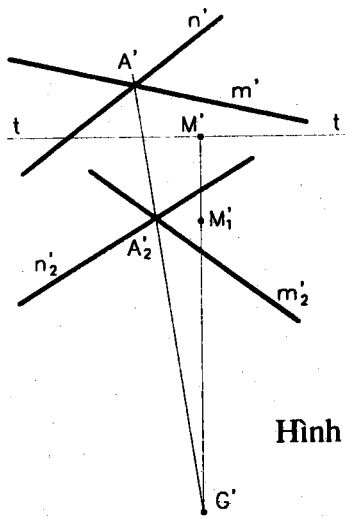


Hình 3.2a

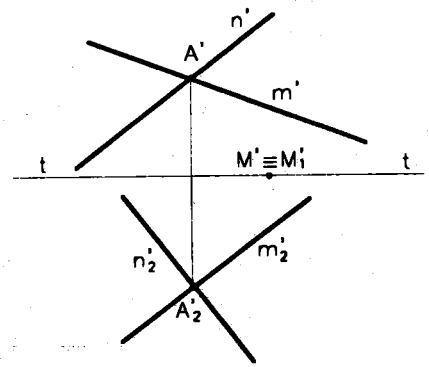


Hình 3.2b

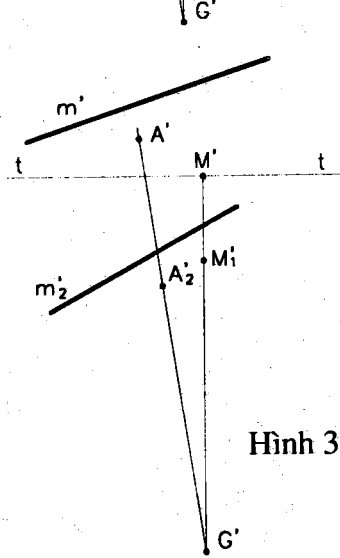
Bài số 3.3: Vẽ đường tụ f (f' , f_2) của mặt phẳng (m,n) hoặc mặt phẳng (A,m) .
(hình3.3a,b).



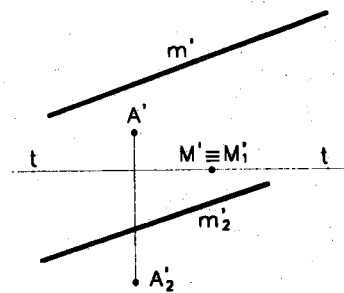
Hình 3.3a



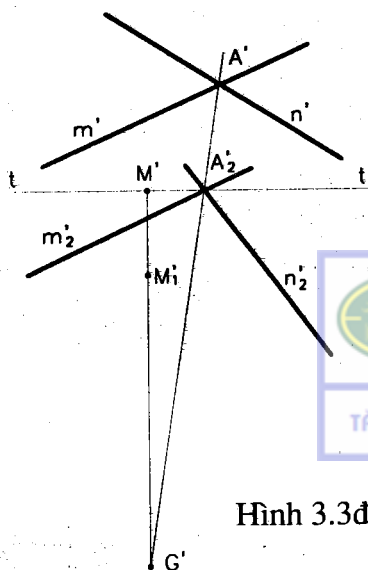
Hình 3.3b



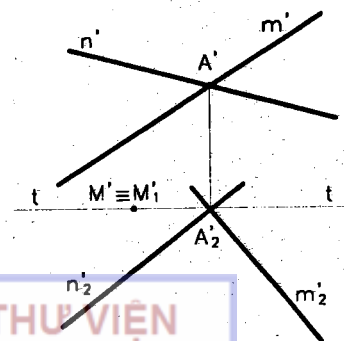
Hình 3.3c



Hình 3.3d



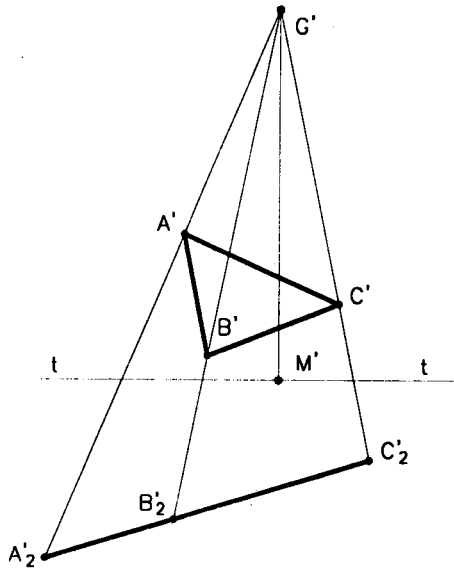
Hình 3.3đ



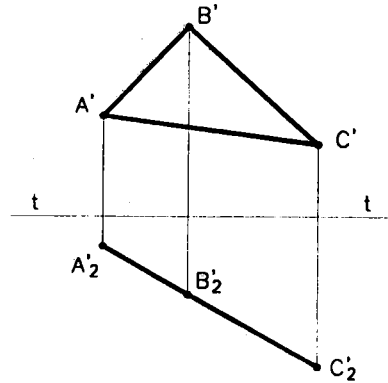
Hình 3.3e



Bài số 3.4: Vẽ đường tụ $f(f_2)$ của mặt phẳng chiếu bằng ABC. (hình.3.4a,b).

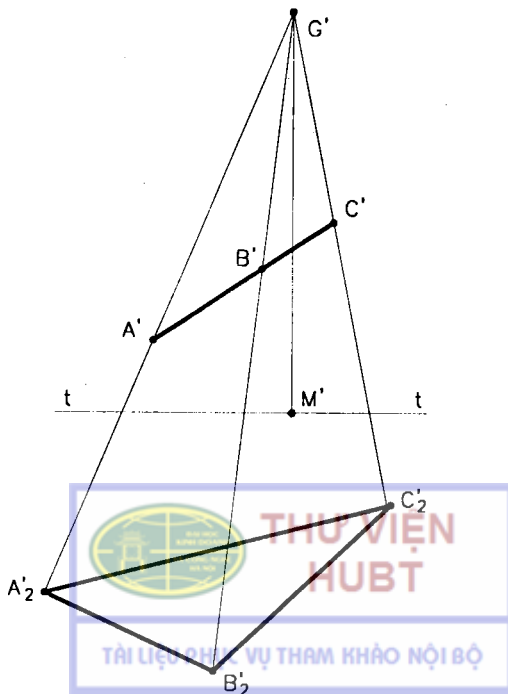


Hình 3.4a

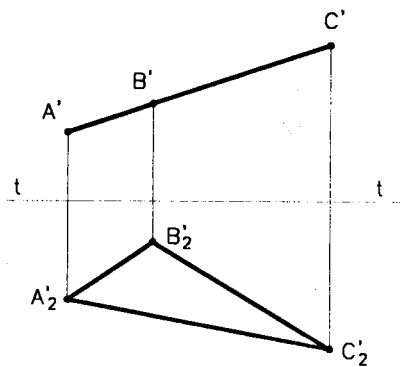


Hình 3.4b

Bài số 3.5: Vẽ đường tụ $f(f_2)$ của mặt phẳng chiếu phối cảnh ABC (hình.3.5a,b).

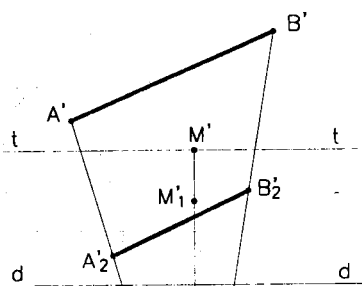


Hình 3.5a

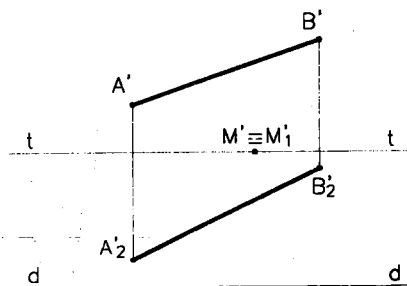


Hình 3.5b

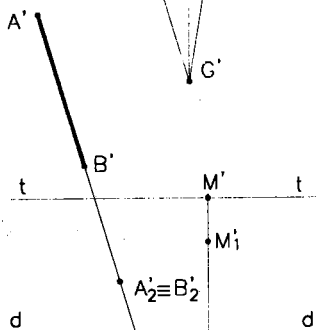
Bài số 3.6: Vẽ qua đường thẳng AB ($A' B', A_2 B_2$) lần lượt mặt phẳng chiếu bằng (Q), mặt phẳng chiếu phối cảnh (P), và một mặt phẳng bất kỳ (K) biểu diễn bằng hai trong ba đường thẳng sau đây của mỗi mặt phẳng ấy: Vết tranh, vết bằng và đường tụ. (hình.3.6a,b,c,d,e).



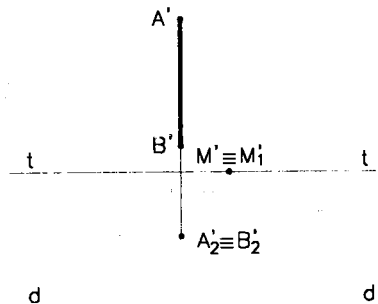
Hình 3.6a



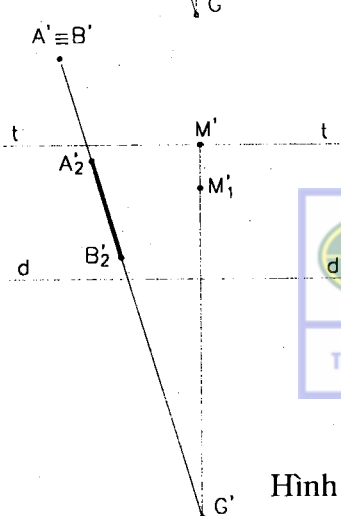
Hình 3.6b



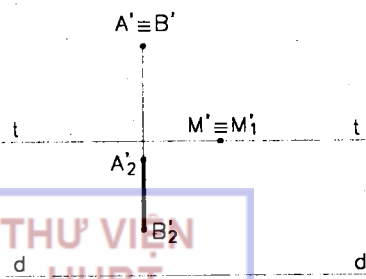
Hình 3.6c



Hình 3.6d



Hình 3.6đ

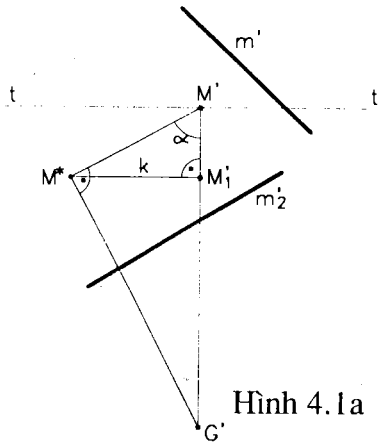


Hình 3.6e

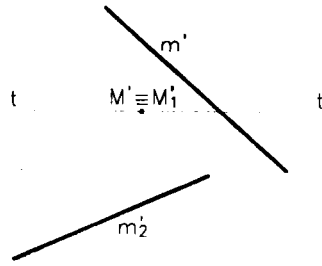


Chương 4: BÀI TOÁN VỊ TRÍ

Bài số 4.1: Vẽ giao điểm $K(K', K_2')$ (cũng gọi K là vết bằng) của đường thẳng $m(m', m_2')$ với mặt phẳng vật thể (γ). (hình 4.1a,b).

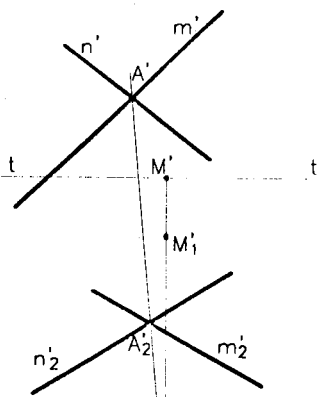


Hình 4.1a

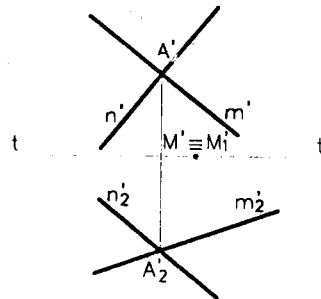


Hình 4.1b

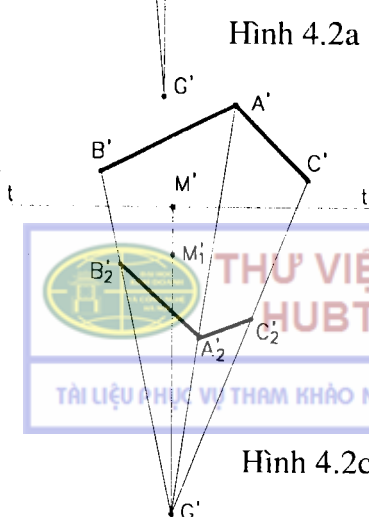
Bài số 4.2: Vẽ giao tuyến v_{2P} (cũng gọi v_{2P} là vết bằng) của mặt phẳng $P(m,n)$ hoặc mặt phẳng (ABC) với mặt phẳng vật thể (γ). (hình 4.2a,b,c,d,e).



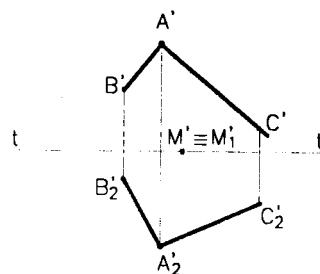
Hình 4.2a



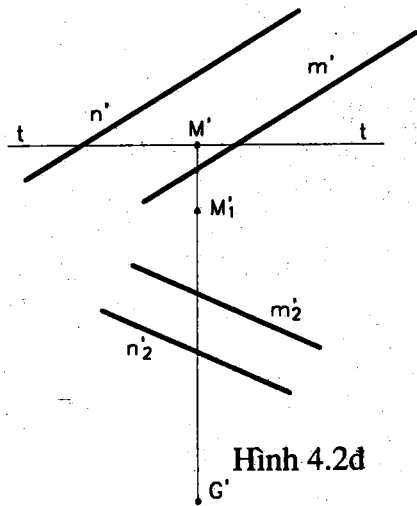
Hình 4.2b



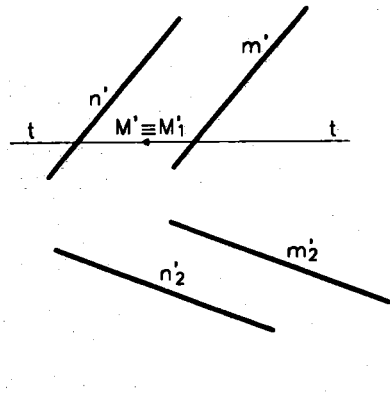
Hình 4.2c



Hình 4.2d

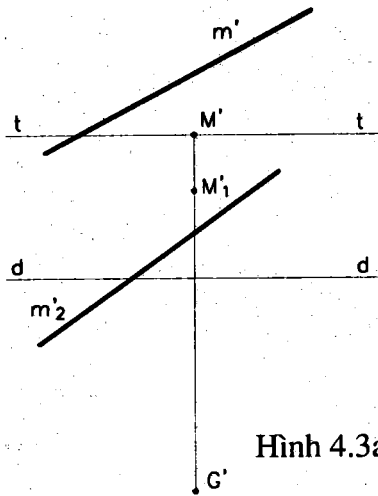


Hình 4.2đ

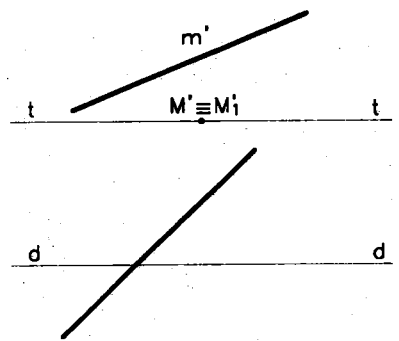


Hình 4.2e

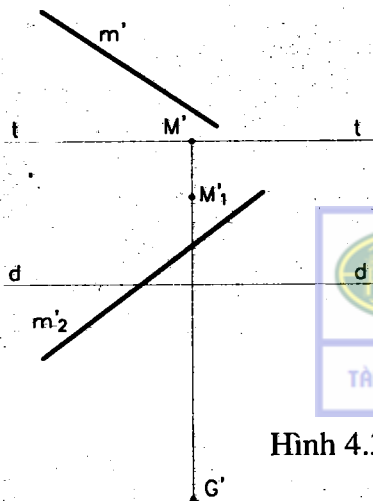
Bài số 4.3: Vẽ giao điểm $V(V', V_2)$ (cũng gọi V là vết tranh) của đường thẳng m với mặt tranh (τ). (hình 4.3a,b,c,d).



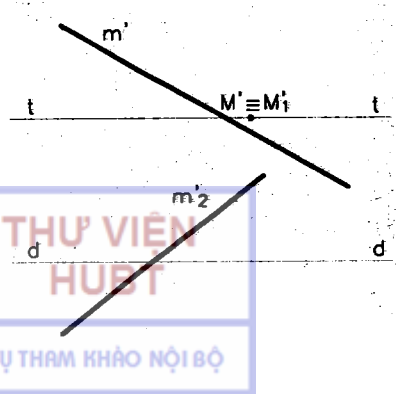
Hình 4.3a



Hình 4.3b



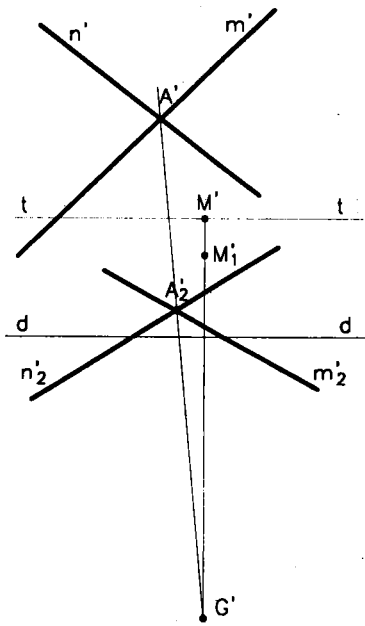
Hình 4.3c



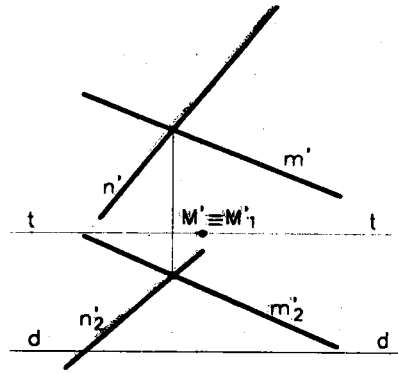
Hình 4.3d



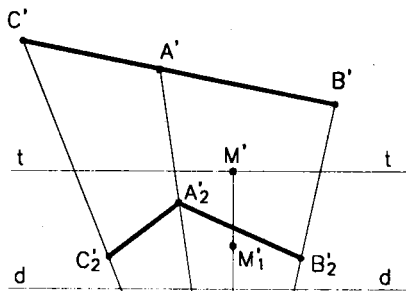
Bài số 4.4: Vẽ giao tuyến v_{IP} (cũng gọi v_{IP} là vết tranh) của mặt phẳng $P(m,n)$ hoặc mặt phẳng chiếu ABC với mặt tranh (τ). (hình 4.4a,b,c,d,e).



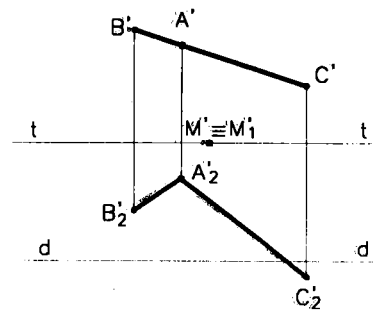
Hình 4.4a



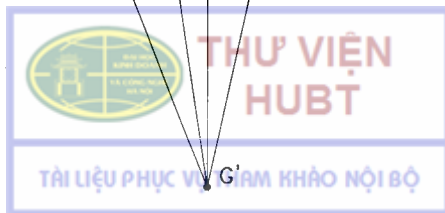
Hình 4.4b

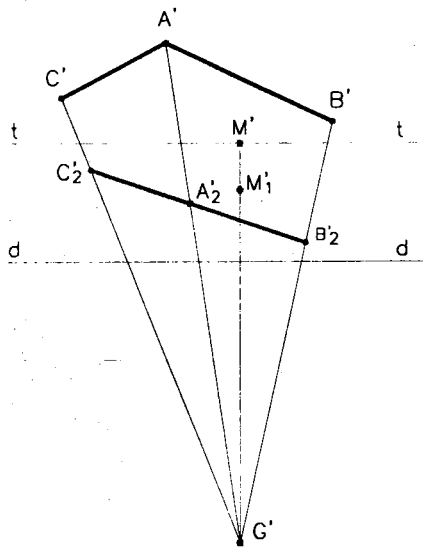


Hình 4.4c

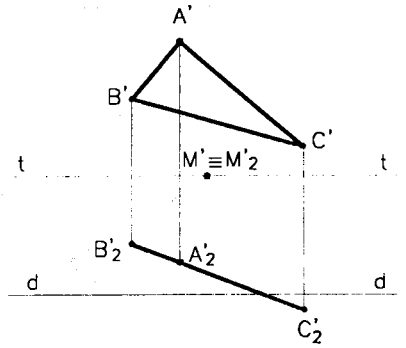


Hình 4.4d



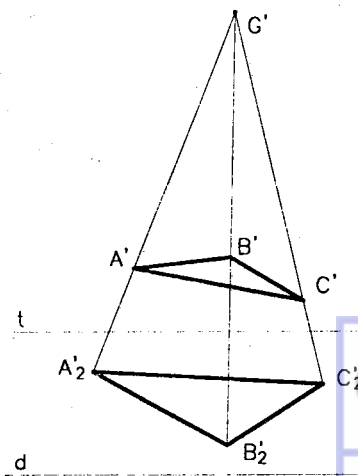


Hình 4.4d

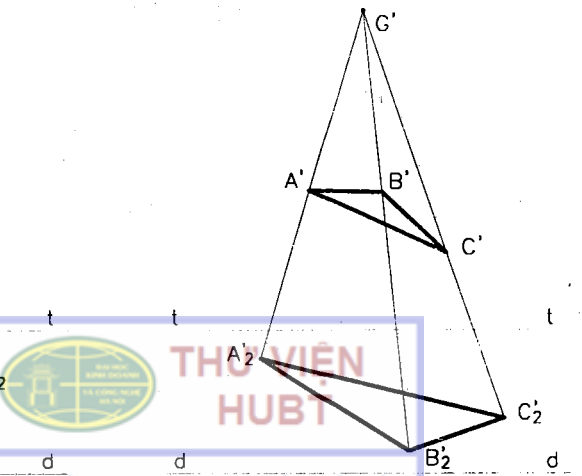


Hình 4.4e

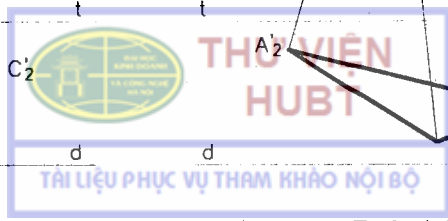
Bài số 4.5: Qua điểm A vẽ đường bằng b thuộc mặt phẳng ABC (hình 4.5a) hoặc thuộc mặt phẳng chiếu. (hình 4.5a,b,c,d,d,e).

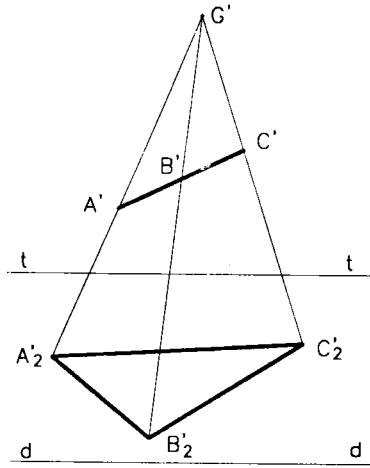


Hình 4.5a

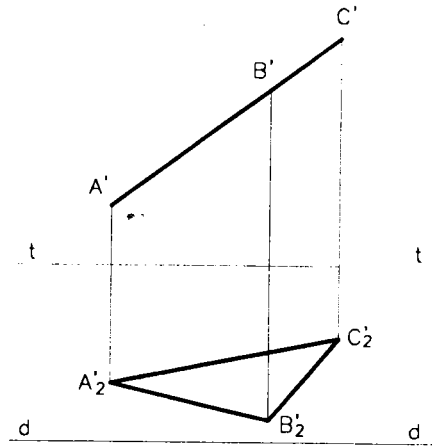


Hình 4.5b

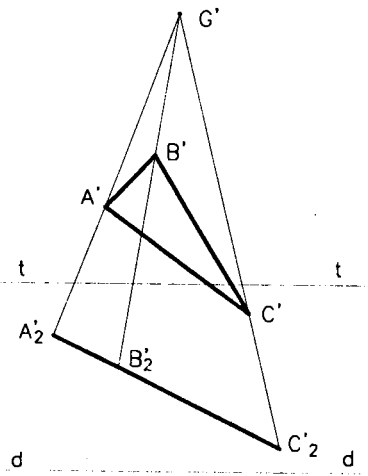




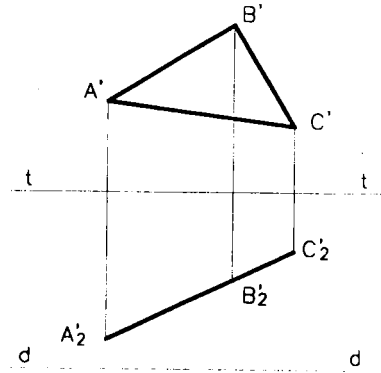
Hình 4.5c



Hình 4.5d

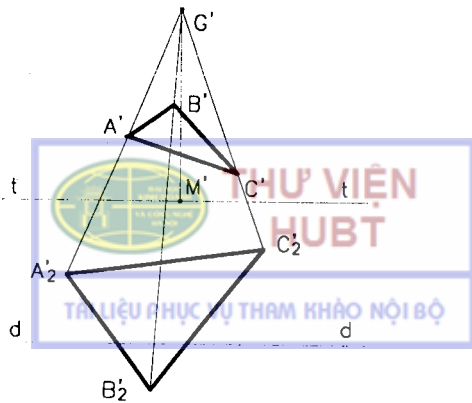


Hình 4.5đ

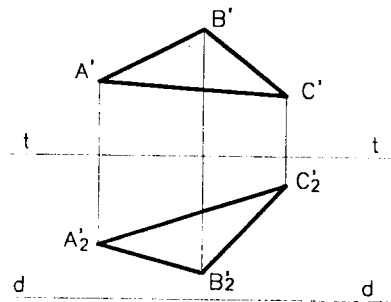


Hình 4.5e

Bài số 4.6: Qua điểm A vẽ đường thẳng p thuộc mặt phẳng ABC và song song với mặt tranh (τ). (hình 4.6a,b).

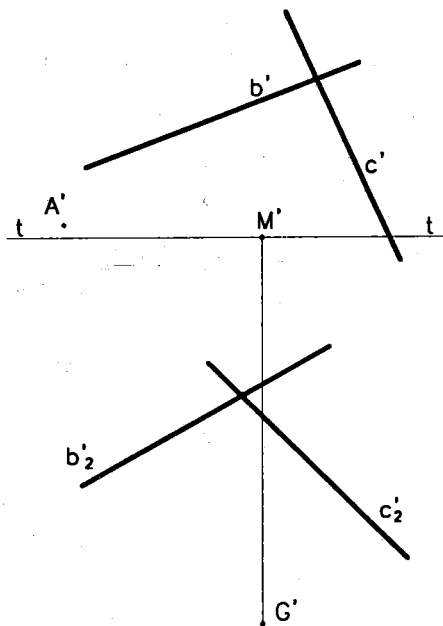


Hình 4.6a

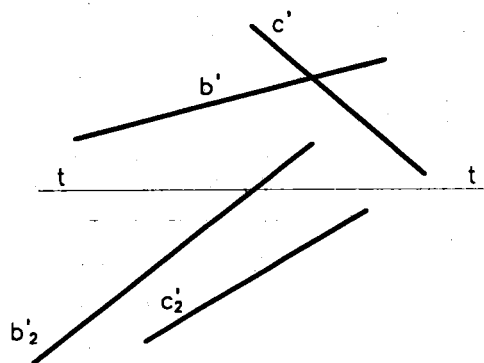


Hình 4.6b

Bài số 4.7: Qua điểm A vẽ đường thẳng p cắt cả hai đường thẳng b và c chéo nhau (hình 4.7a,b).

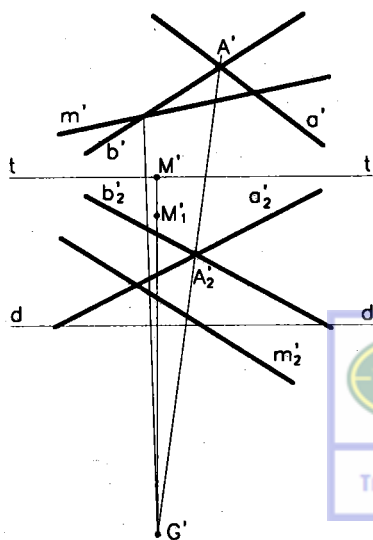


Hình 4.7a

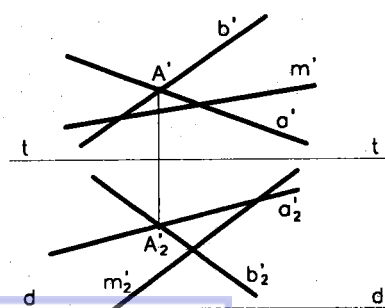


Hình 4.7b

Bài số 4.8: Vẽ giao điểm K của đường thẳng m (m', m_2') với mặt phẳng P cho bởi (a,b) (hình 4.8a,b).



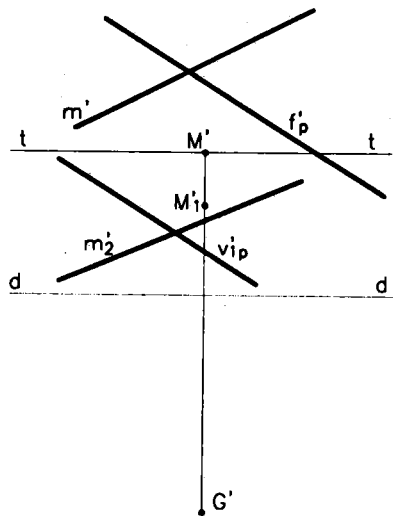
Hình 4.8a



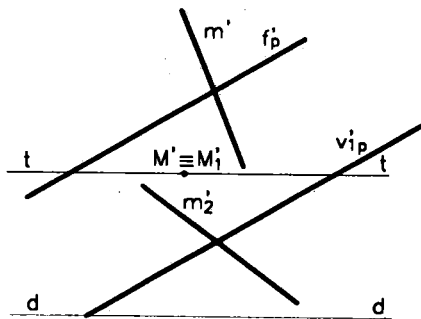
Hình 4.8b



Bài số 4.9: Vẽ giao điểm K của đường thẳng m (m' , m'_2) với mặt phẳng P cho bởi $f_p // v'_{1p}$ (hình 4.9a,b).

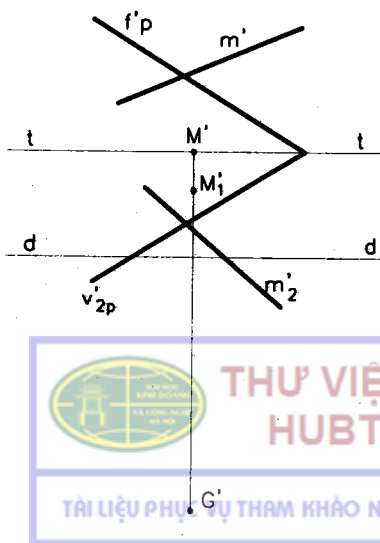


Hình 4.9a

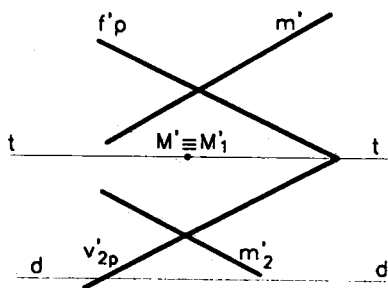


Hình 4.9b

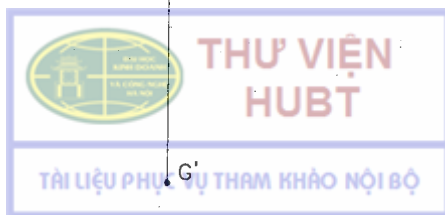
Bài số 4.10: Vẽ giao điểm K của đường thẳng m (m' , m'_2) với mặt phẳng P cho bởi $(f_p \cap v'_{2p})$ (hình 4.10a,b).



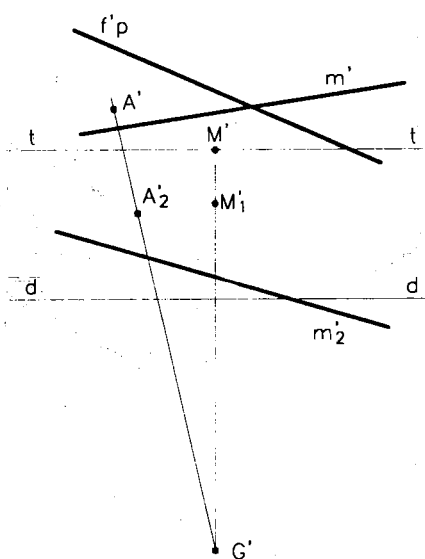
Hình 4.10a



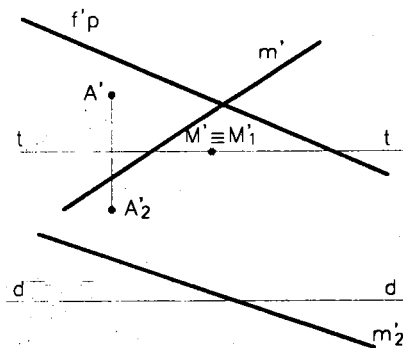
Hình 4.10b



Bài số 4.11: Vẽ giao điểm K của đường thẳng m (m' , m_2') với mặt phẳng (P) cho bởi đường tụ f'_P và điểm A. (hình 4.11a,b).

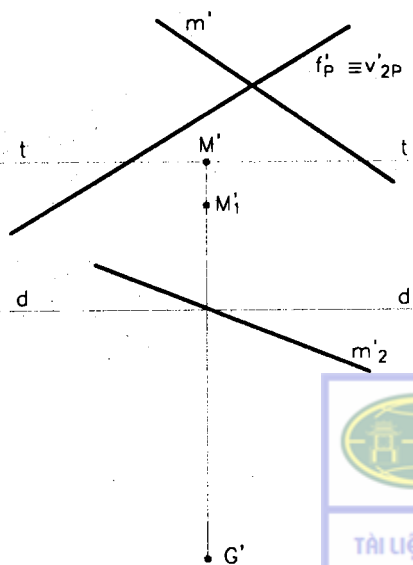


Hình 4.11a

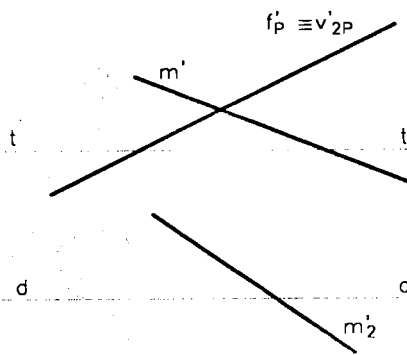


Hình 4.11b

Bài số 4.12: Vẽ giao điểm K của đường thẳng m (m' , m_2') với mặt phẳng (P) cho bởi ($f'_P \equiv v'_{2P}$). (hình 4.12a,b).



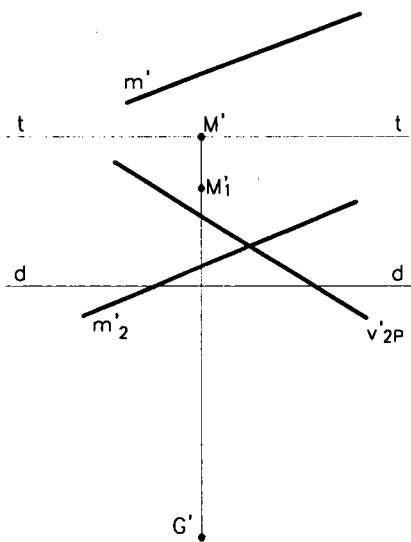
Hình 4.12a



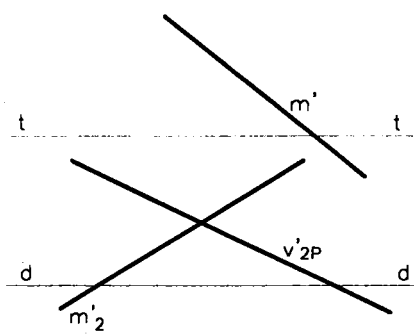
Hình 4.12b



Bài số 4.13: Vẽ giao điểm K của đường thẳng m (m' , m'') với mặt phẳng chiếu bằng P cho bởi (v'_{2P}). (hình 4.13a,b).

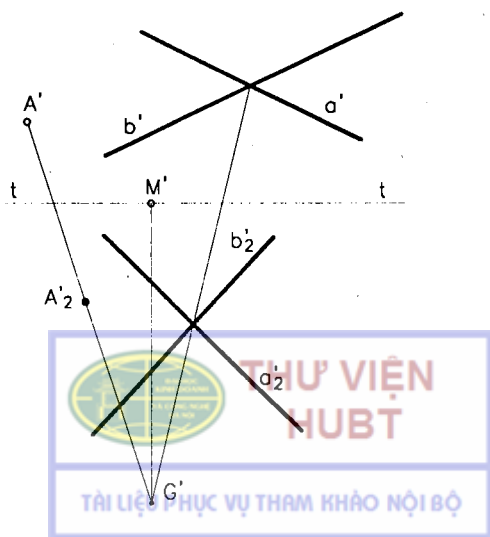


Hình 4.13a

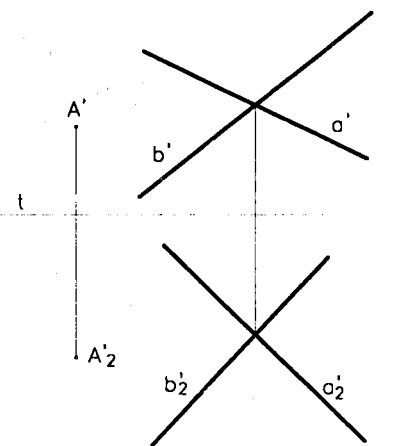


Hình 4.13b

Bài số 4.14: Qua điểm A vẽ một đường thẳng c song song với mặt phẳng (a, b). (hình 4.14a,b).

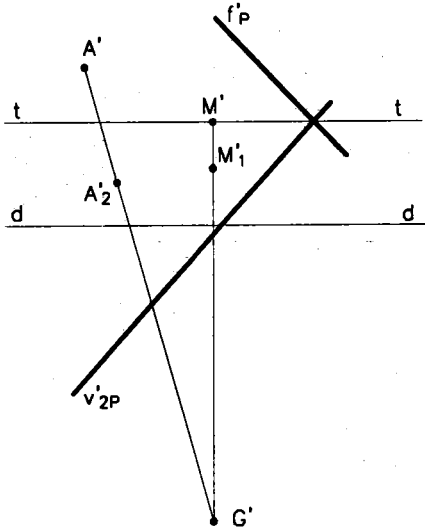


Hình 4.14a

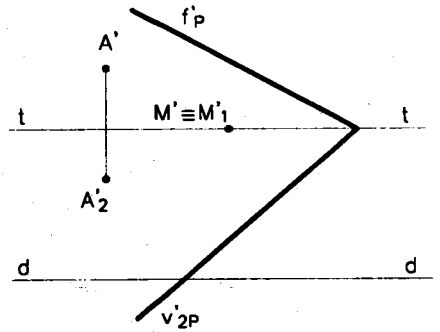


Hình 4.14b

bài số 4.15: Qua điểm A vẽ mặt phẳng (Q) xác định bởi (f_Q, v'_{1Q}) song song với mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}) . (hình 4.15a,b).

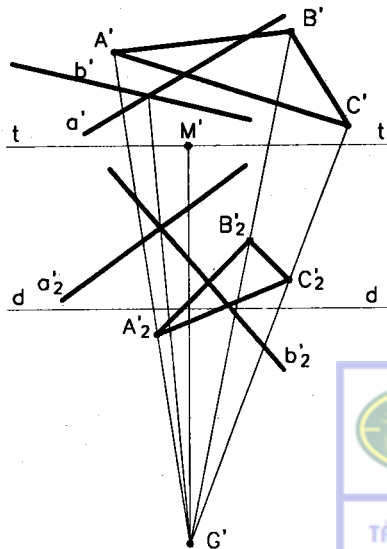


Hình 4.15a

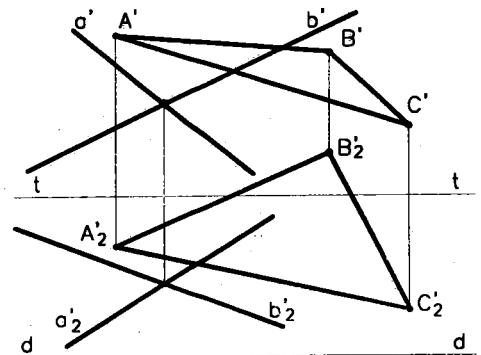


Hình 4.15b

Bài số 4.16: Vẽ giao tuyến của hai mặt phẳng P (a,b) và mặt phẳng (ABC) . (hình 4.16a,b).



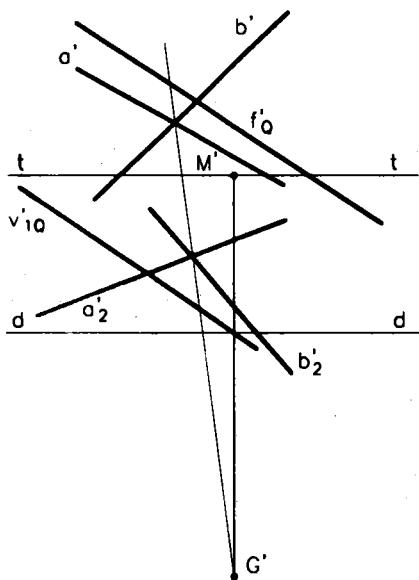
Hình 4.16a



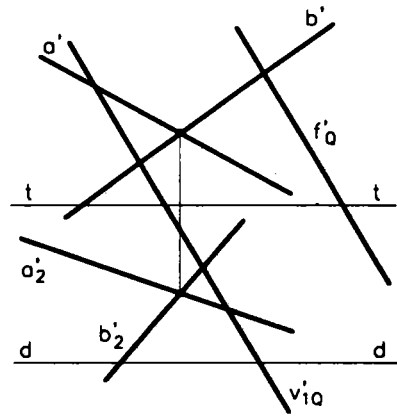
Hình 4.16b



Bài số 4.17: Vẽ giao tuyến của mặt phẳng P (a,b) và mặt phẳng Q (f_Q, v'_{1Q}).
(hình 4.17a,b).

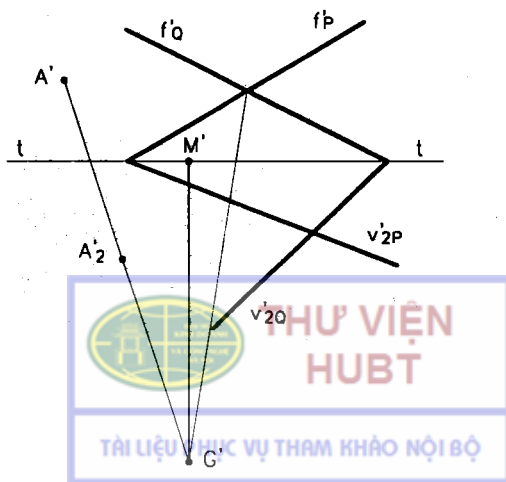


Hình 4.17a

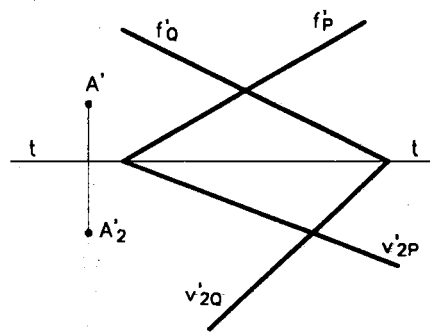


Hình 4.17b

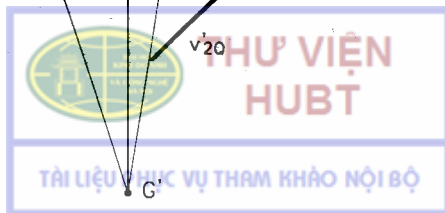
Bài số 4.18: Qua điểm A vẽ một đường thẳng b song song với cả hai mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}) và mặt phẳng Q (f_Q, v'_{2Q}). (hình 4.18a,b).



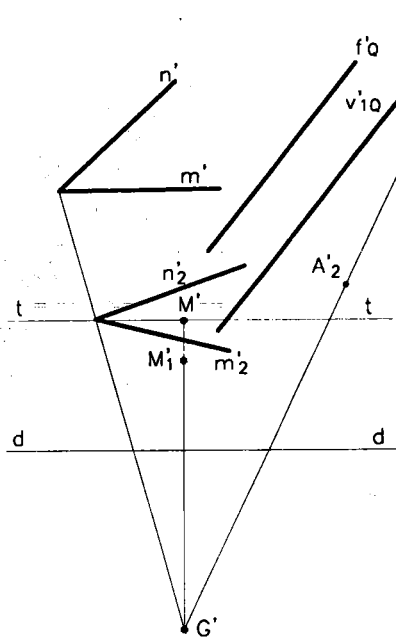
Hình 4.18a



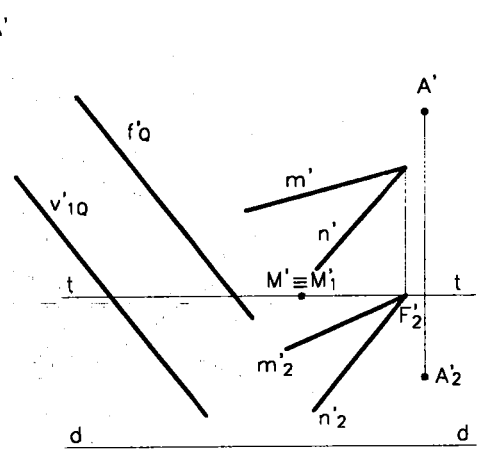
Hình 4.18b



Bài số 4.19: Qua điểm A (A', A_2) vẽ đường thẳng m song song với cả hai mặt phẳng P (m, n) và Q (f, v'_{1Q}). (hình 4.19a,b).

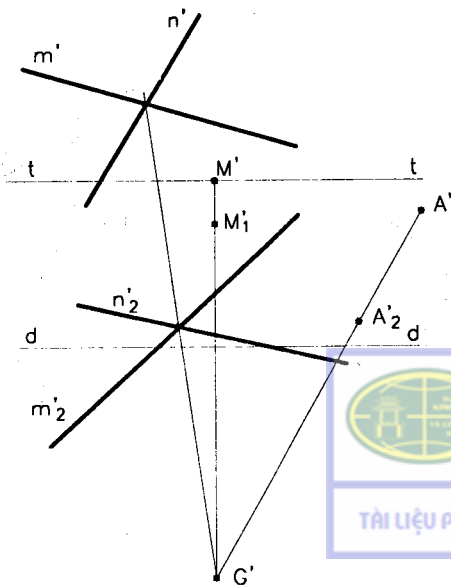


Hình 4.19a

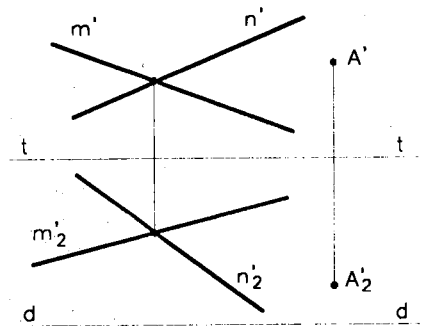


Hình 4.19b

Bài số 4.20: Qua điểm A vẽ đường thẳng b song song với mặt phẳng P (m, n) và với mặt phẳng vật thể (γ). (hình 4.20a,b).



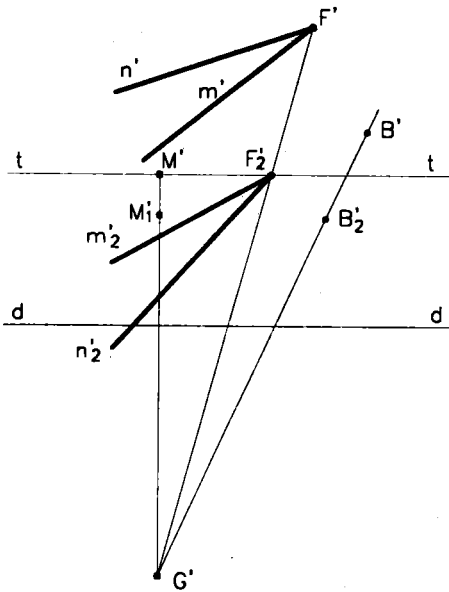
Hình 4.20a



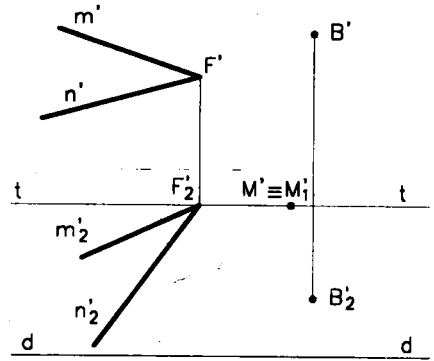
Hình 4.20b



Bài số 4.21: Qua điểm B vẽ đường thẳng q song song với mặt phẳng P ($m//n$) và với mặt tranh (τ). (hình 4.21a,b).

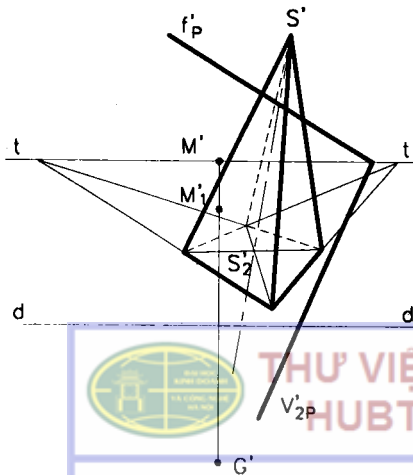


Hình 4.21a

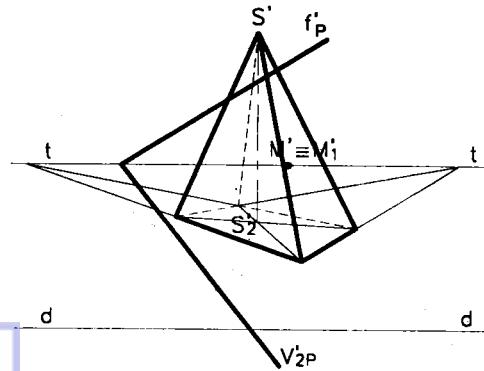


Hình 4.21b

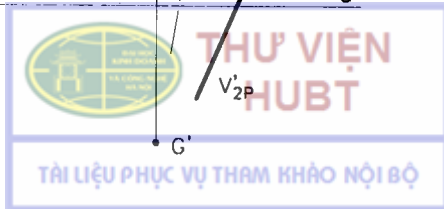
Bài số 4.22: Vẽ giao tuyến của mặt phẳng P (f_P, v_{2P}) với hình chóp. (hình 4.22a,b).



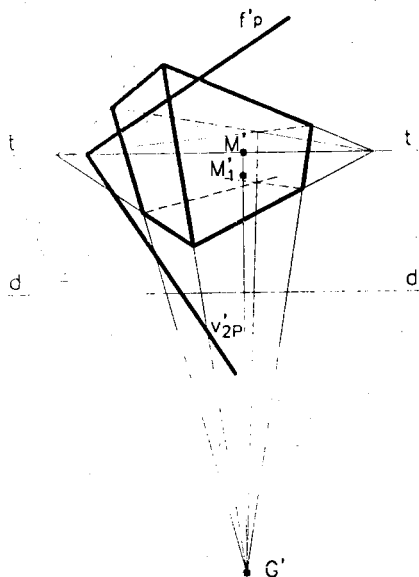
Hình 4.22a



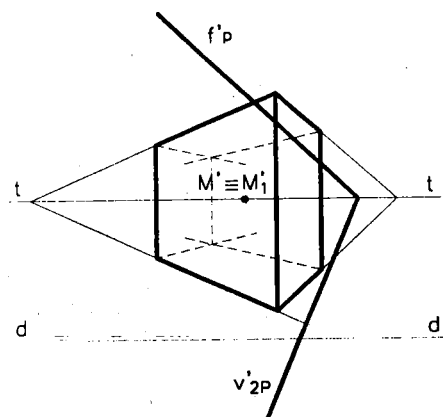
Hình 4.22b



Bài số 4.23: Vẽ giao tuyến của mặt phẳng P (f'_p, v'_{2p}) với lăng trụ. (hình 4.23a,b).

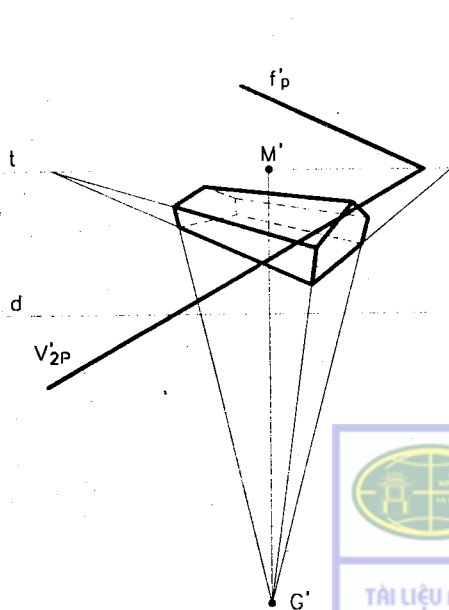


Hình 4.23a

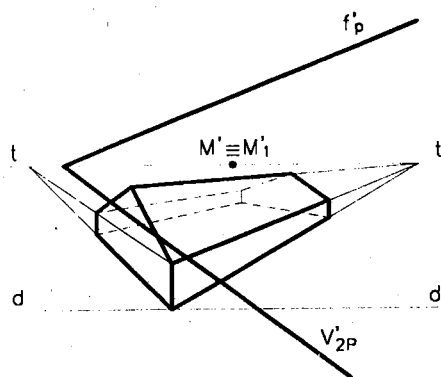


Hình 4.23b

Bài số 4.24: Vẽ giao tuyến mặt phẳng P (f'_p, v'_{2p}) với lăng trụ. (hình 4.24a,b).



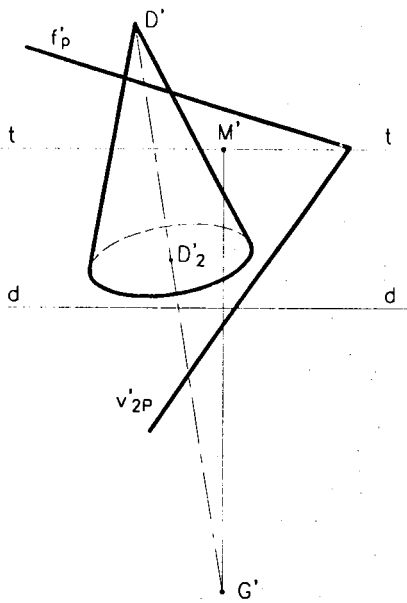
Hình 4.24a



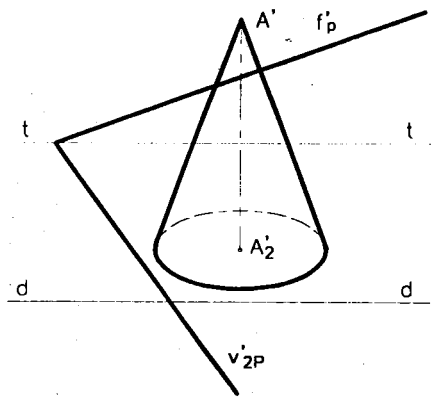
Hình 4.24b



Bài số 4.25: Vẽ giao tuyến của mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}) với mặt nón tròn xoay.
(hình 4.25a,b).

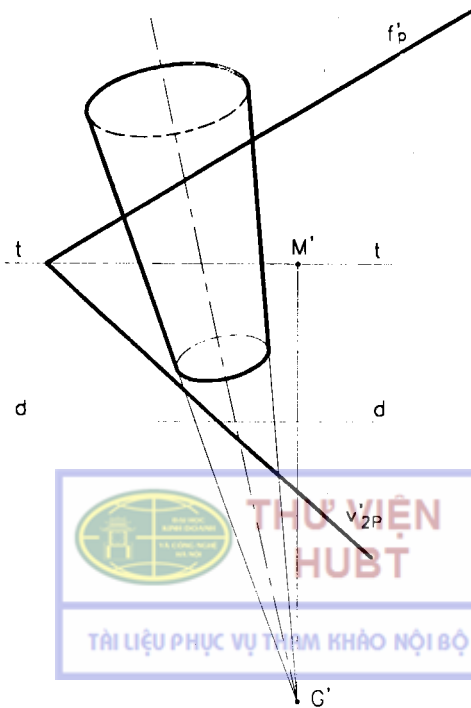


Hình 4.25a

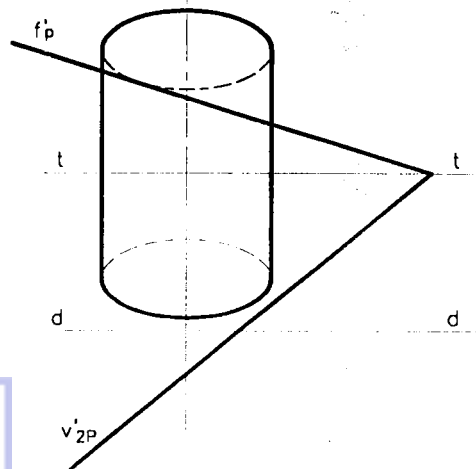


Hình 4.25b

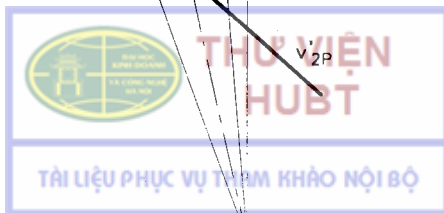
Bài số 4.26: Vẽ giao tuyến của mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}) với mặt trụ tròn xoay.
(hình 4.26a,b).



Hình 4.26a

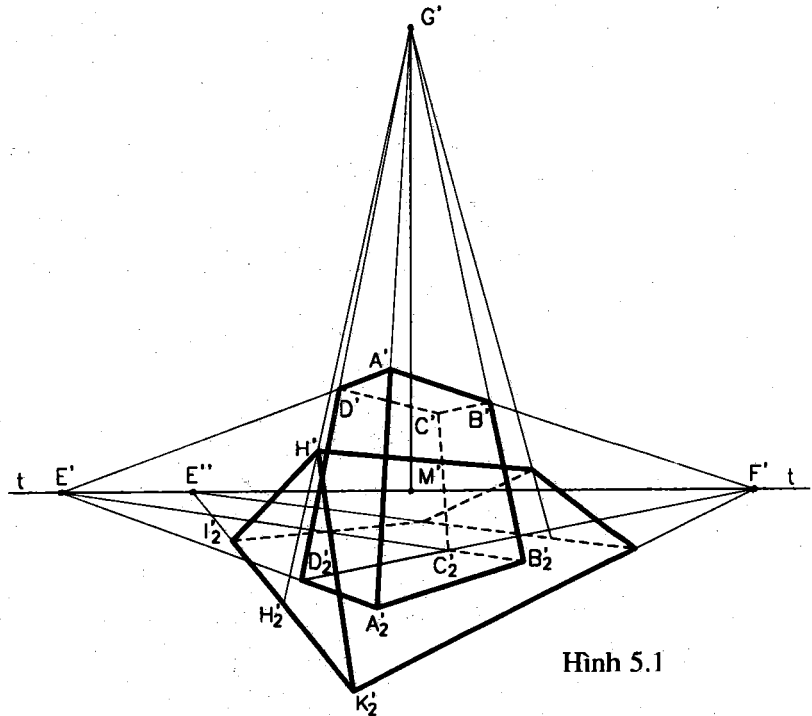


Hình 4.26b



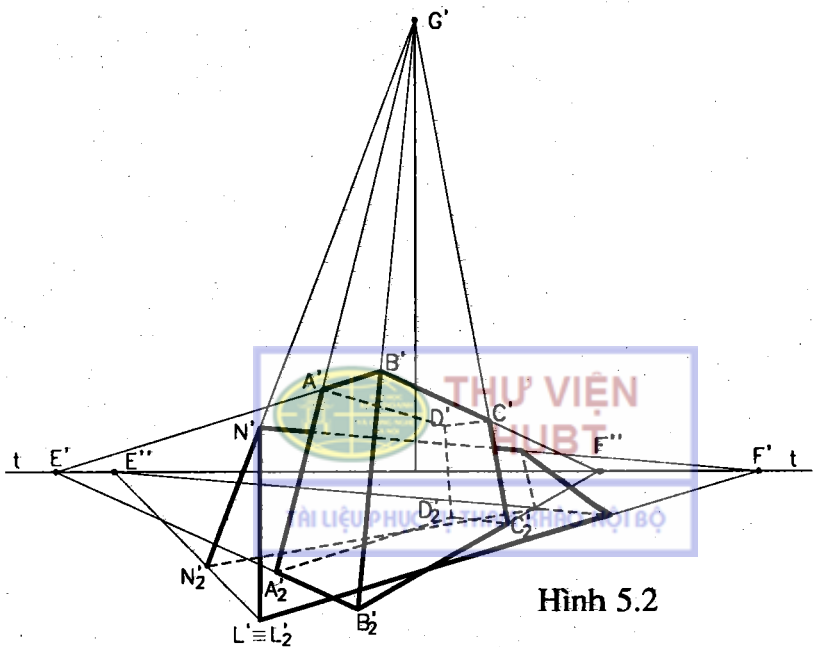
Chương 5: GIAO TUYẾN HAI MẶT THƯỜNG DÙNG

Bài số 5.1: Vẽ giao tuyến hai đa diện cho trên hình 5.1.



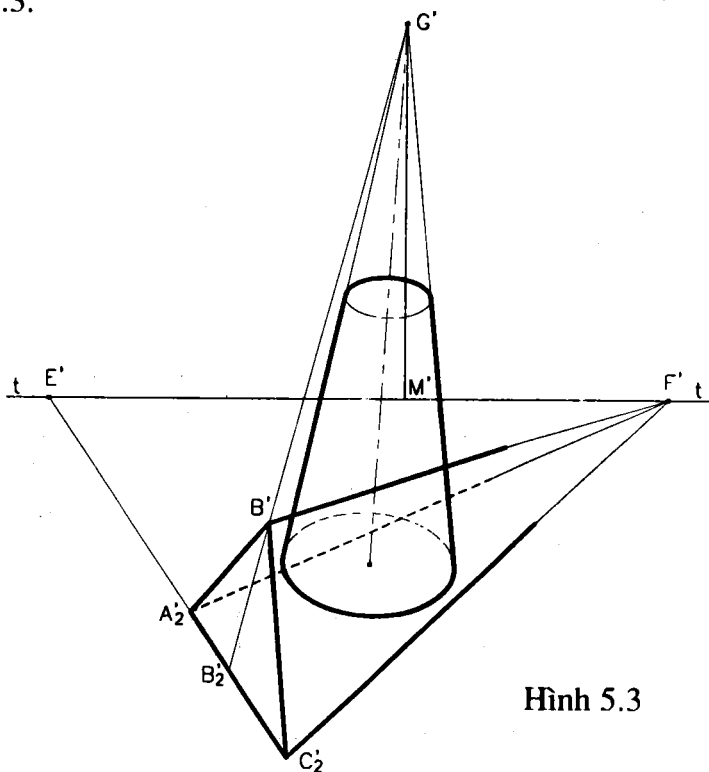
Hình 5.1

Bài số 5.2: Vẽ giao tuyến hai đa diện cho trên hình 5.2.



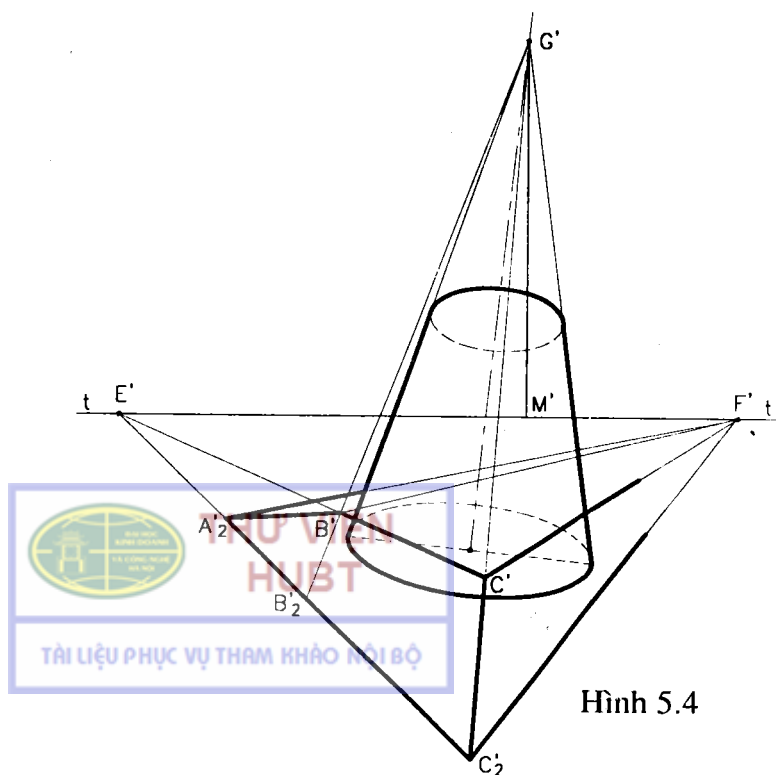
Hình 5.2

Bài số 5.3: Vẽ giao tuyến của mặt trụ thẳng đứng với đa diện $A' B' C' F'$ cho trên hình 5.3.



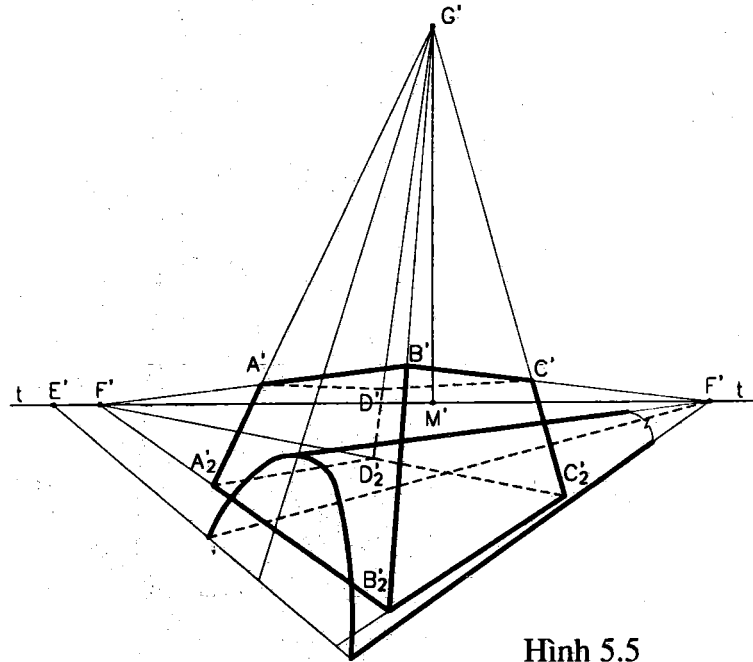
Hình 5.3

Bài số 5.4: Vẽ giao tuyến của đa diện với mặt trụ thẳng đứng cho trên hình 5.4.



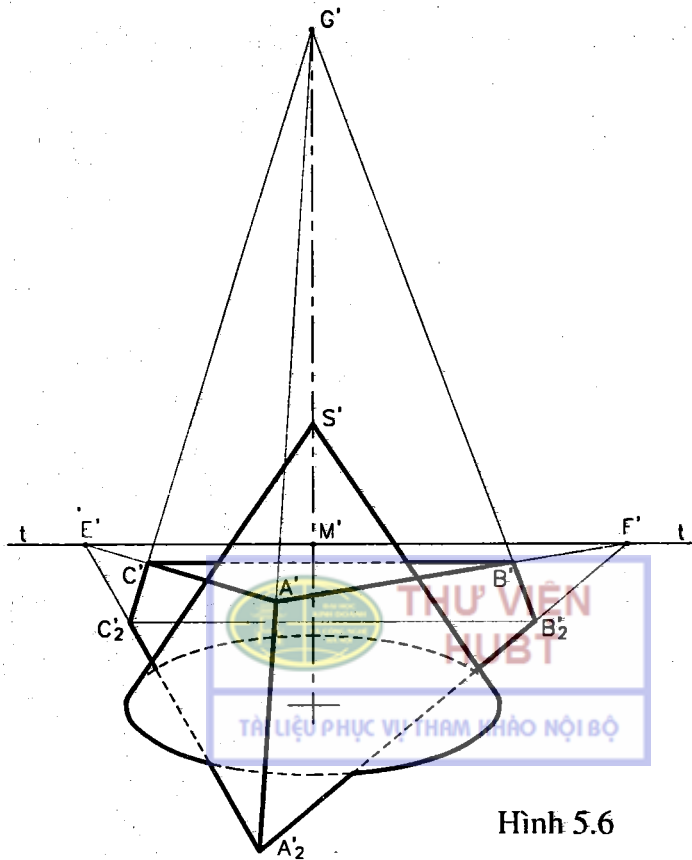
Hình 5.4

Bài số 5.5: Vẽ giao tuyến của lăng trụ với nửa mặt trụ cho trên hình 5.5.



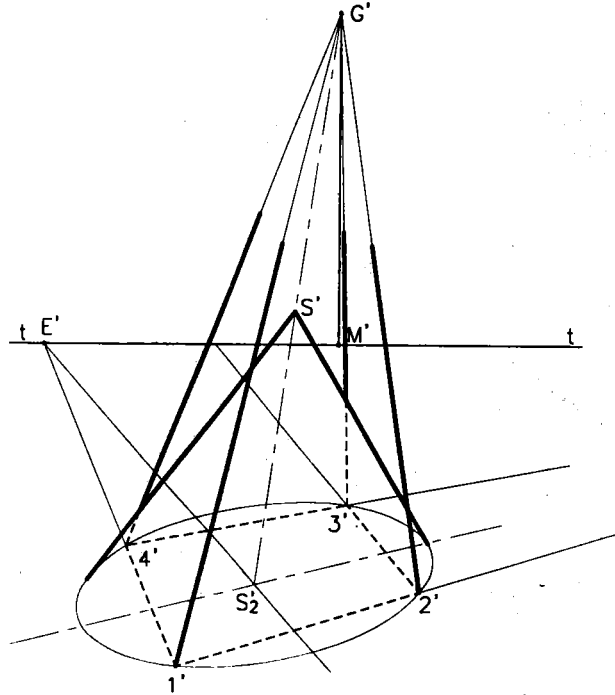
Hình 5.5

Bài số 5.6: Vẽ giao tuyến của đa diện với mặt nón cho trên hình 5.6.



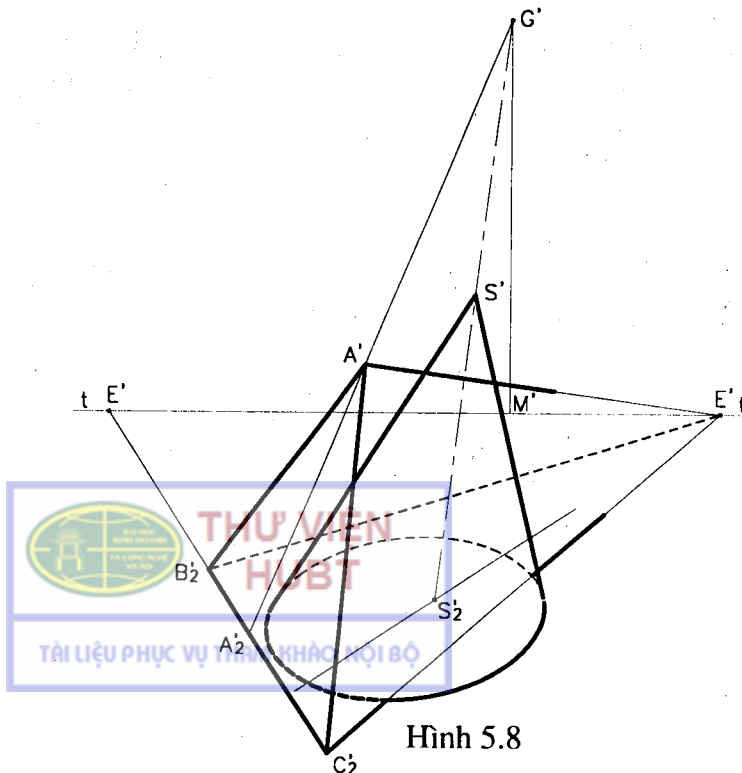
Hình 5.6

Bài số 5.7: Vẽ giao tuyến của mặt nón với lăng trụ thẳng đứng đáy là tứ giác $1' 2' 3' 4'$ cho trên hình 5.7.



Hình 5.7

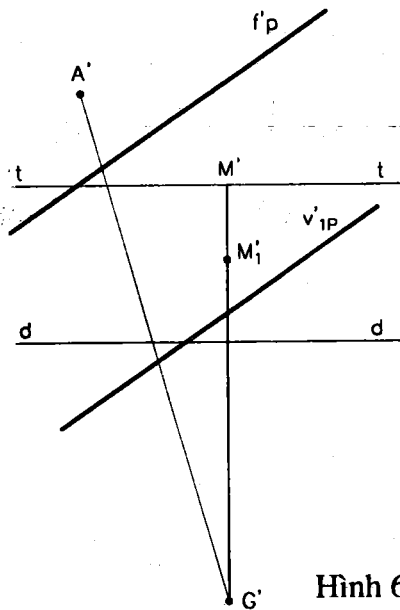
Bài số 5.8: Vẽ giao tuyến của mặt nón với đa diện cho trên hình 5.8.



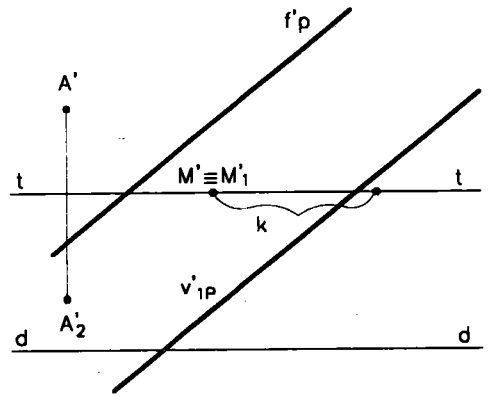
Hình 5.8

Chương 6: BÀI TOÁN VỀ LƯỢNG

Bài số 6.1: Qua điểm A vẽ đường thẳng m vuông góc với mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}). (hình 6.1a,b).

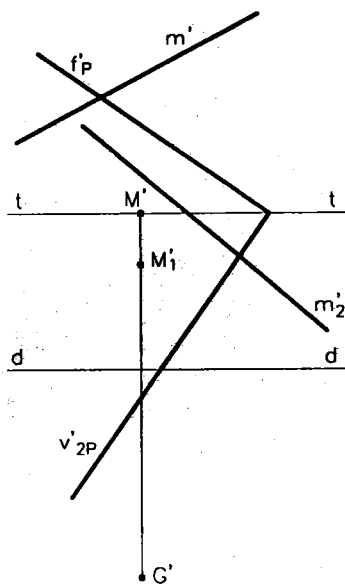


Hình 6.1a

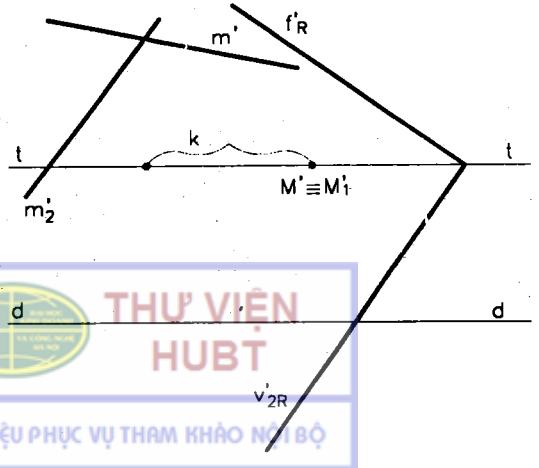


Hình 6.1b

Bài số 6.2: Qua đường thẳng m vẽ mặt phẳng Q xác định bởi (f_Q, v'_{2Q}) vuông góc với mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}) hoặc vuông góc với mặt phẳng R (f_R, v'_{2R}). (hình 6.2a,b).

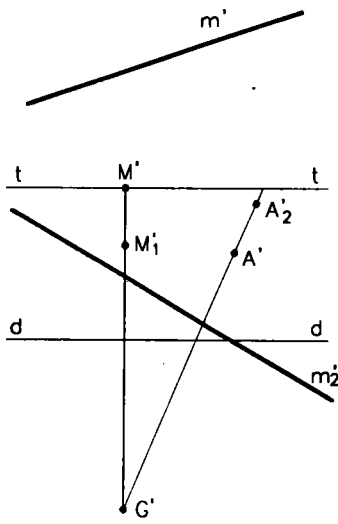


Hình 6.2a

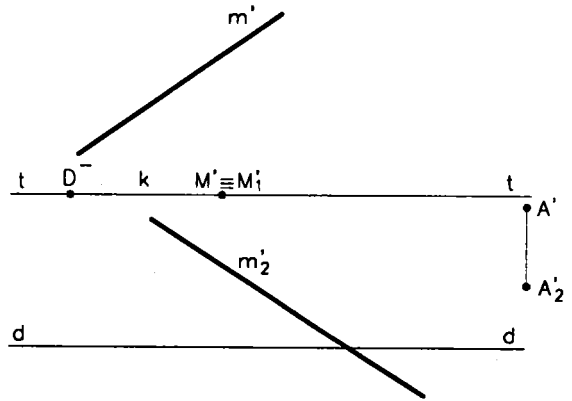


Hình 6.2b

Bài số 6.3: Qua điểm A vẽ mặt phẳng Q (f_Q, v'_{2Q}) vuông góc với đường thẳng m. (hình 6.3a,b).

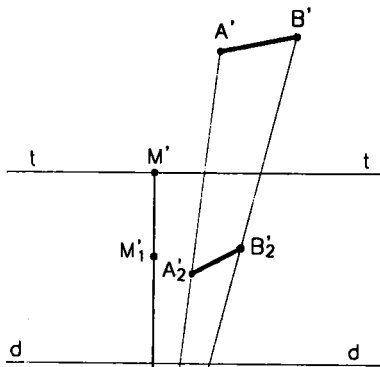


Hình 6.3a

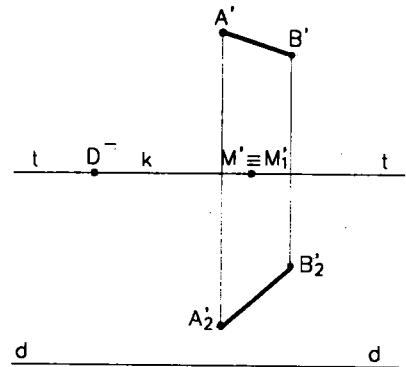


Hình 6.3b

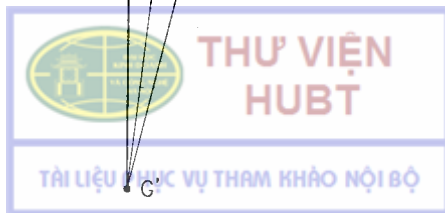
Bài số 6.4: Xác định chiều dài đoạn thẳng thường A B. (hình 6.4a,b).



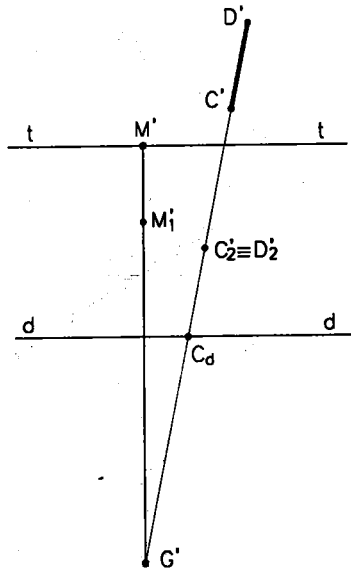
Hình 6.4a



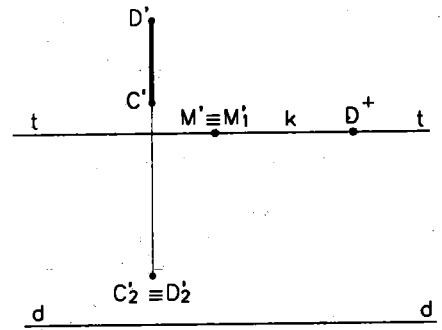
Hình 6.4b



Bài số 6.5: Xác định chiều dài đoạn thẳng chiếu bằng C D. (hình 6.5a,b)

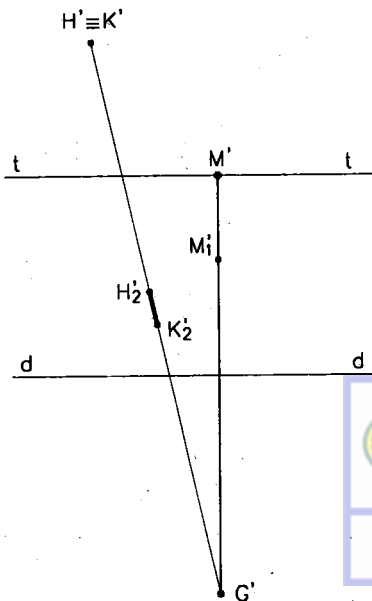


Hình 6.5a

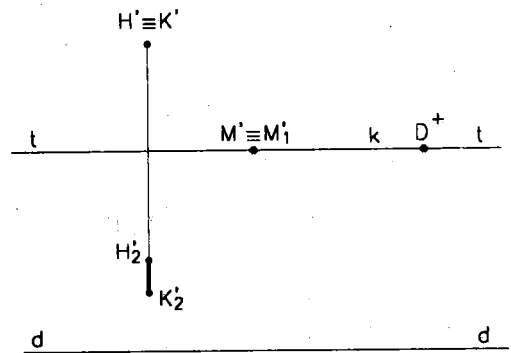


Hình 6.5b

Bài số 6.6: Xác định chiều dài đoạn thẳng chiếu phối cảnh H K. (hình 6.6a,b).



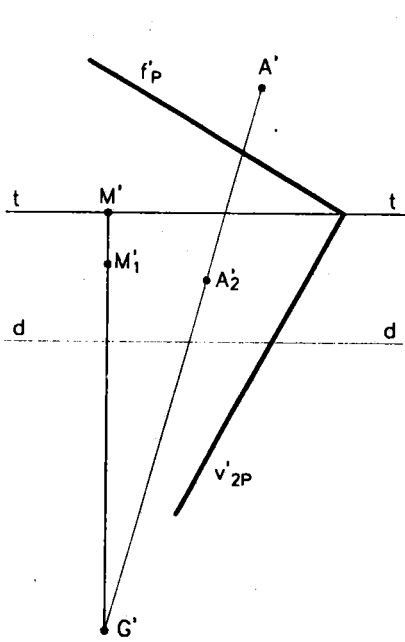
Hình 6.6a



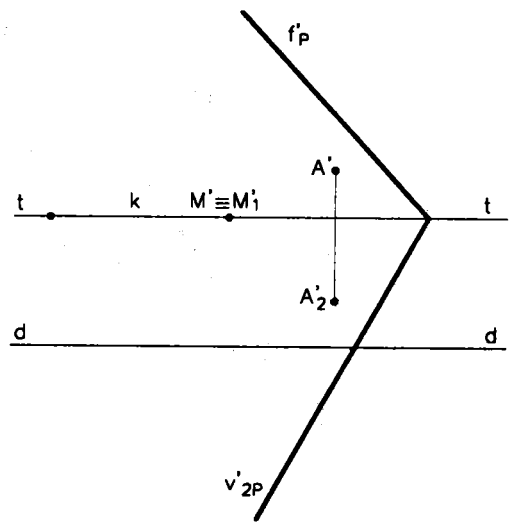
Hình 6.6b



Bài số 4.7: Xác định khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng thường P (f_P, v'_{2P}). (hình 6.7a,b).

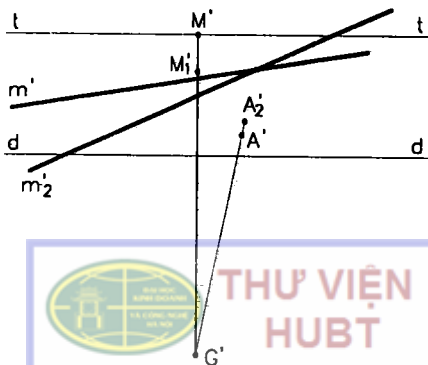


Hình 6.7a

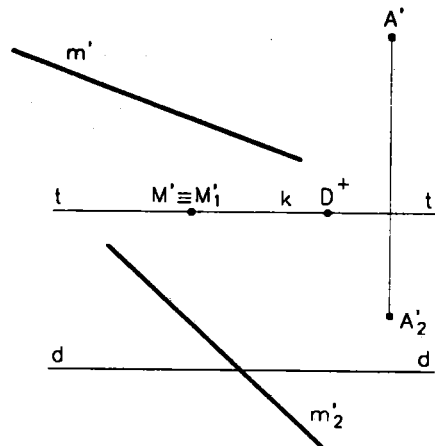


Hình 6.7b

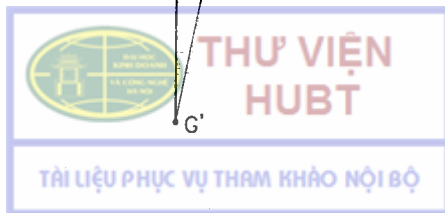
Bài số 6.8: Xác định khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng m. (hình 6.8a,b).



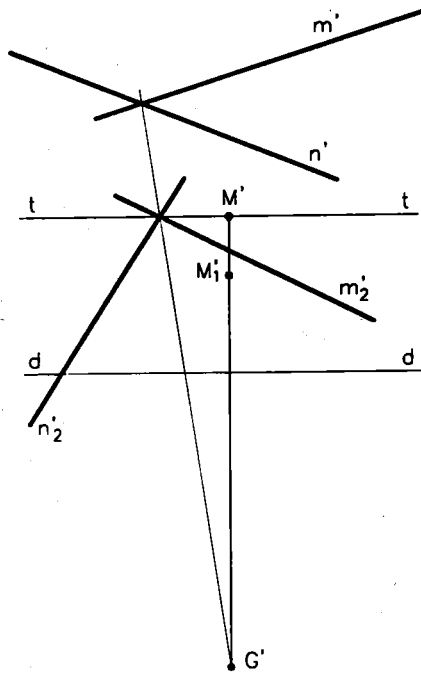
Hình 6.8a



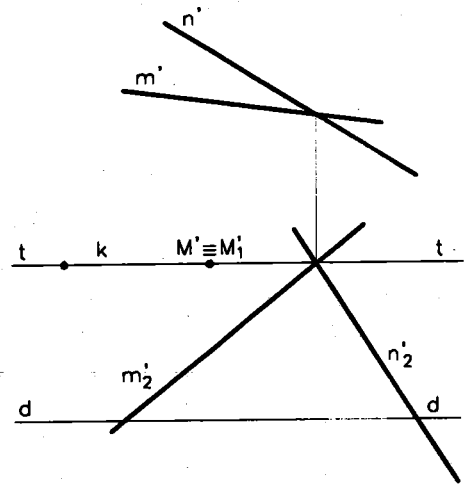
Hình 6.8b



Bài số 6.9: Xác định khoảng cách của hai đường thẳng song song $m//n$ (hình 6.9a,b).

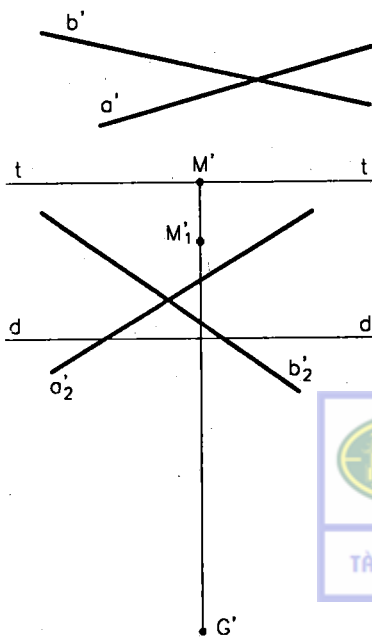


Hình 6.9a

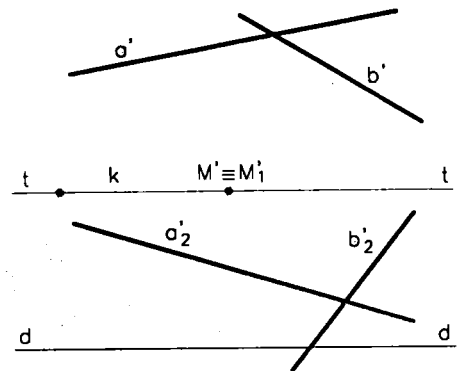


Hình 6.9b

Bài số 6.10: Xác định khoảng cách ngắn nhất của hai đường thẳng chéo nhau a,b . (hình 6.10a,b).



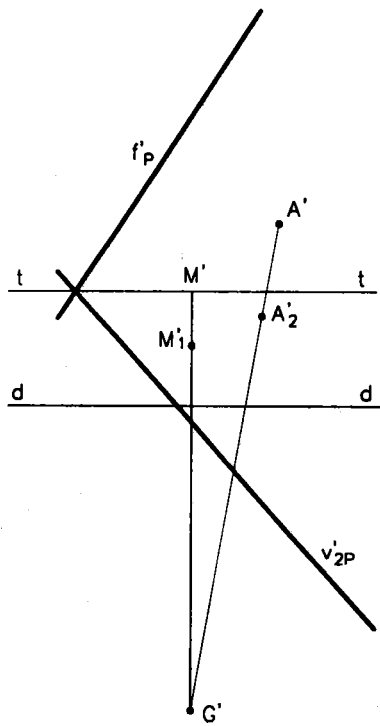
Hình 6.10a



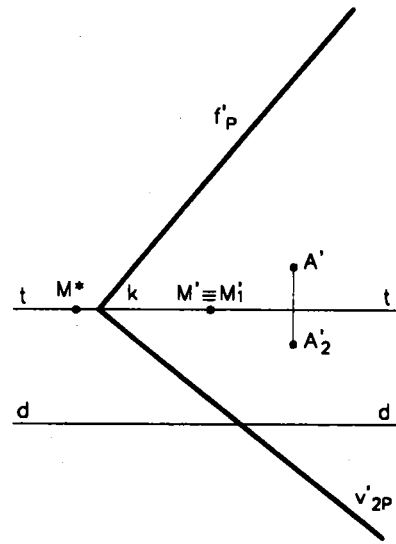
Hình 6.10b



Bài số 6.11: Vẽ điểm A_f đối xứng với điểm A qua mặt phẳng $P(f_p, v'_{2p})$.
(hình 6.11a,b).

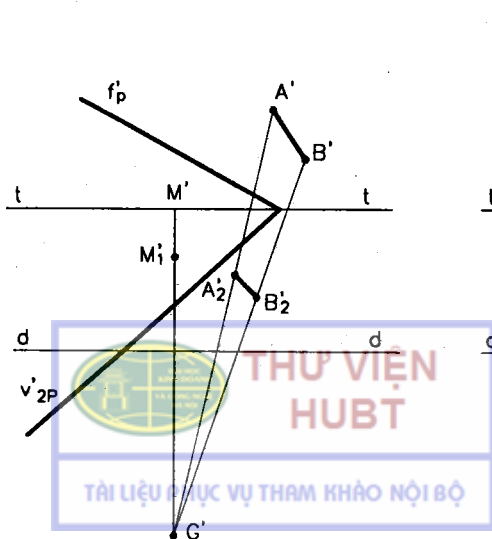


Hình 6.11a

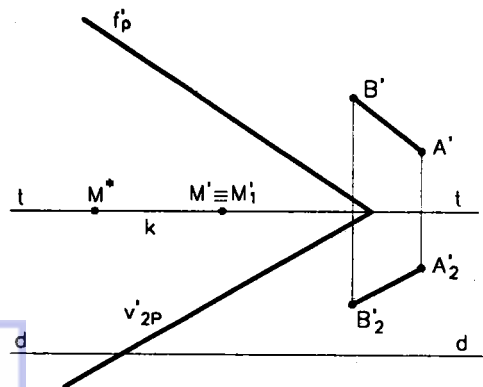


Hình 6.11b

Bài số 6.12: Vẽ đoạn thẳng $A'_f B'_f$ đối xứng với mặt phẳng $P(f_p, v'_{2p})$.
(hình 6.12a,b).

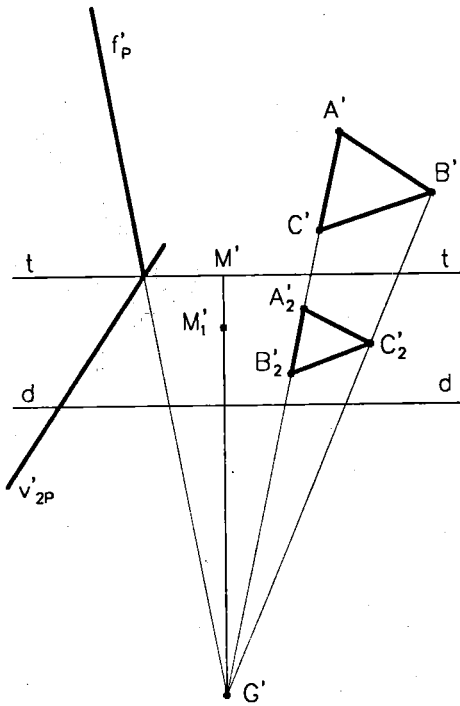


Hình 6.12a

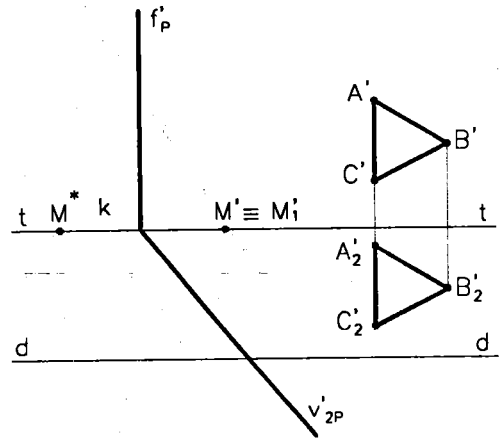


Hình 6.12b

Bài số 6.13: Vẽ hình đối xứng $A_f B_f C_f$ với tam giác ABC qua mặt phẳng $P(f'_P, v'_{2P})$. (hình 6.13a,b).

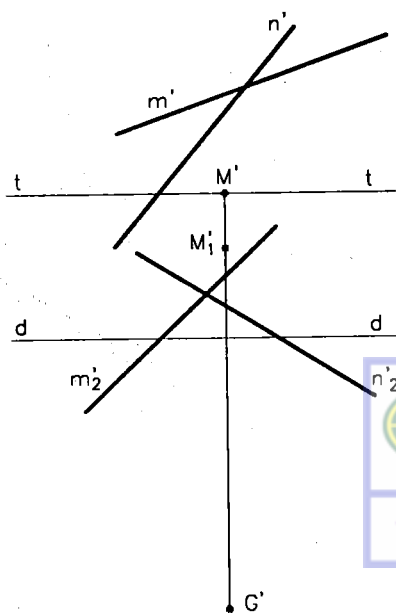


Hình 6.13a

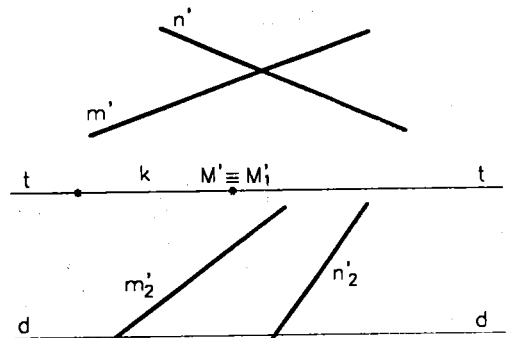


Hình 6.13b

Bài số 6.14: Xác định độ lớn của góc tạo bởi hai đường thẳng chéo nhau m, n . (hình 6.14a,b).



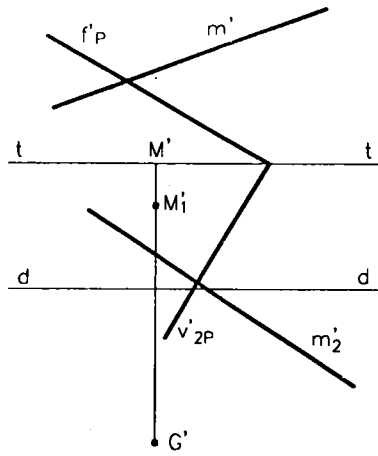
Hình 6.14a



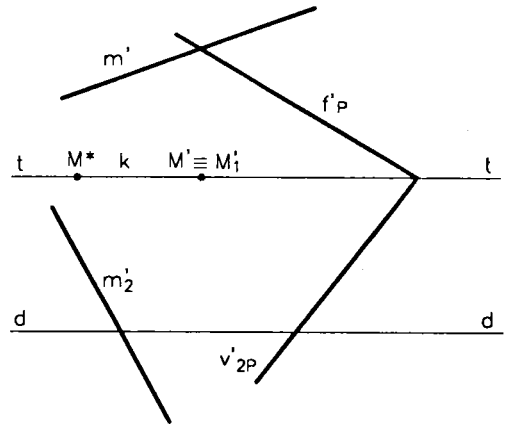
Hình 6.14b



Bài số 6.15: Xác định độ lớn của góc tạo bởi đường thẳng m với mặt phẳng $P (f_P, V'_{2P})$. (hình 6.15a,b).

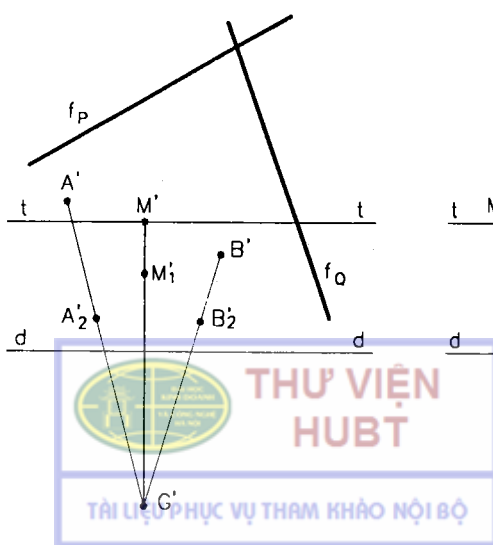


Hình 6.15a

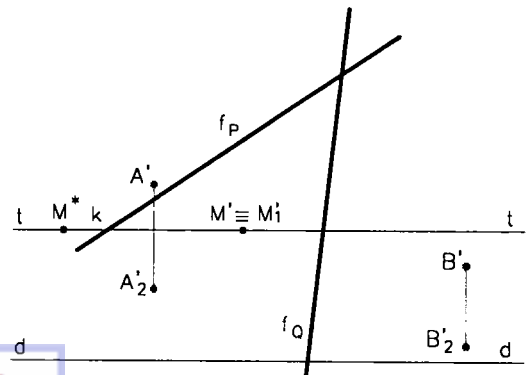


Hình 6.15b

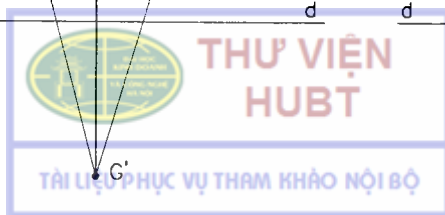
Bài số 6.16: Xác định độ lớn của góc nhị diện giữa mặt phẳng $P (f_P, A)$ và mặt phẳng $Q (f_Q, B)$. (hình 6.16a,b).



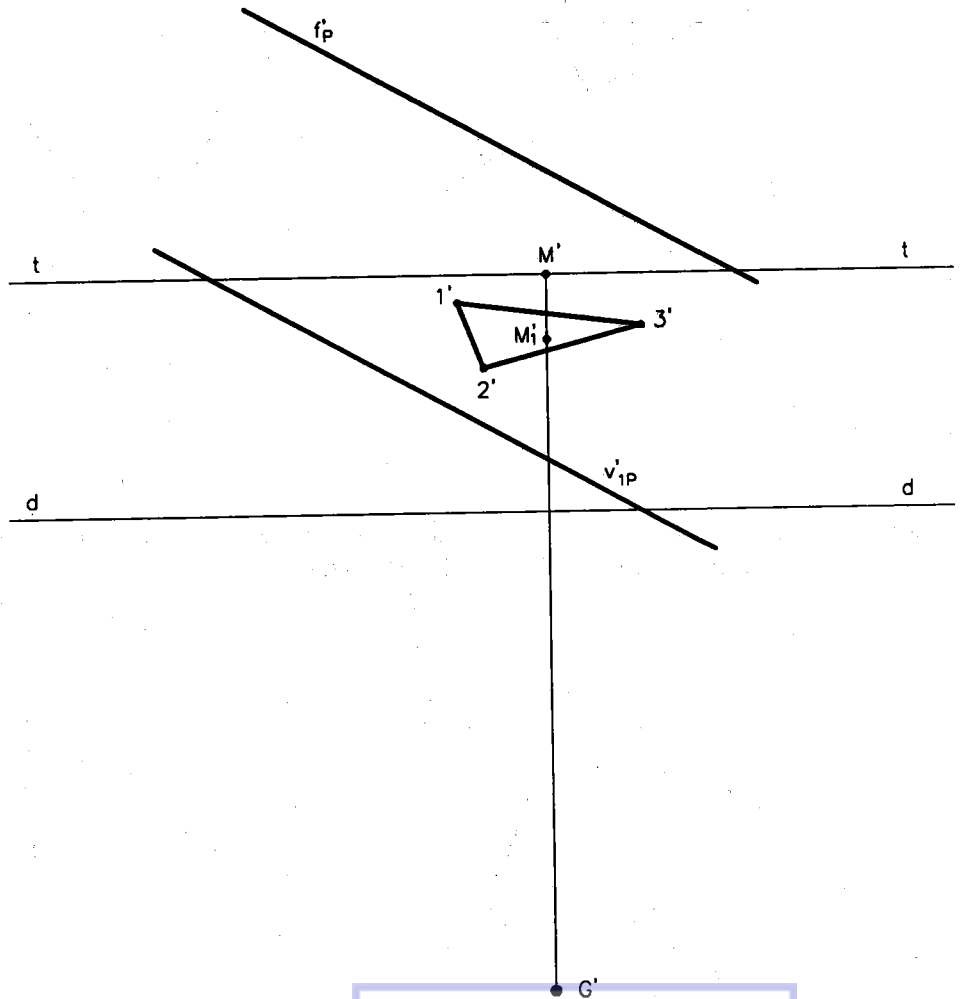
Hình 6.16a



Hình 6.16b

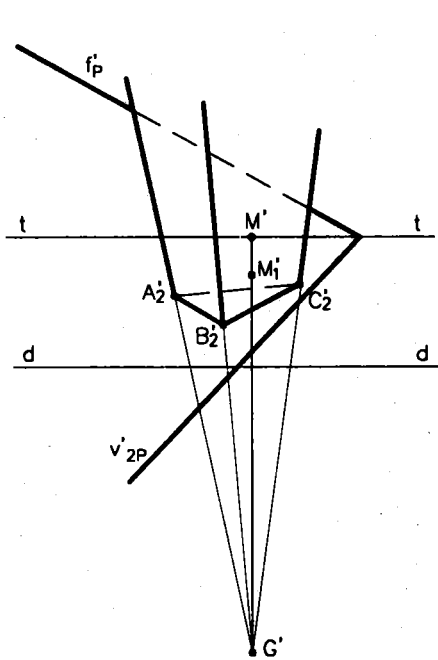


Bài số 6.17: Hãy tìm độ lớn thật của tam giác 1 2 3 thuộc mặt phẳng P (f_P, v'_{1P}).
Hình chiếu phối cảnh của 1 2 3 là $1' 2' 3'$. (hình 6.17).

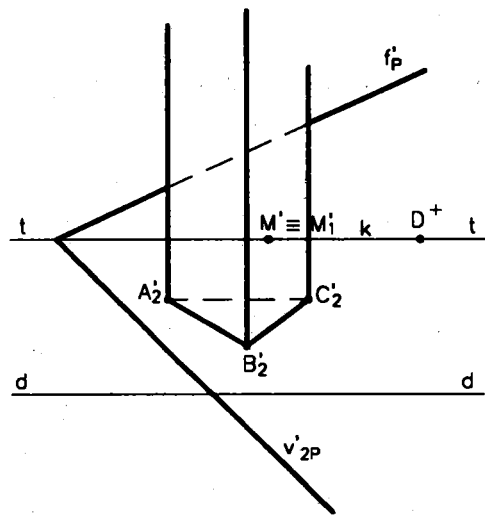


 **THƯ VIỆN
HUBT**
Hình 6.17
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Bài số 6.18: Dựng lại hình thật của tiết diện do mặt phẳng P (f_P , v'_{2P}) cắt lăng trụ thẳng đứng cho trên hình 6.18a,b.

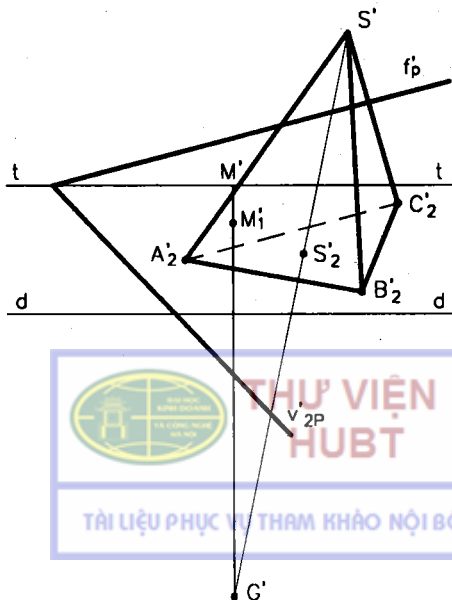


Hình 6.18a

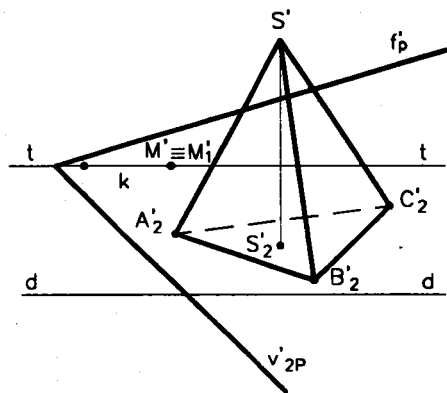


Hình 6.18b

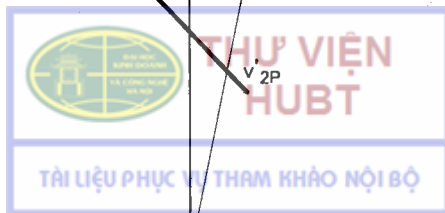
Bài số 6.19: Vẽ giao tuyến và tìm hình thật của thiết diện do mặt phẳng P (f_P , v'_{2P}) cắt hình chóp SABC có đường cao là SS_2 . (hình 6.19a,b).



Hình 6.19a

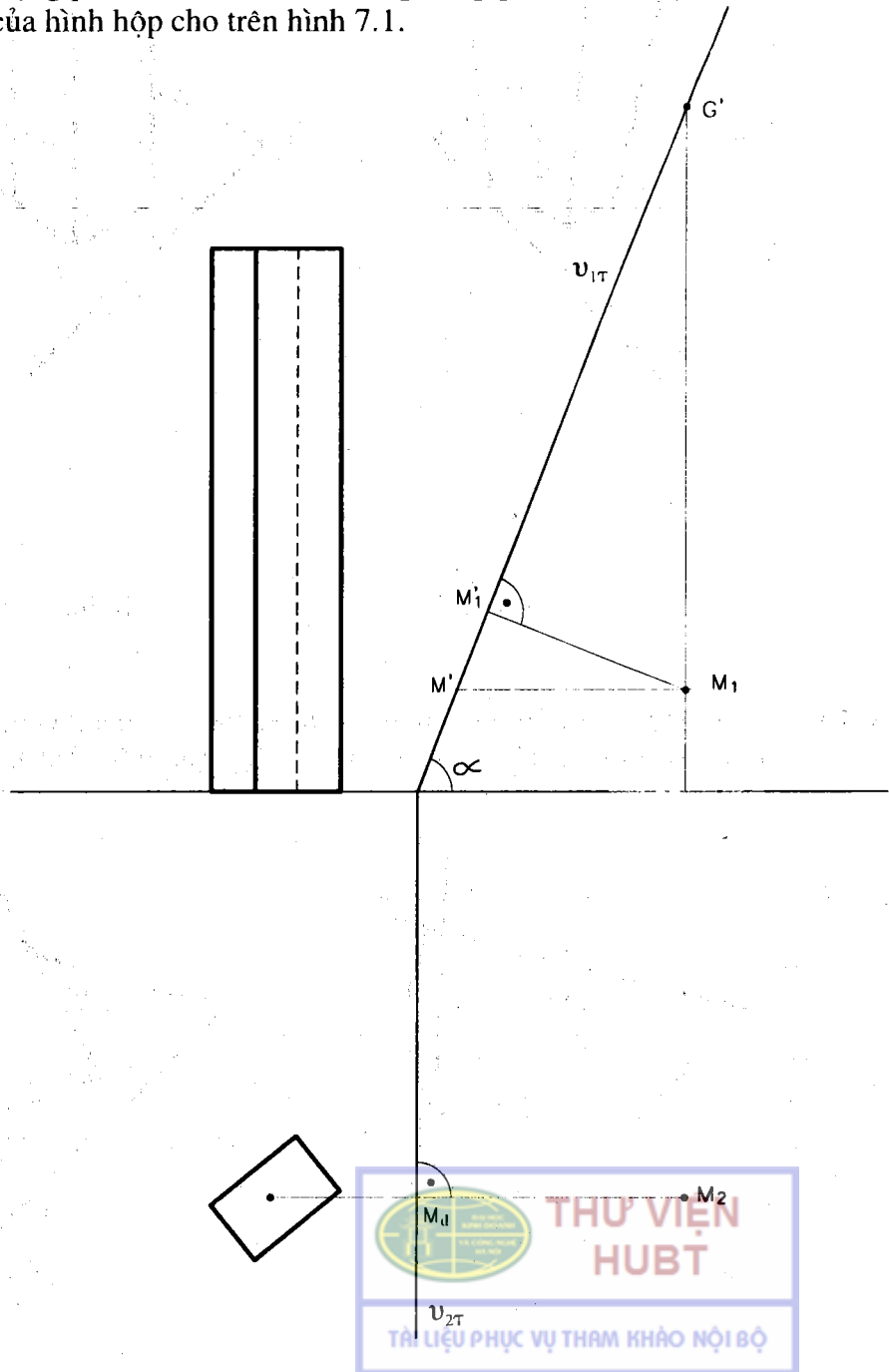


Hình 6.19b



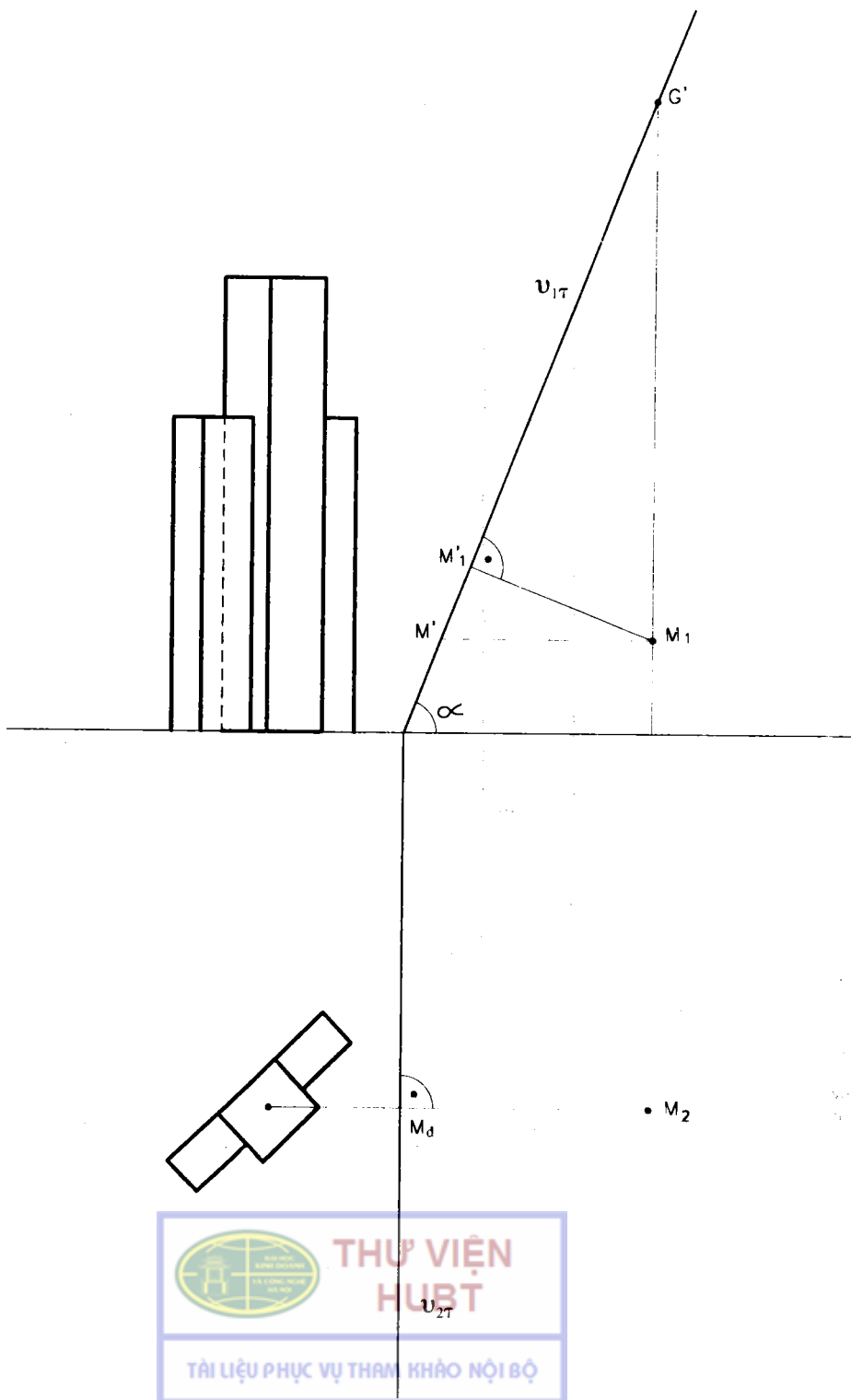
Chương 7: DỤNG PHỐI CẢNH

Bài số 7.1: Dụng phối cảnh trên tranh τ nghiêng góc α của hình hộp cho trên hình 7.1.



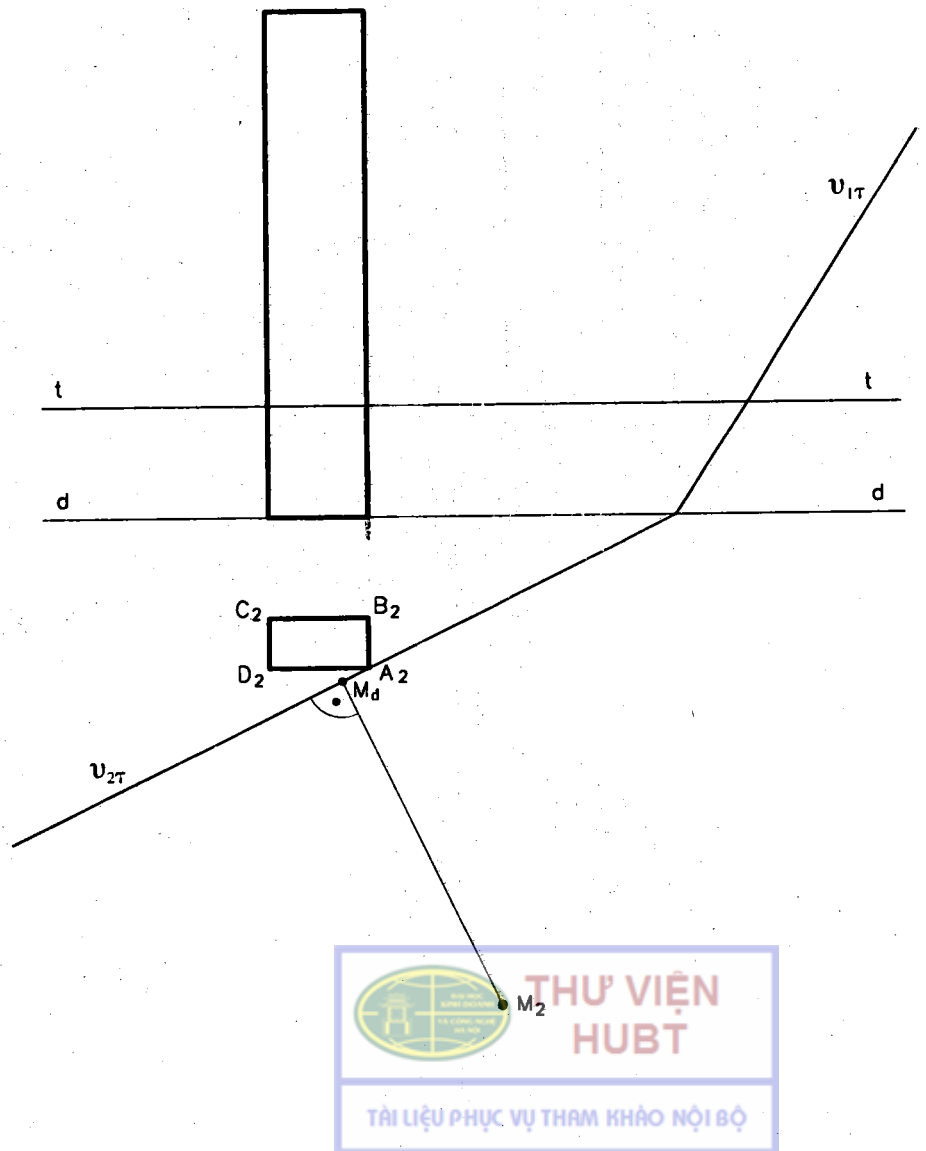
Hình 7.1

Bài số 7.2: Làm tương tự bài 7.1 cho hình 7.2.



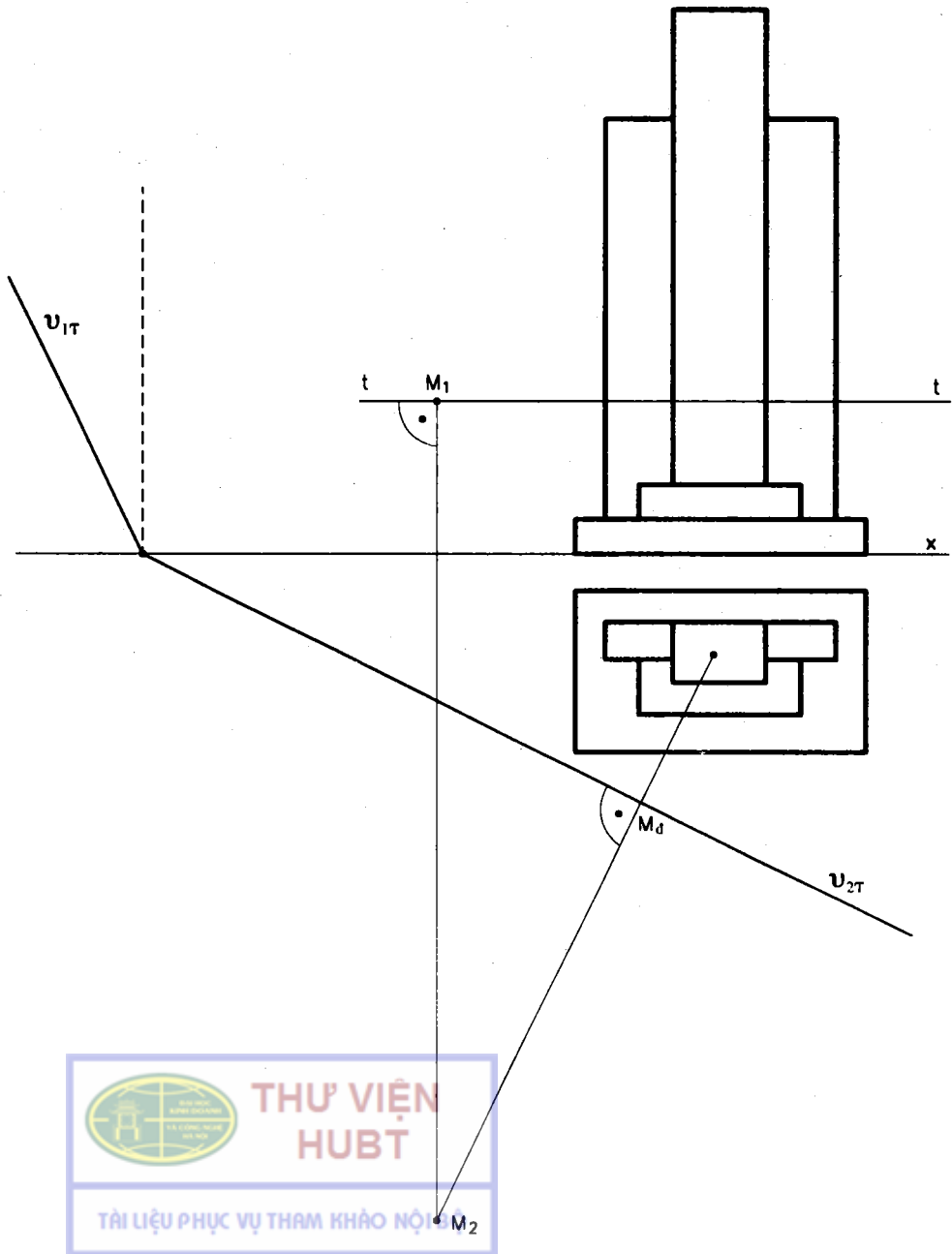
Hình 7.2

Bài số 7.3: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng $\tau (v_{1\tau}, v_{1\tau})$ của hình hộp cho trên hình 7.3.



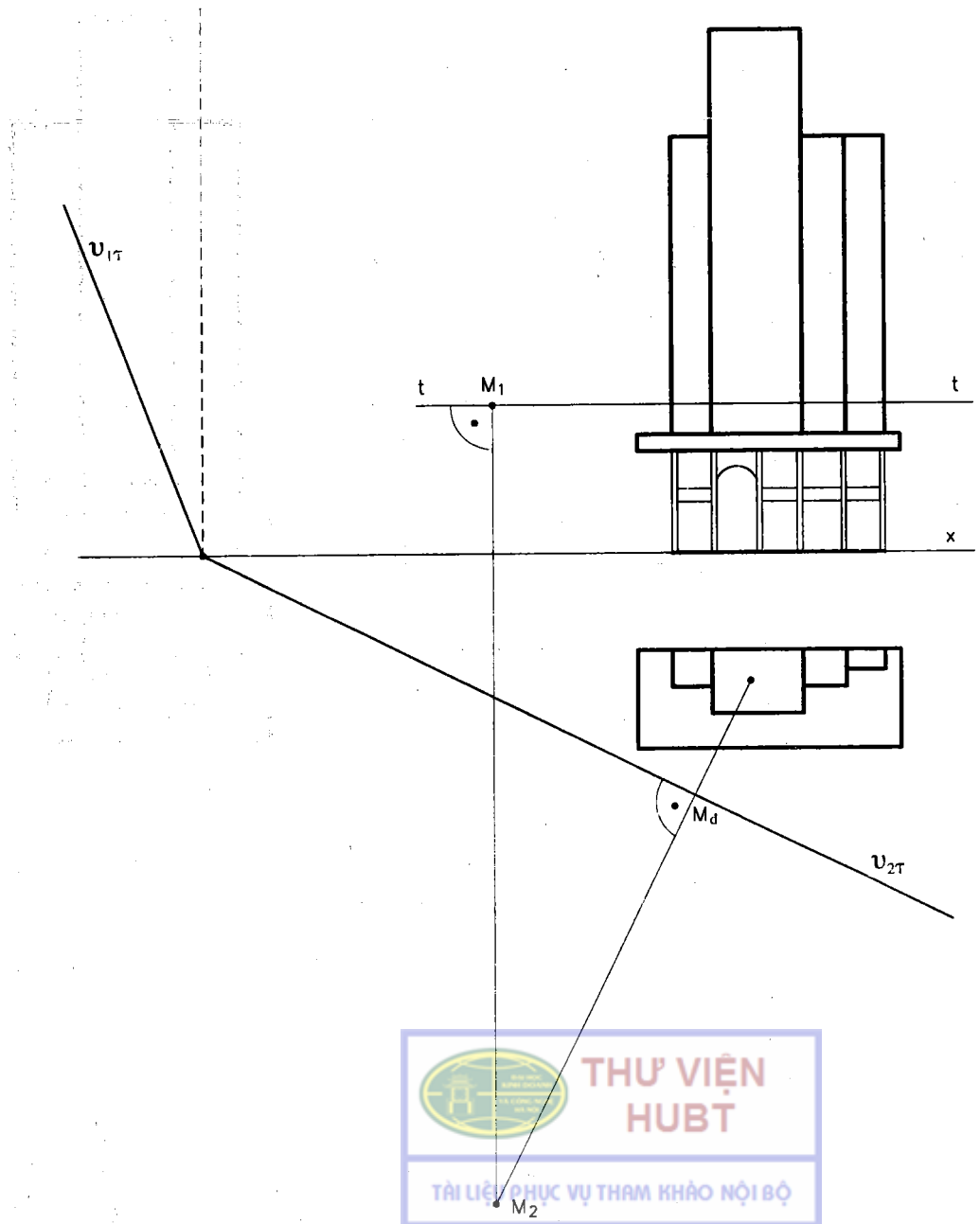
Hình 7.3

Bài số 7.4: Dựng phối cảnh cho công trình biểu diễn trên hình 7.4 trên mặt tranh nghiêng v_{1T}, v_{2T} .



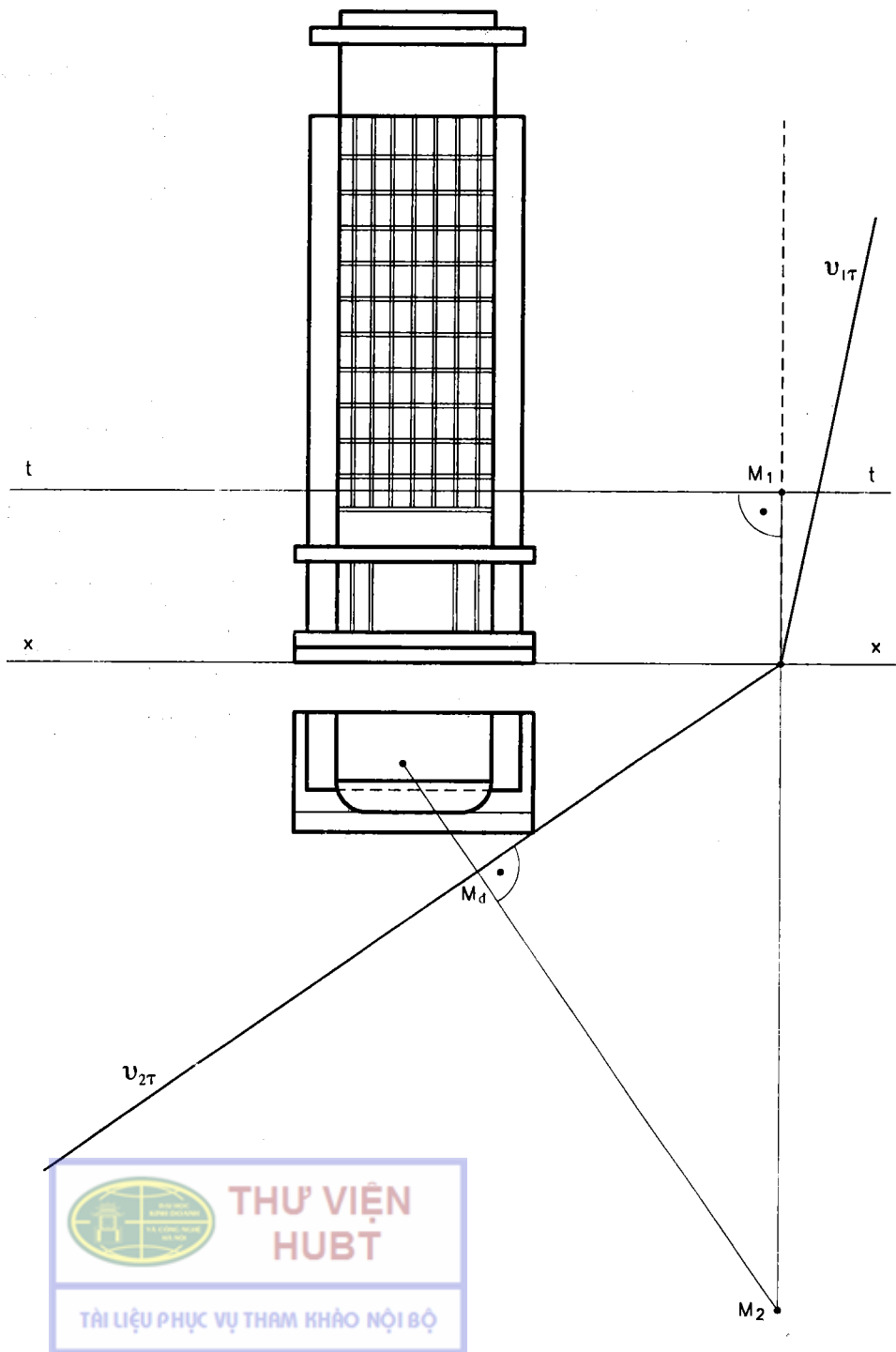
Hình 7.4

Bài số 7.5: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của hình 7.5.



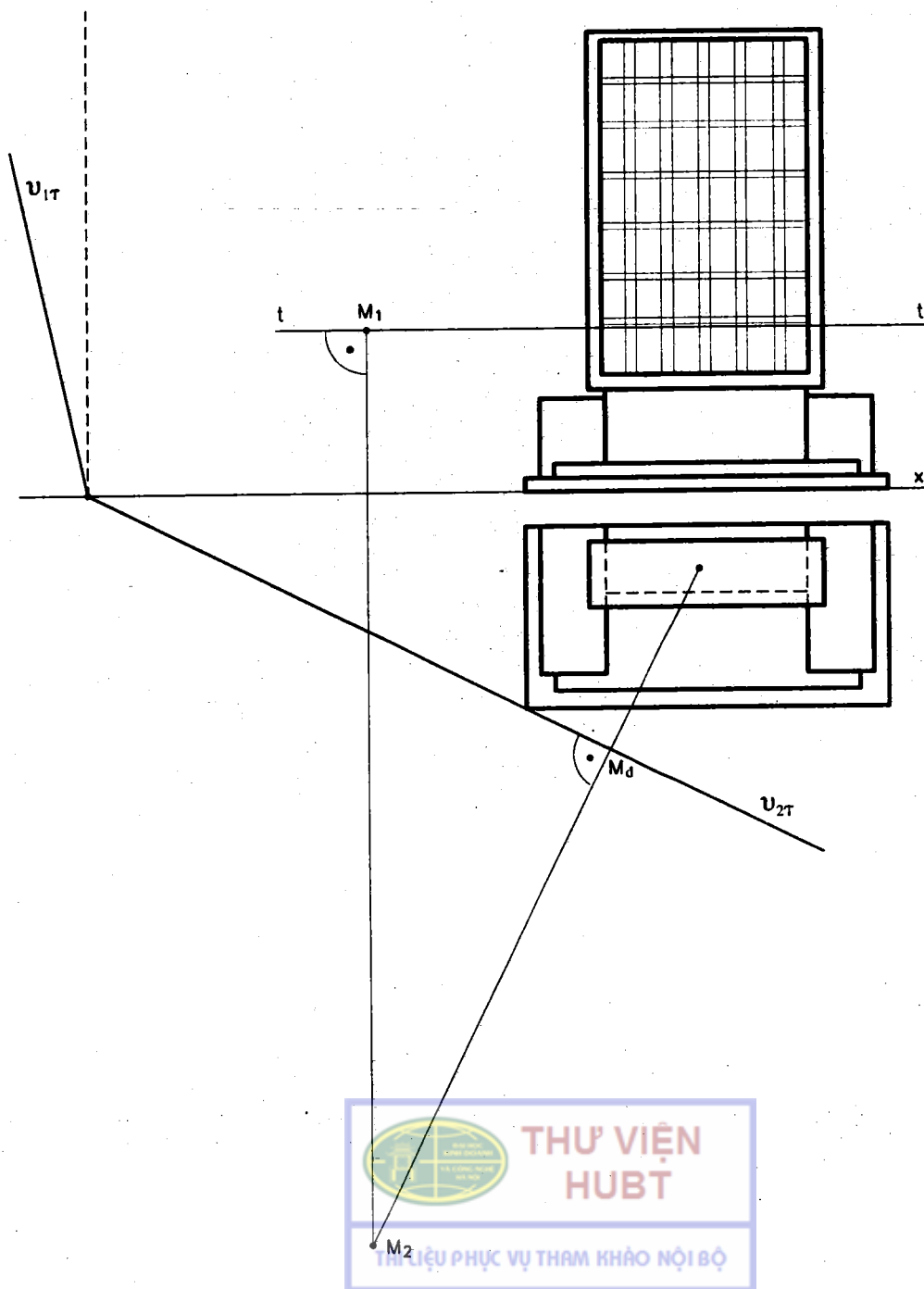
Hình 7.5

Bài số 7.6: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.6.
(Xem bài tham khảo 7.6).



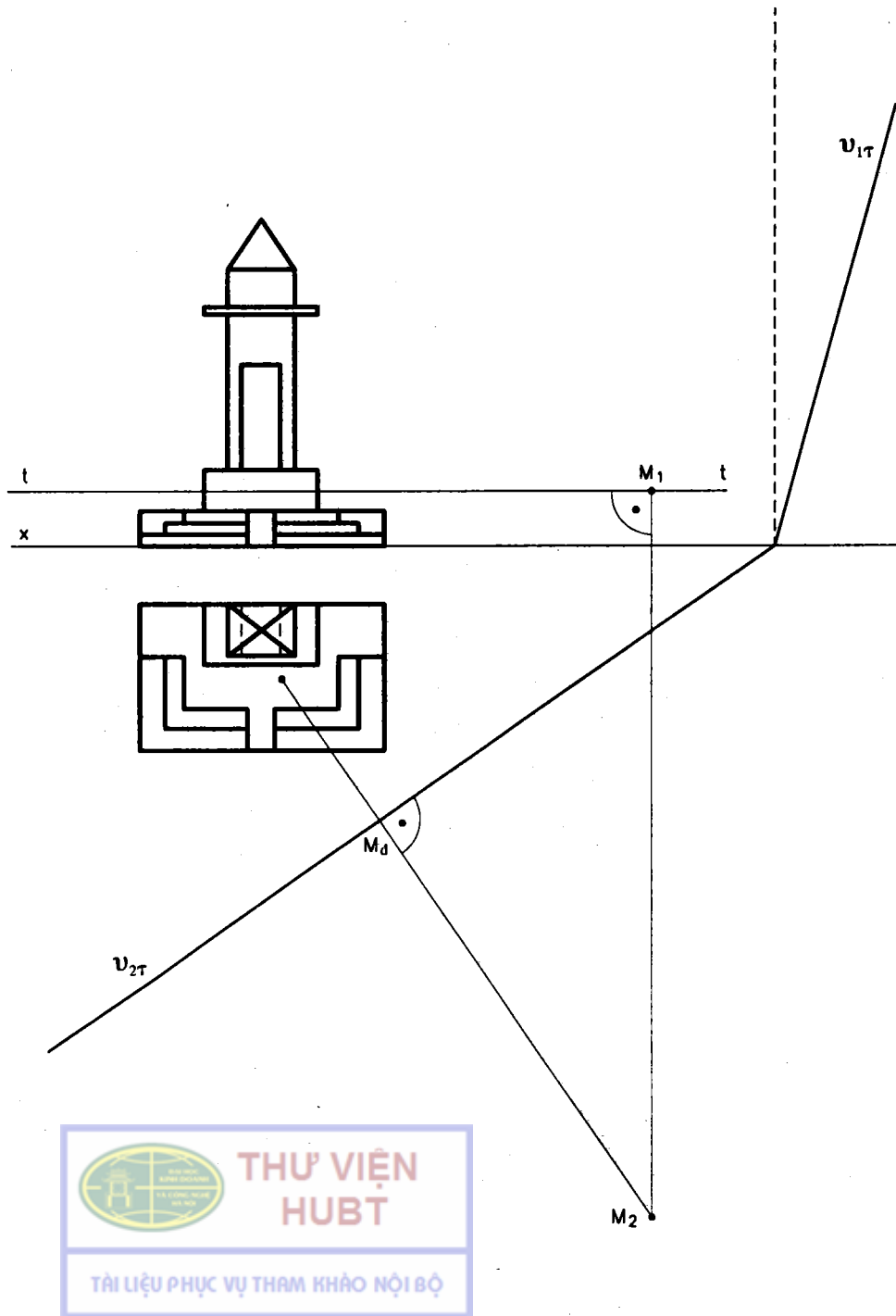
Hình 7.6

Bài số 7.7: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.7.
(Xem bài tham khảo 7.7).



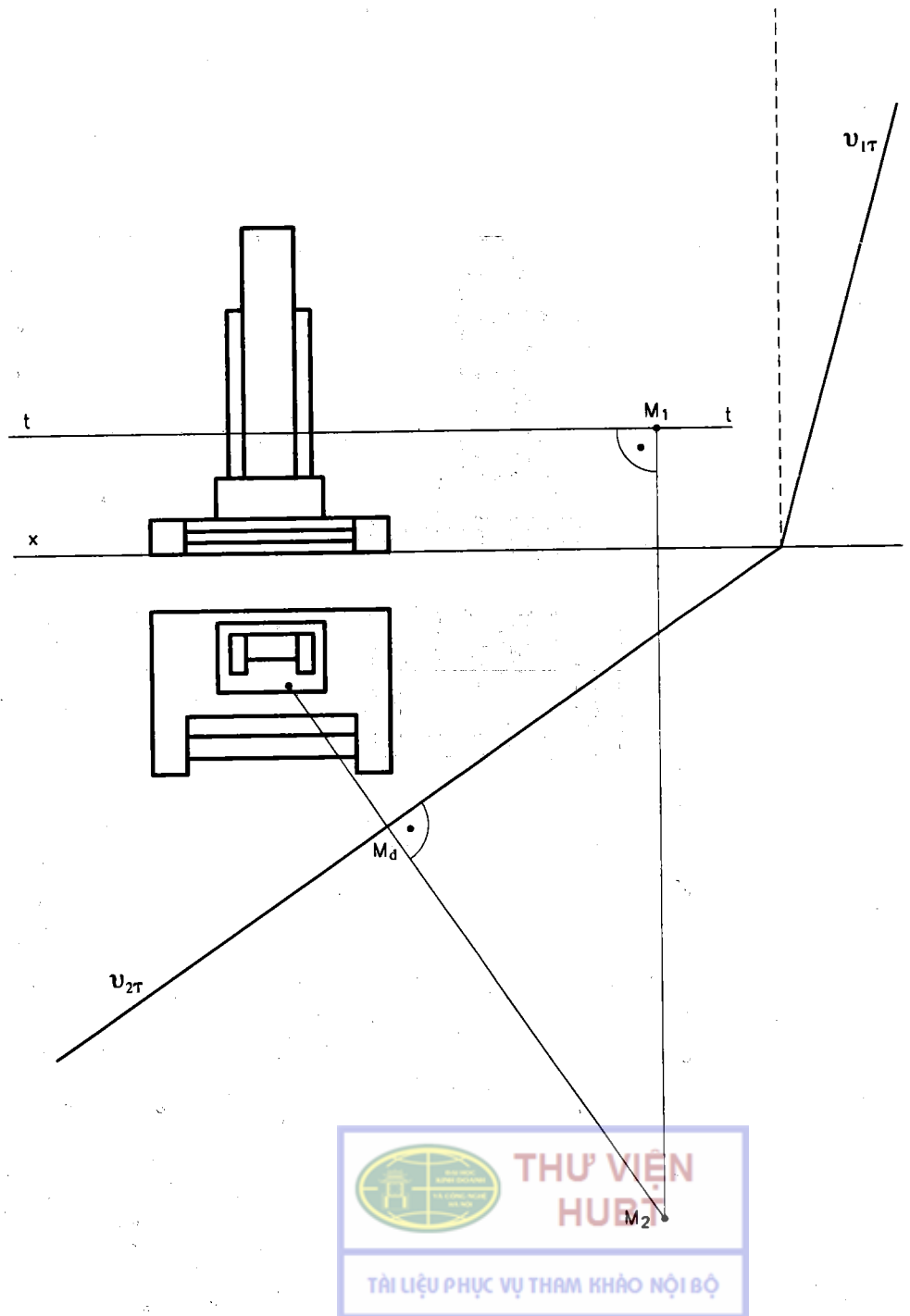
Hình 7.7

Bài số 7.8: Dựng phối cảnh trên tranh đứng và trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.8. (Xem tham khảo hình 7.8)



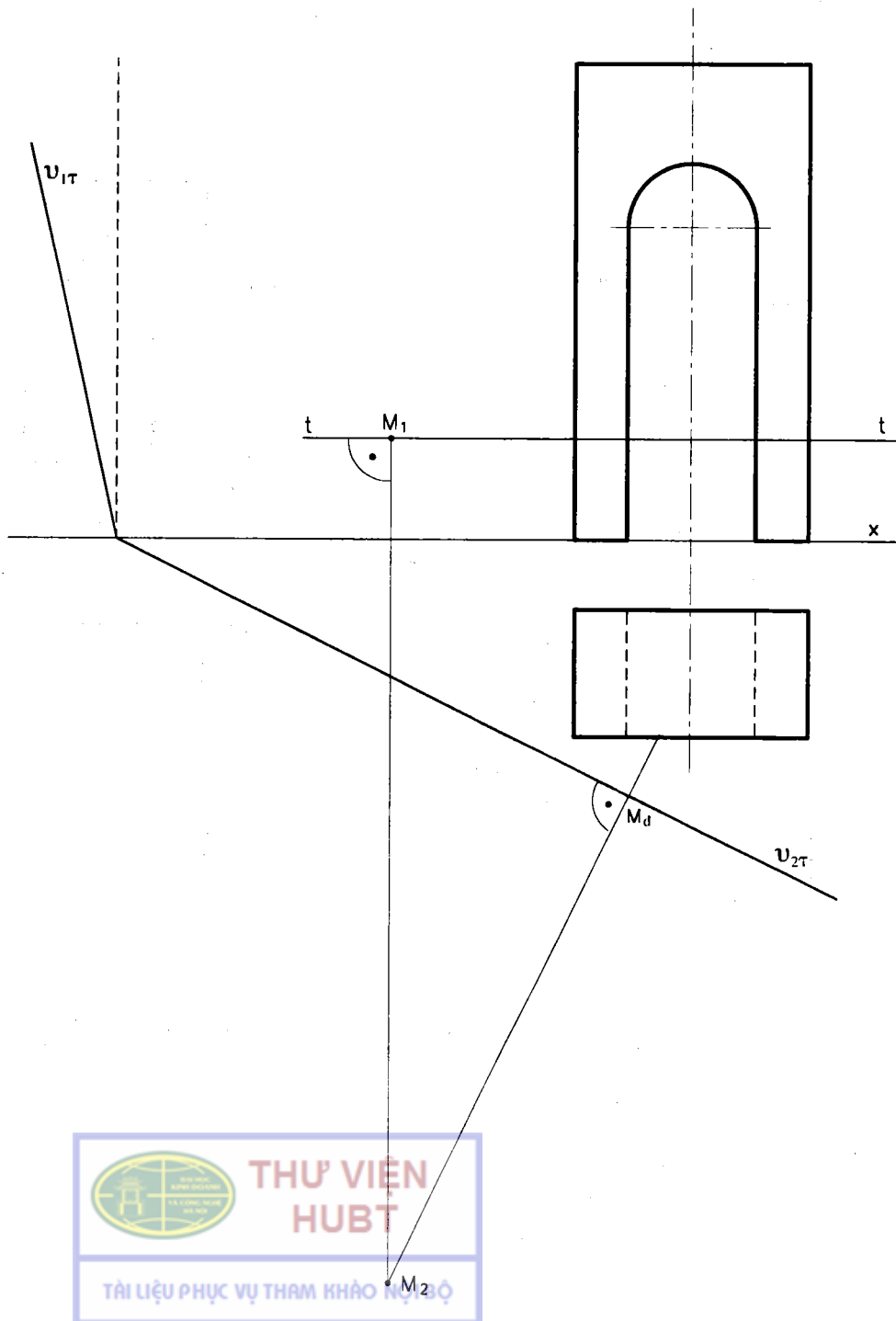
Hình 7.8

Bài số 7.9: Dụng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.9.



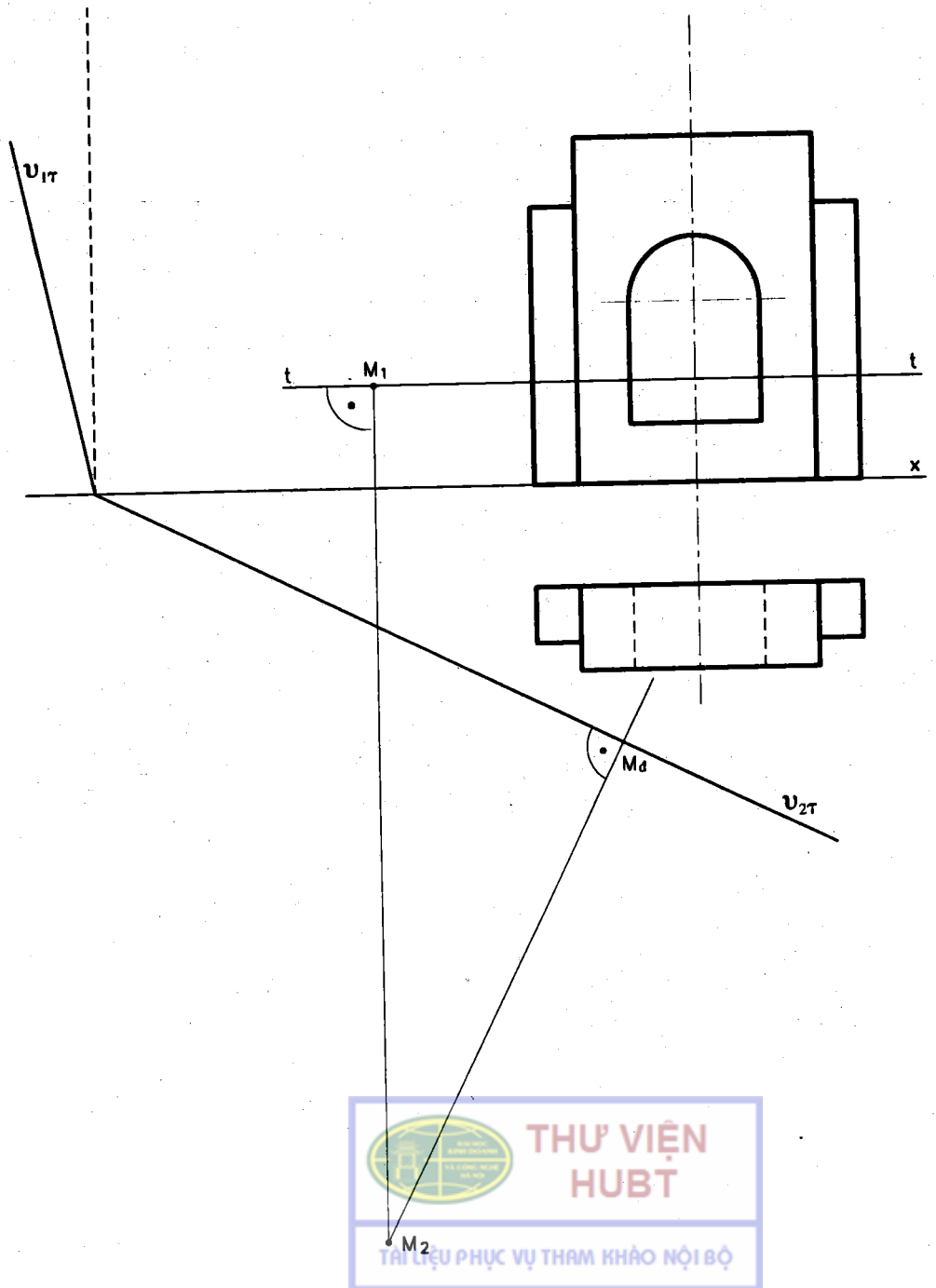
Hình 7.9

Bài số 7.10: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.10.



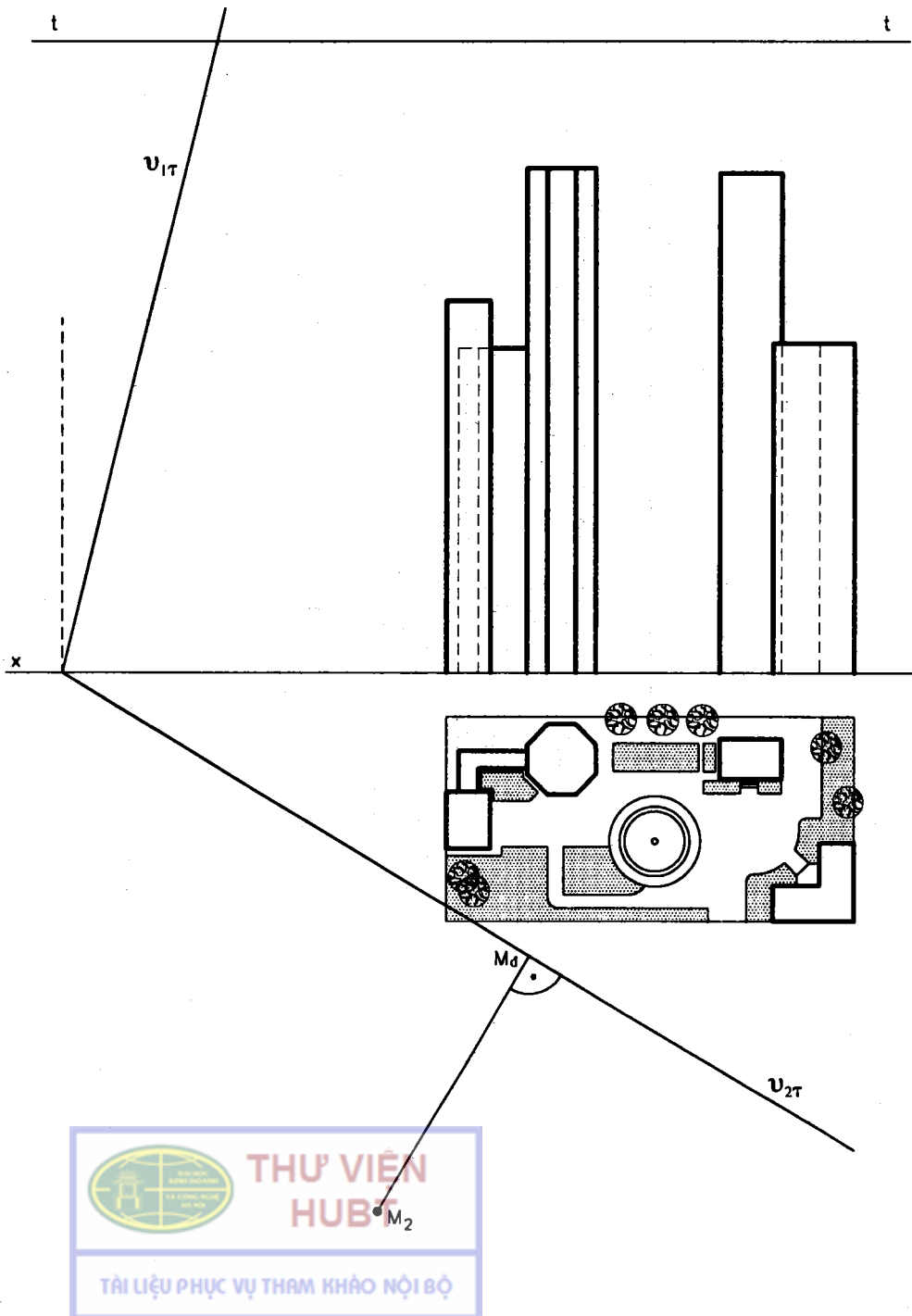
Hình 7.10

Bài số 7.11: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.11



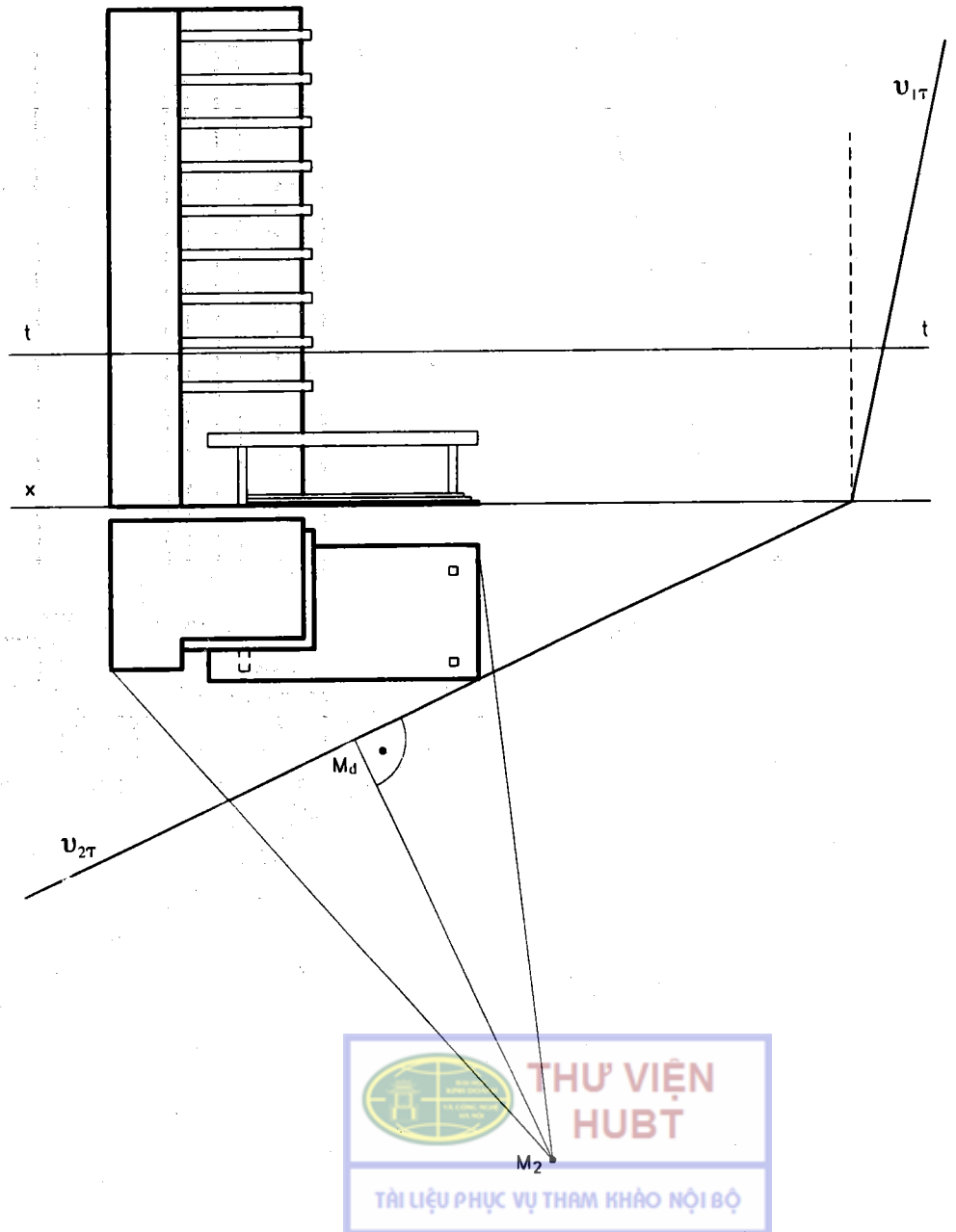
Hình 7.11

Bài số 7.12: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của một khu quy hoạch kiến trúc cho trên hình 7.12.



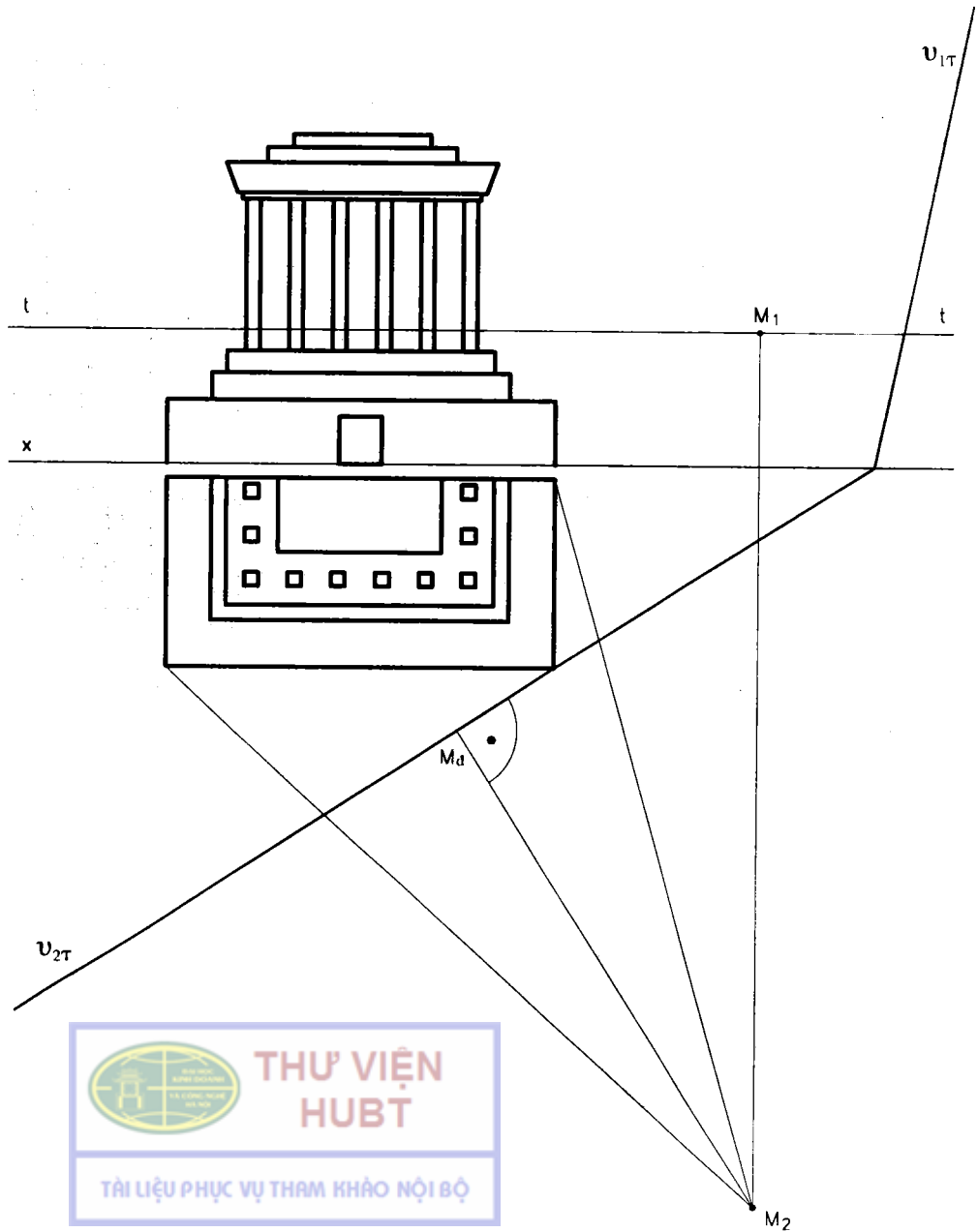
Hình 7.12

Bài số 7.13: Dụng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.13. có sử dụng mặt bằng hạ thấp (Xem bài tham khảo 7.13).



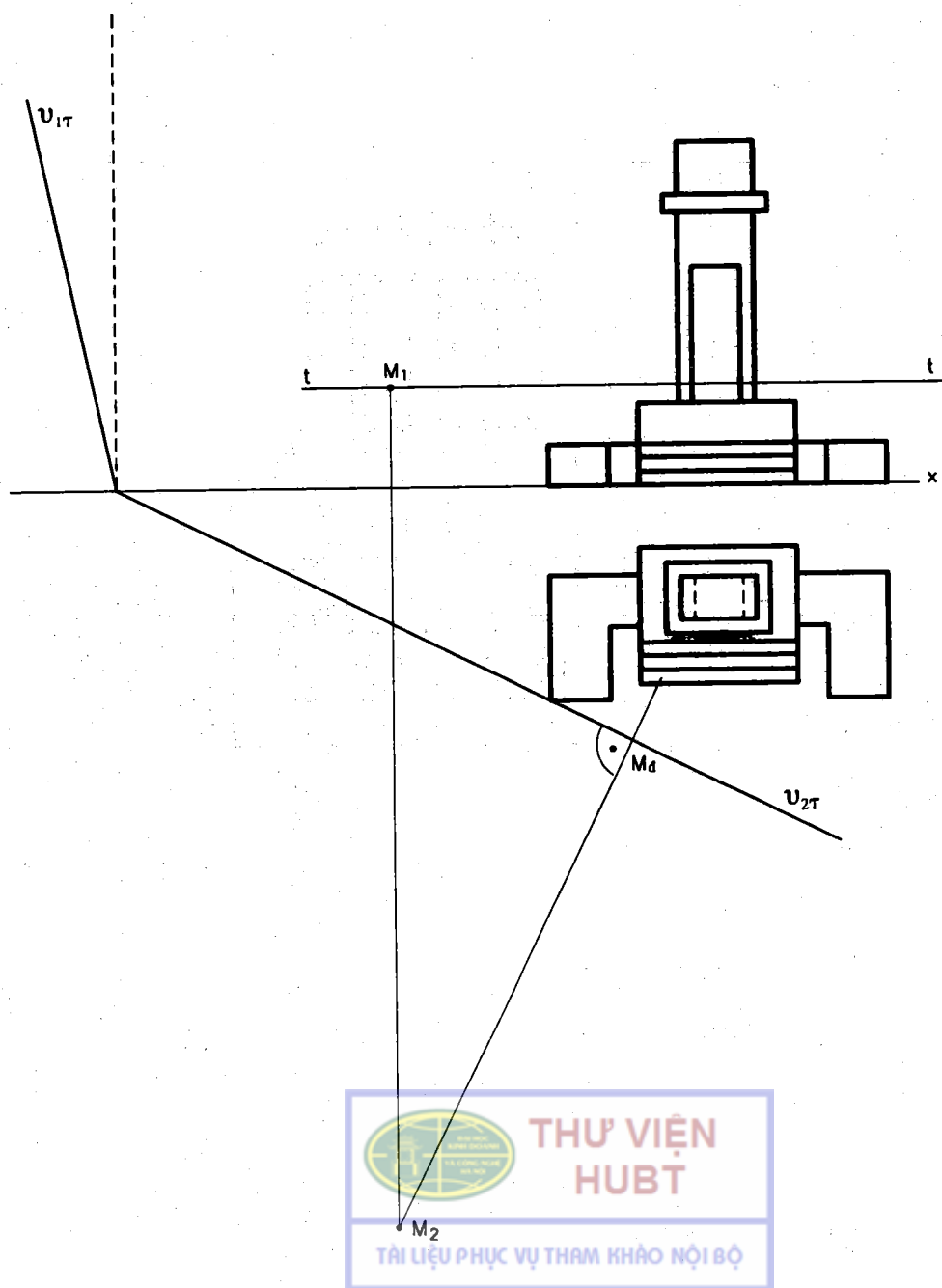
Hình 7.13

Bài số 7.14: Dựng phối cảnh trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.14. có sử dụng mặt bằng hạ thấp (Xem bài tham khảo 7.14).



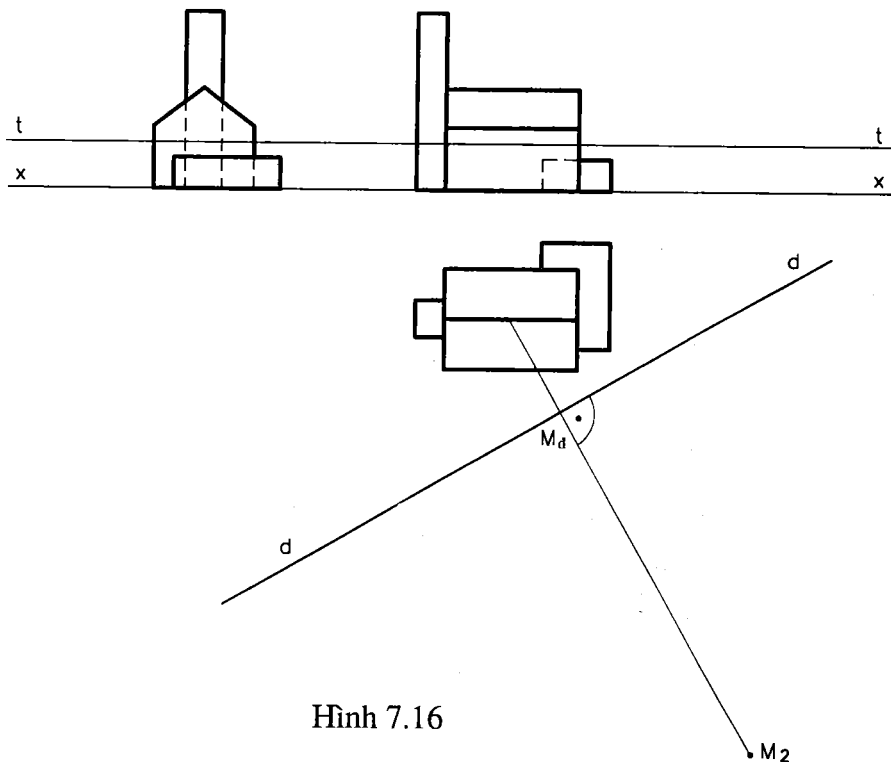
Hình 7.14

Bài số 7.15: Dựng phối cảnh trên tranh đứng và trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.15. (Xem tham khảo hình 7.15).



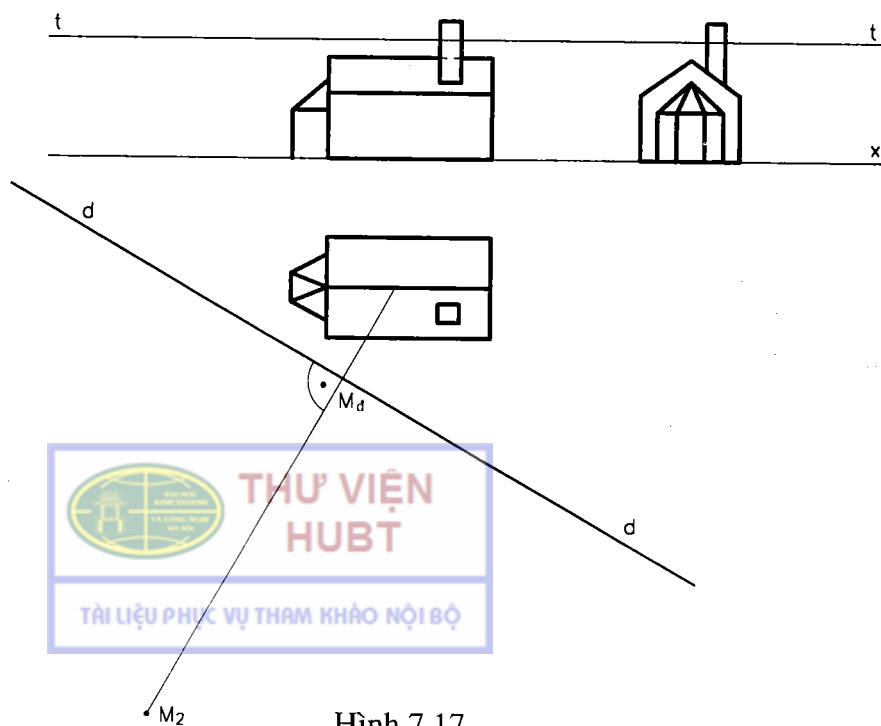
Hình 7.15

Bài số 7.16: Dụng phối cảnh trên tranh đứng của ngôi nhà cho trên hình 7.16.



Hình 7.16

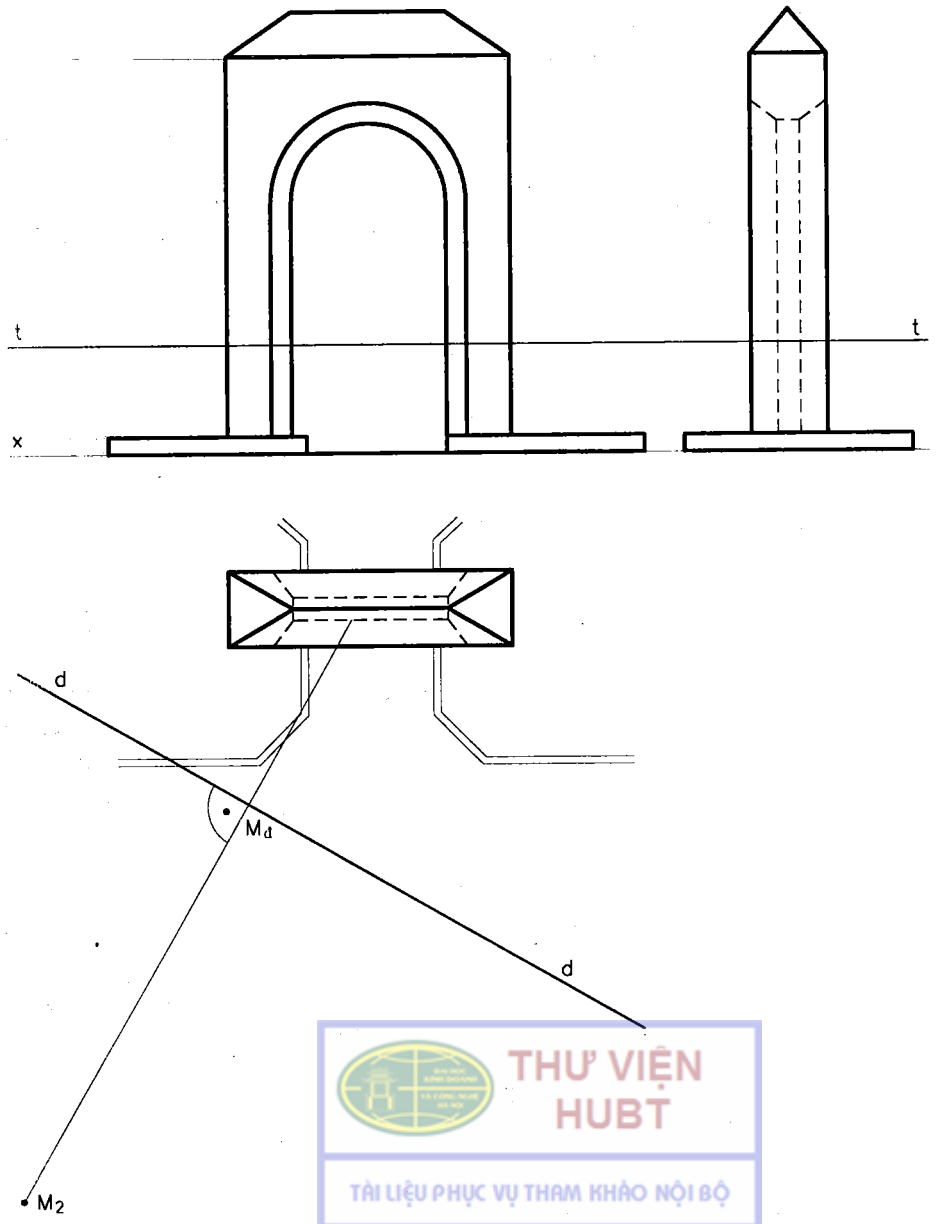
Bài số 7.17: Dụng phối cảnh trên tranh đứng của ngôi nhà cho trên hình 7.17.



Hình 7.17

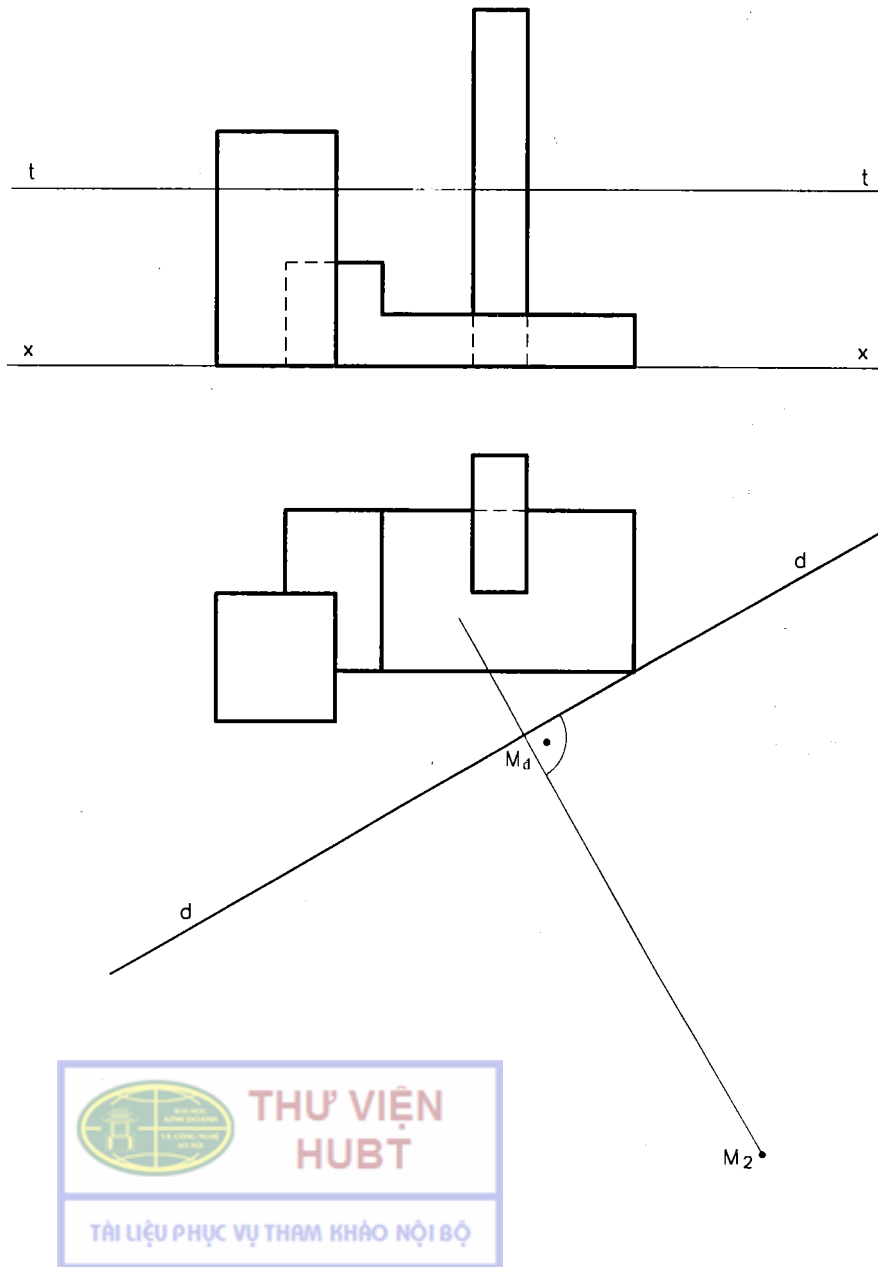


Bài số 7.18: Dụng phối cảnh trên tranh đứng của công trình cho trên hình 7.18.



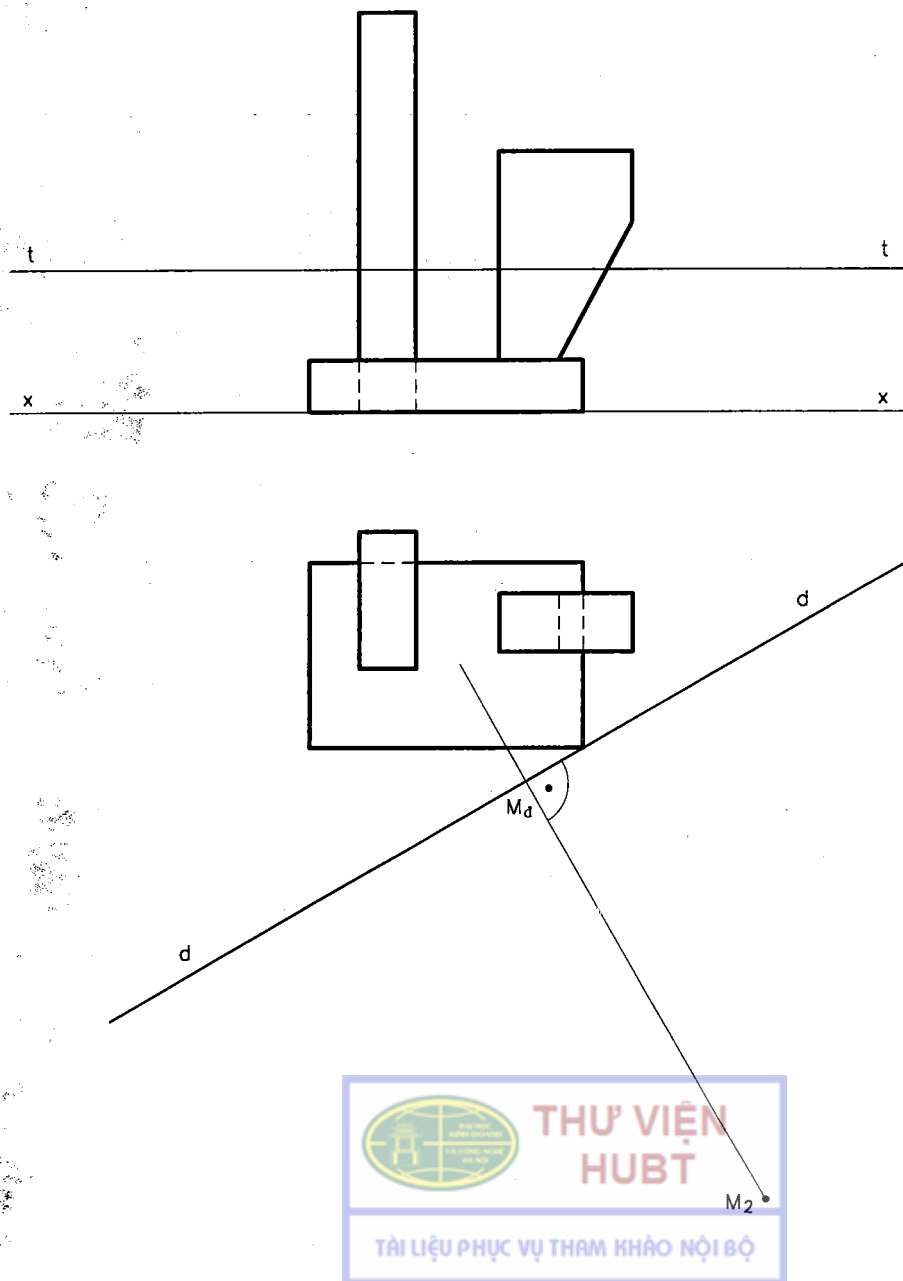
Hình 7.18

Bài số 7.19: Vẽ phối cảnh và vẽ bóng trên tranh đứng của công trình cho trên hình 7.19. (tự cho nguồn sáng S_1, S_2 ở đằng sau, bên phải người nhìn và S_2 ở ngoài đoạn $E'F'$).



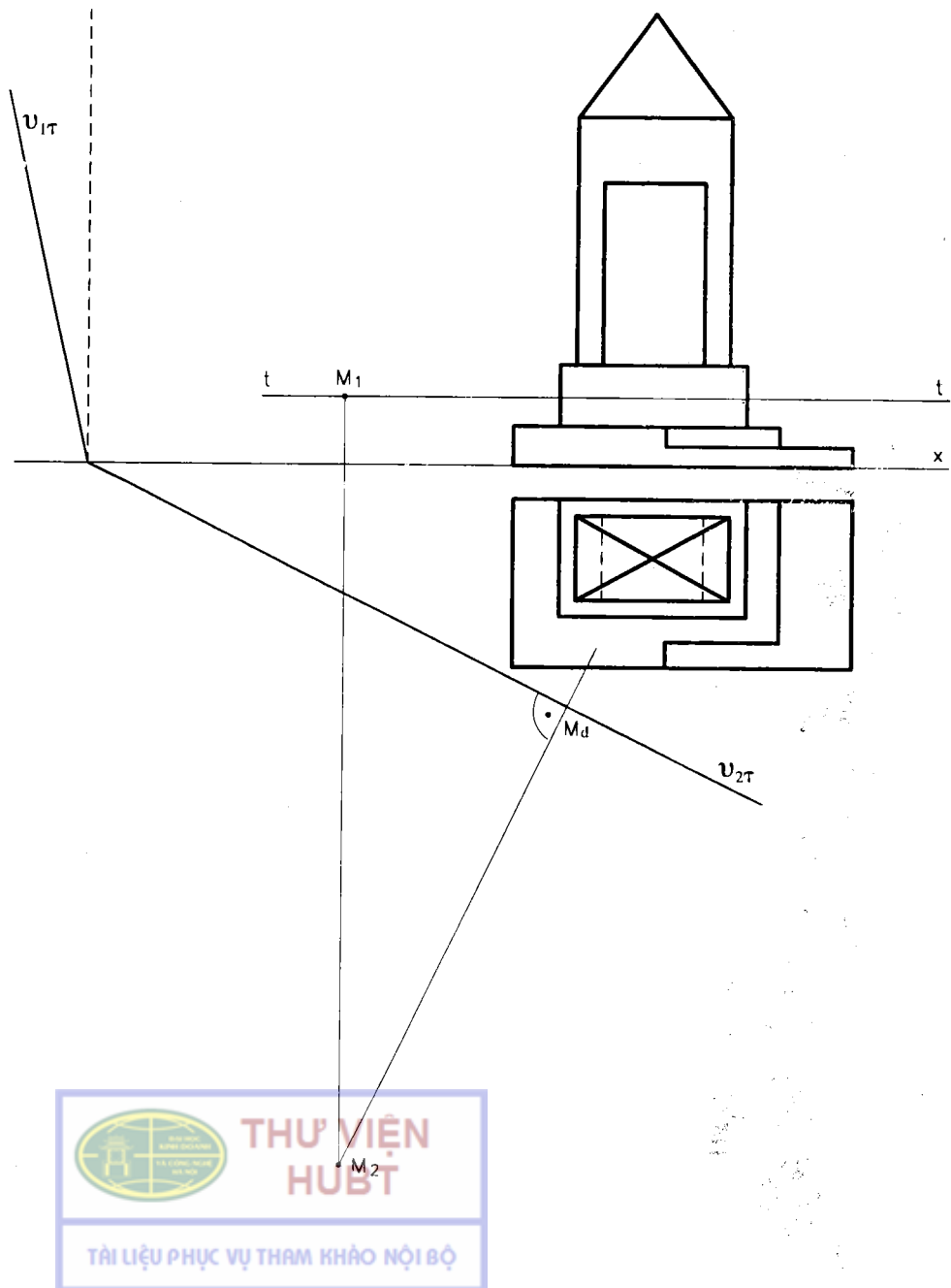
Hình 7.19

Bài số 7.20: Vẽ phối cảnh và vẽ bóng trên tranh đứng của công trình cho trên hình 7.20. (nguồn sáng S', S'_2 ở đằng sau, bên trái người nhìn). (xem bài tham khảo hình 7.20).



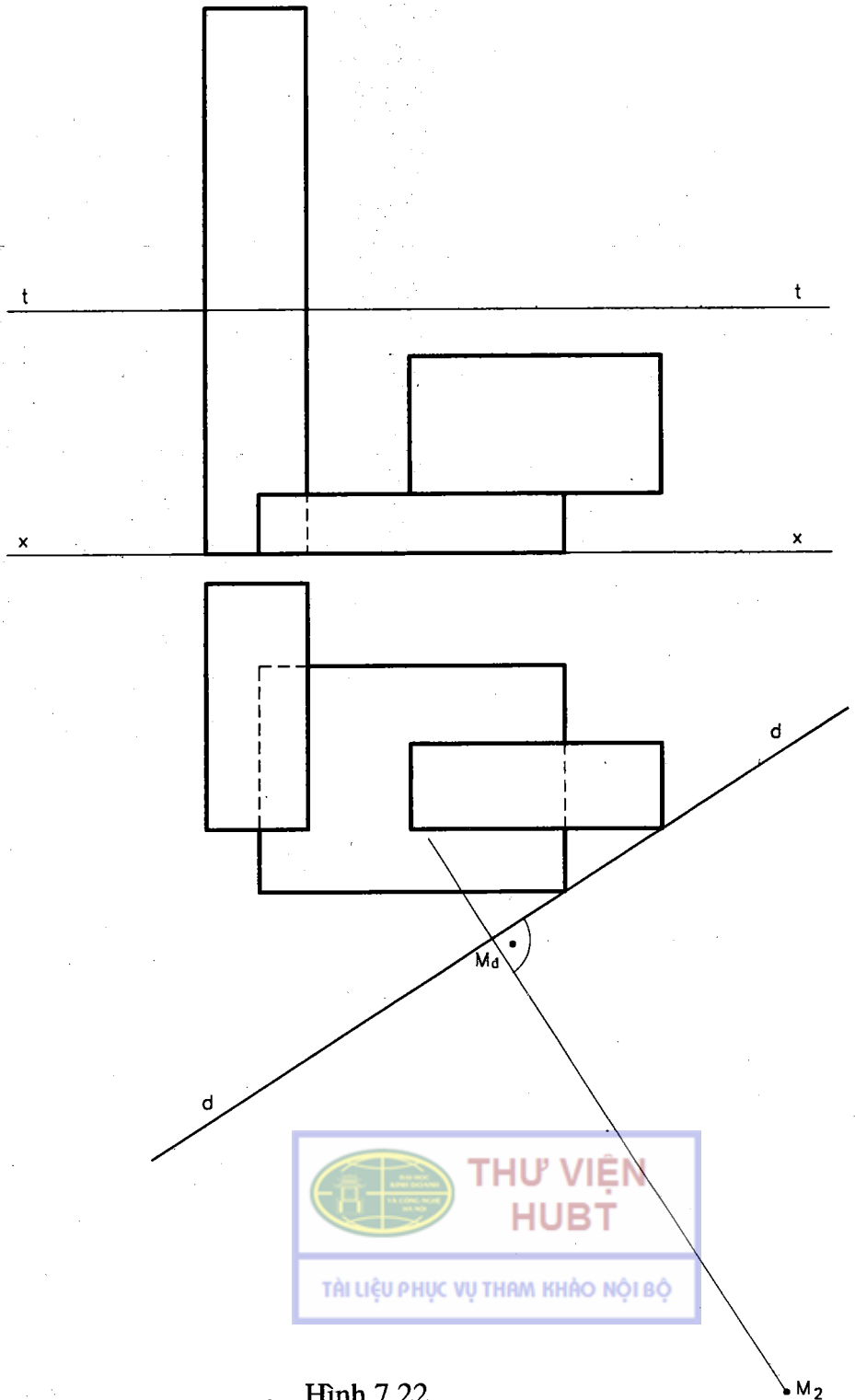
Hình 7.20

Bài số 7.21: Dựng phối cảnh trên tranh đứng và trên tranh nghiêng của công trình cho trên hình 7.21. (Xem tham khảo hình 7.21 với điểm nhìn khác).



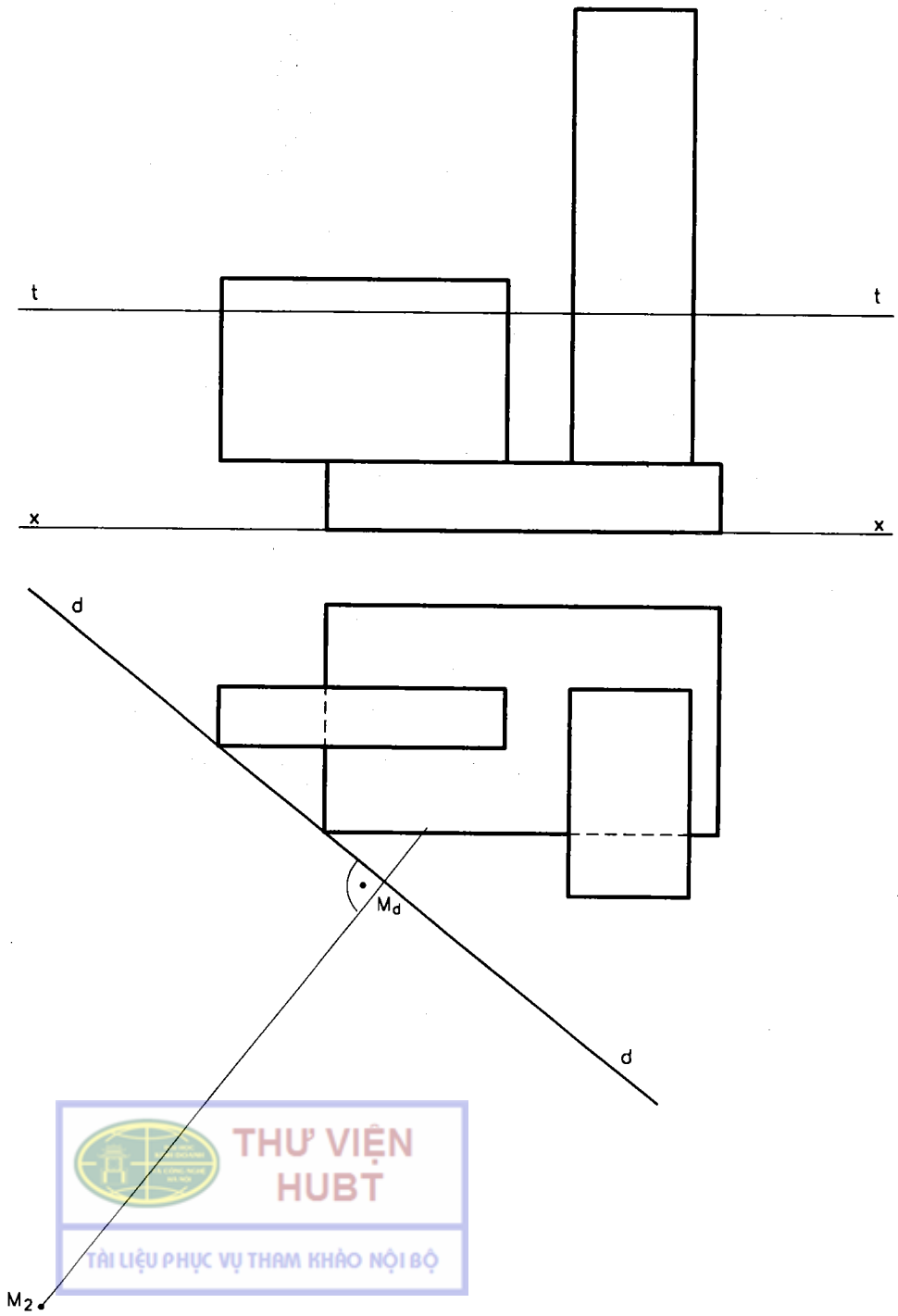
Hình 7.21

Bài số 7.22: Vẽ phối cảnh trên tranh đứng của công trình cho trên hình 7.22.
 Trường hợp không sử dụng hai điểm tụ E'.F'.
 (Xem bài tham khảo hình 7.22)



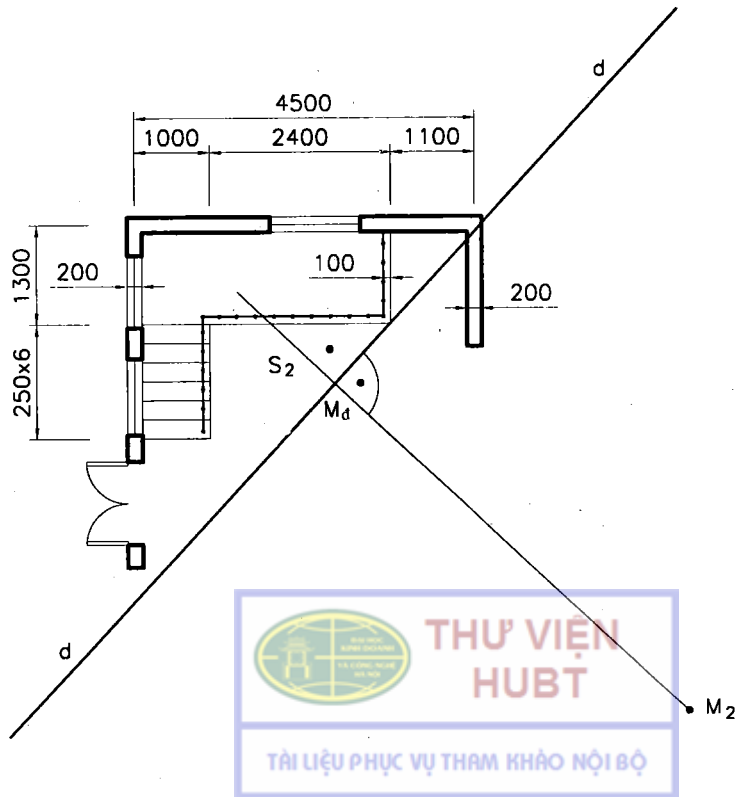
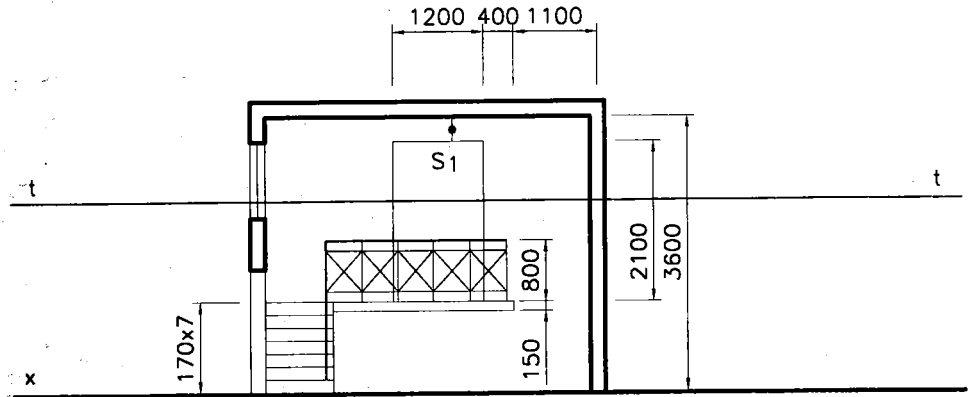
Hình 7.22

Bài số 7.23: Dựng phối cảnh trên tranh đứng của công trình cho trên hình 7.23.
Có vẽ bóng và hình phản chiếu trong nước.
(Xem tham khảo hình 7.23 với điểm nhìn khác)



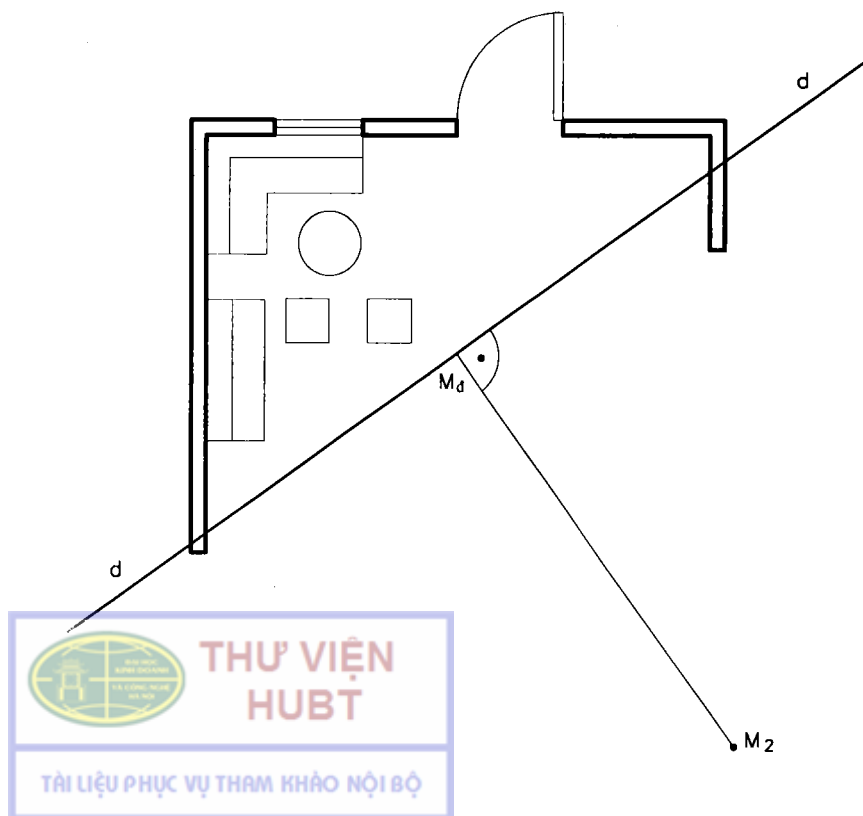
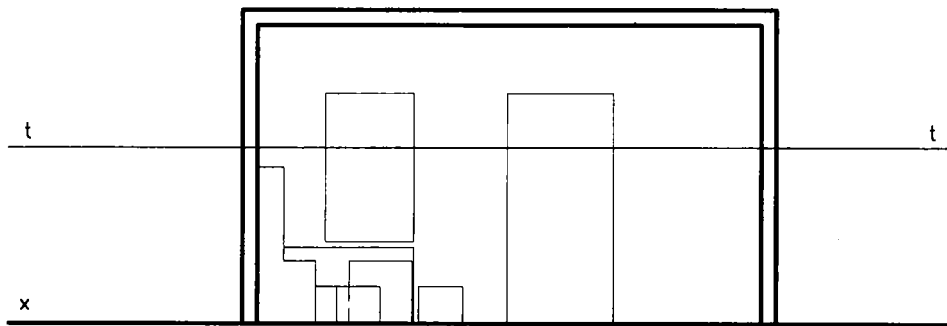
Hình 7.23

Bài số 7.24: Vẽ phối cảnh và vẽ bóng trên tranh đứng của góc phòng, nguồn sáng S_1, S_2 cho trước (hình 7.24). (xem bài tham khảo hình 7.24).



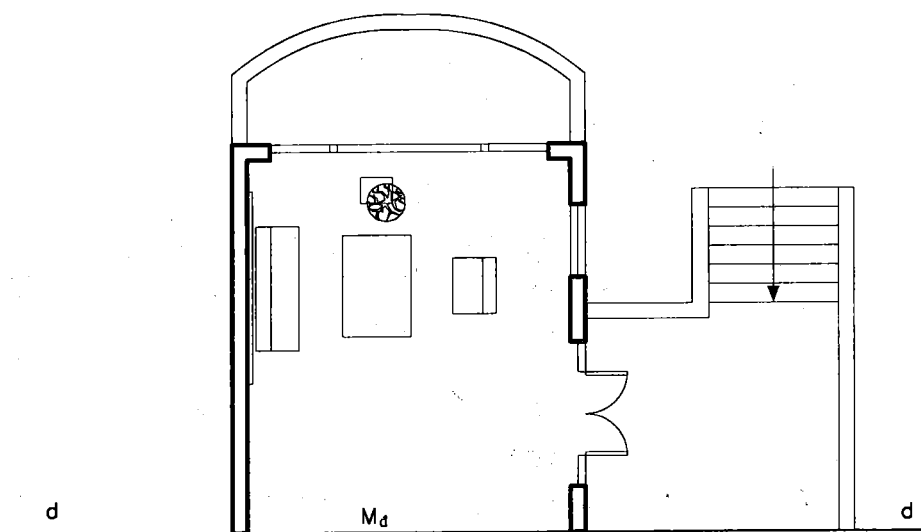
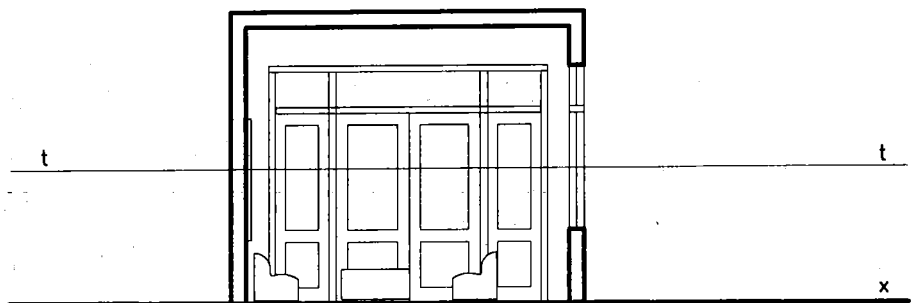
Hình 7.24

Bài số 7.25: Vẽ phối cảnh trên tranh đứng của góc phòng cho trên hình 7.25.
(Xem bài tham khảo hình 7.25).



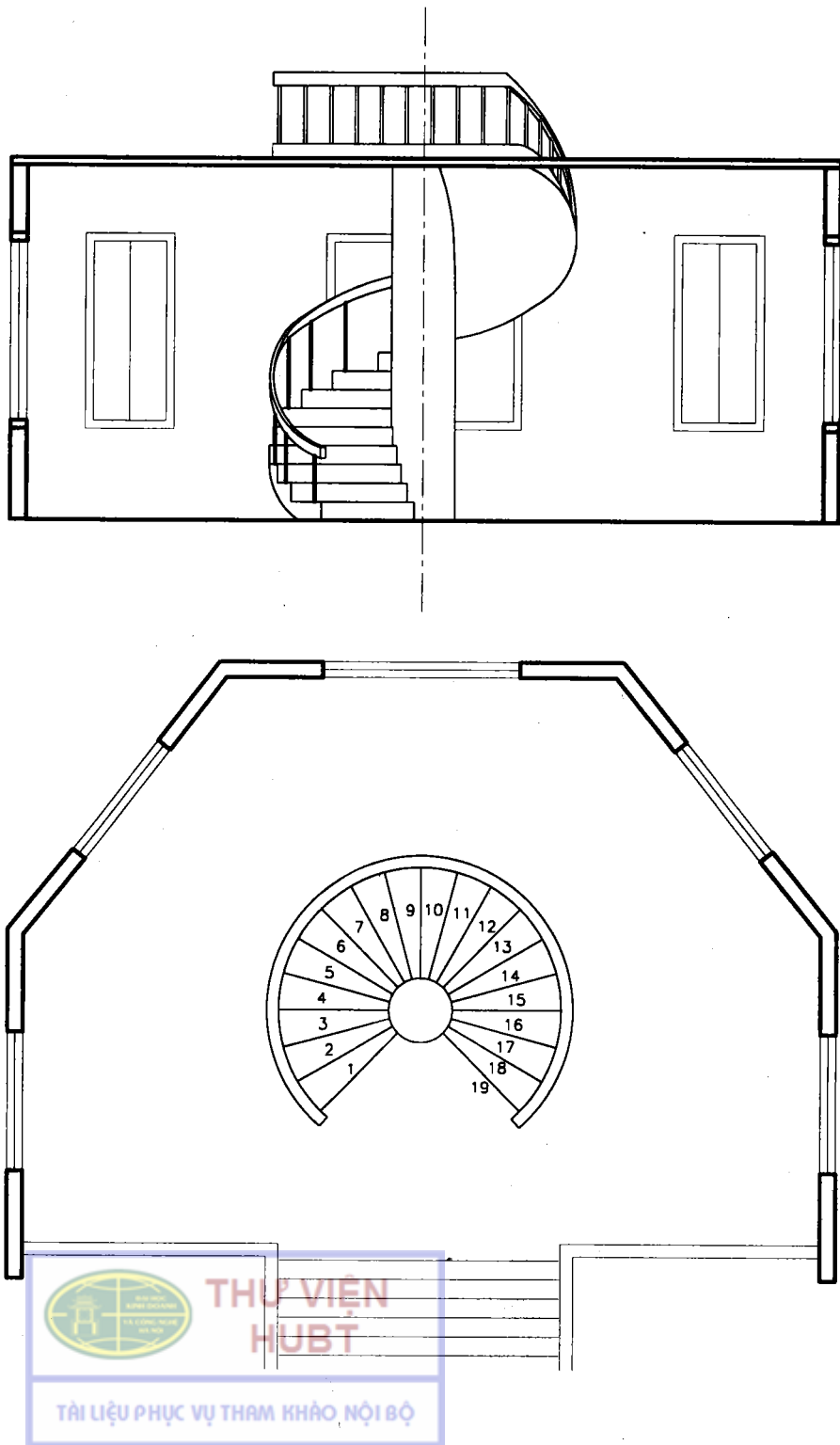
Hình 7.25

Bài số 7.26: Vẽ phối cảnh và vẽ bóng trên tranh đứng của gian phòng, nguồn sáng S_1, S_2 cho trước hình 7.26.



Hình 7.26

Bài số 7.27: Vẽ phối cảnh trong phòng có cầu thang xoắn ốc trụ (hình 7.27).

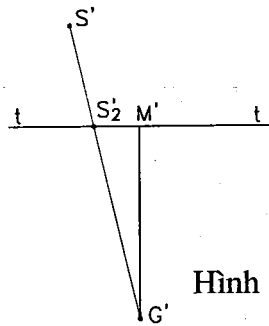


Hình 7.27

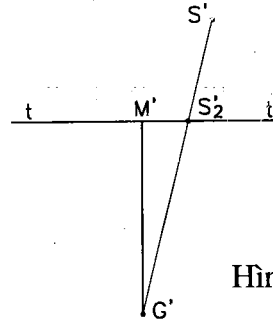
Chương 8:

VẼ BÓNG VÀ HÌNH PHẢN CHIẾU TRONG NƯỚC, TRONG GƯƠNG

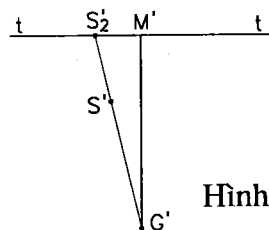
Bài số 8.1: Căn cứ vào vị trí phối cảnh của mặt trời S', S_2' đối với điểm tâm mắt M' và đường chân trời $t-t$ để phát biểu về vị trí của nguồn sáng mặt trời đối với người nhìn: bên trái, bên phải, trước hay sau người nhìn. (hình 8.1a,b,c,d).



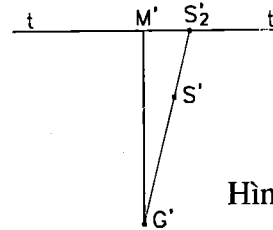
Hình 8.1a



Hình 8.1b

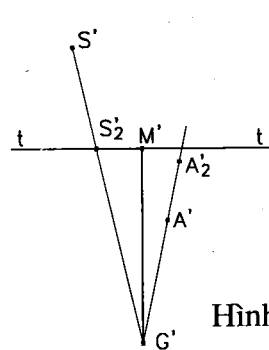


Hình 8.1c

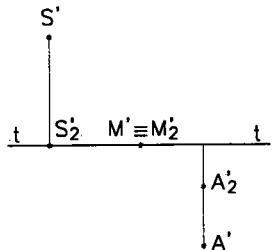


Hình 8.1d

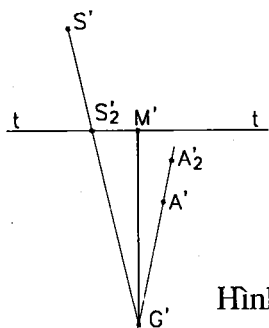
Bài số 8.2: Vẽ bóng của điểm A đổ xuống mặt phẳng vật thể (γ). (hình 8.2a,b,c,d).



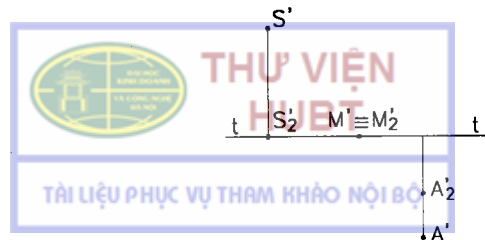
Hình 8.2a



Hình 8.2b

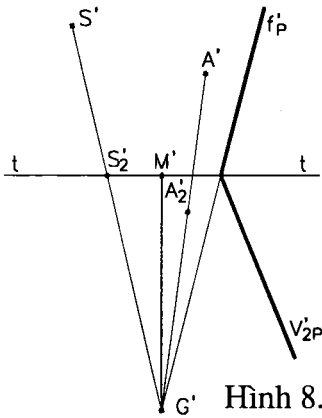


Hình 8.2c

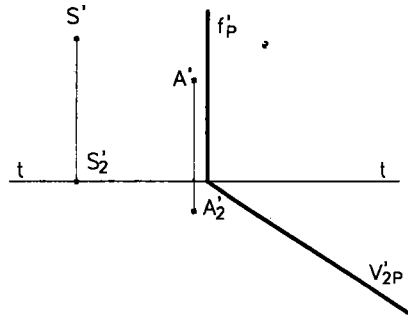


Hình 8.2d

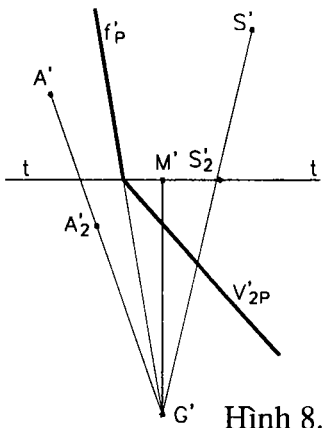
Bài số 8.3: Vẽ bóng điểm A đổ lên mặt phẳng chiếu bằng P. (hình 8.3a,b,c,d).



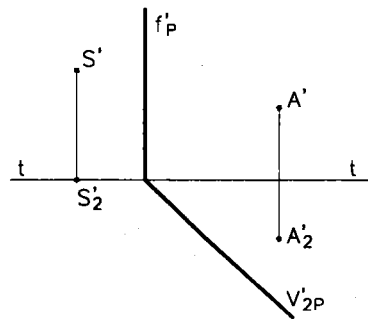
Hình 8.3a



Hình 8.3b



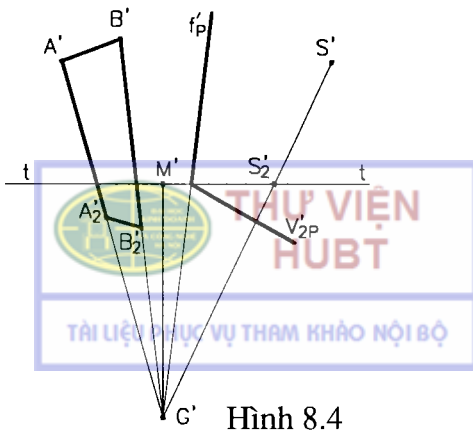
Hình 8.3c



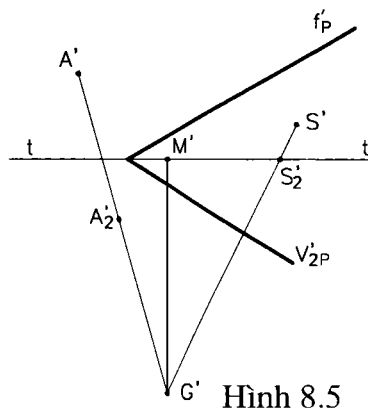
Hình 8.3d

Bài số 8.4: Vẽ bóng của hình phẳng thẳng đứng $A_2 B_2 A' B'$ đổ lên mặt phẳng thẳng đứng P (f_P, v'_{2P}). (hình 8.4). Xem hướng dẫn bài số 8.4.

Bài số 8.5: Vẽ bóng của đoạn thẳng chiếu bằng $A' A_2$ đổ lên mặt phẳng vật thể (γ) và mặt phẳng P (f_P, v'_{2P}). (hình 8.5).

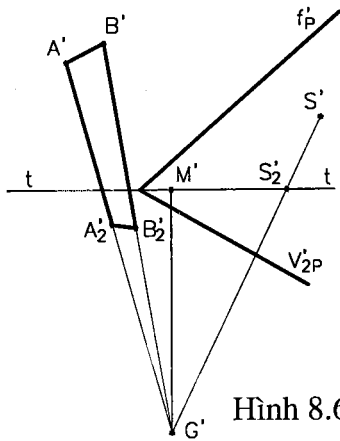


Hình 8.4

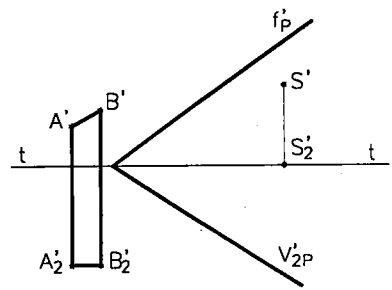


Hình 8.5

Bài số 8.6: Vẽ bóng của miếng phẳng $A'A_2B'B_2$ đổ lên mặt phẳng P và mặt vật thể (γ). (hình 8.6a,b).

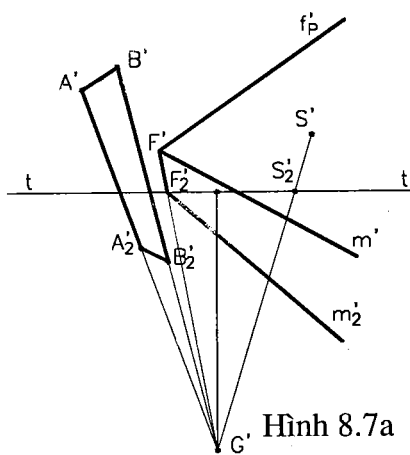


Hình 8.6a

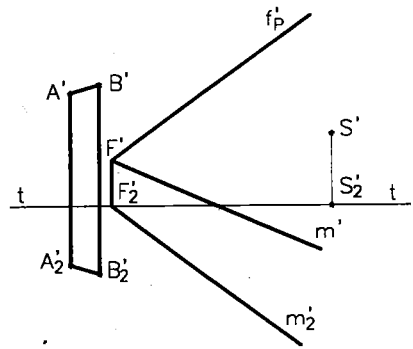


Hình 8.6b

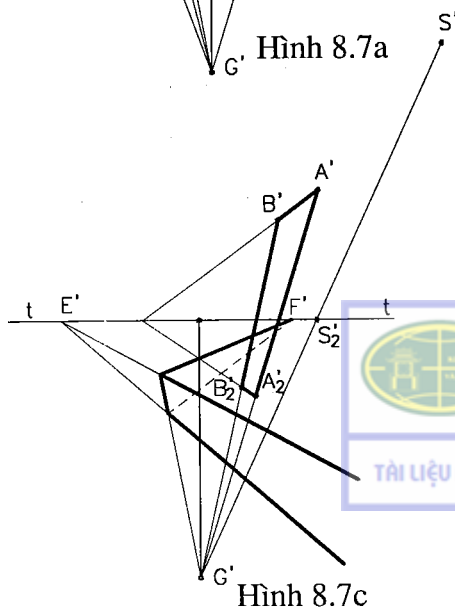
Bài số 8.7: Vẽ bóng của hình phẳng $A'A_2B'B_2$ đổ lên mặt vật thể (γ) và đa diện cho trên hình 8.7a,b,c,d.



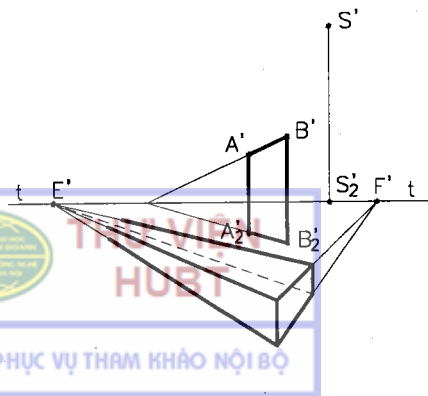
Hình 8.7a



Hình 8.7b

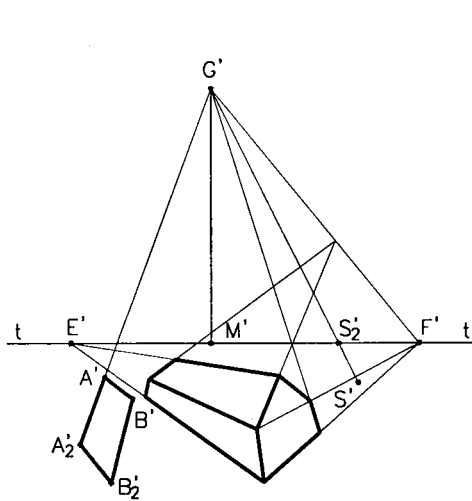


Hình 8.7c

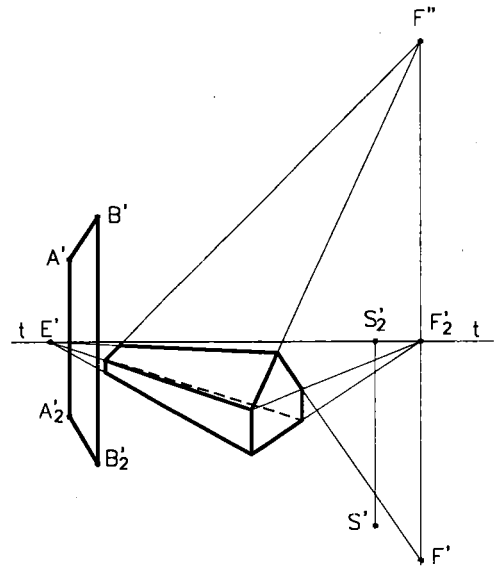


Hình 8.7d

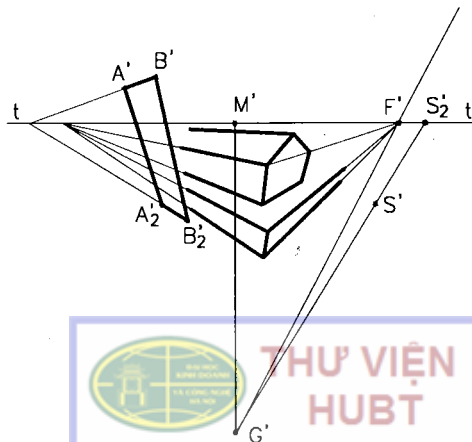
Bài số 8.8: Vẽ bóng của miếng phẳng $A'A_2 B'B_2$ đổ lên ngôi nhà cho trên hình 8.8a,b,c,d.



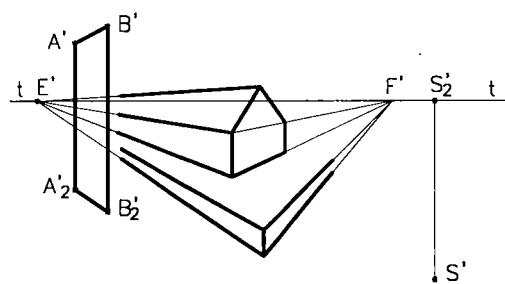
Hình 8.8a



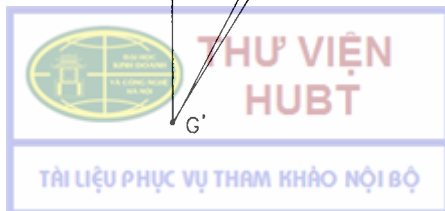
Hình 8.8b



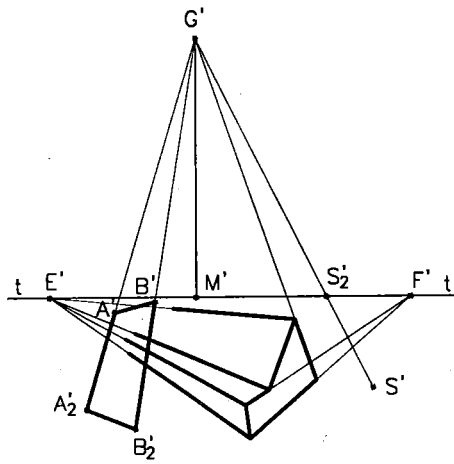
Hình 8.8c



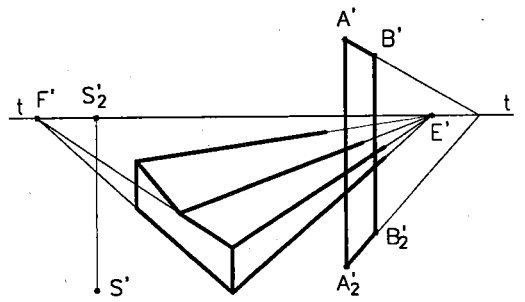
Hình 8.8d



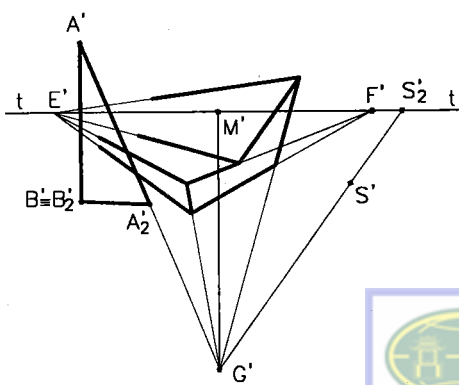
Bài số 8.9: Vẽ bóng của tấm phẳng thẳng đứng $A'A_2 B'B_2$ đổ lên bậc thêm cho trên hình 8.9a,b,c,d.



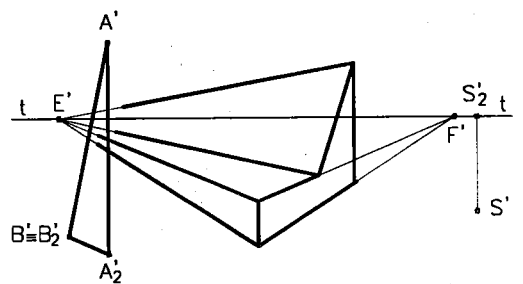
Hình 8.9a



Hình 8.9b



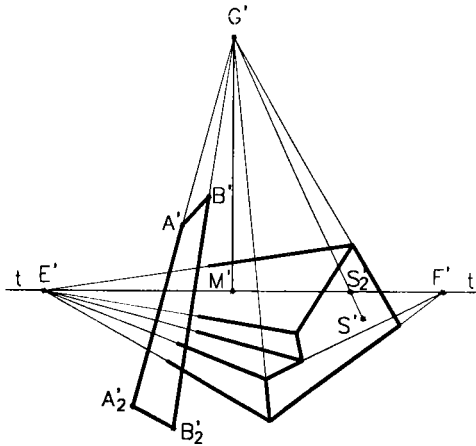
Hình 8.9c



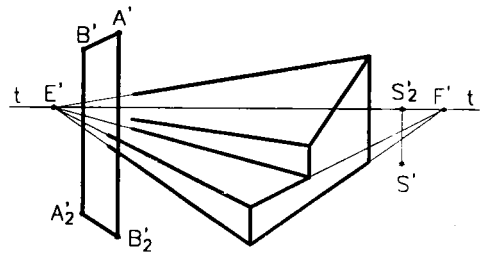
Hình 8.9d



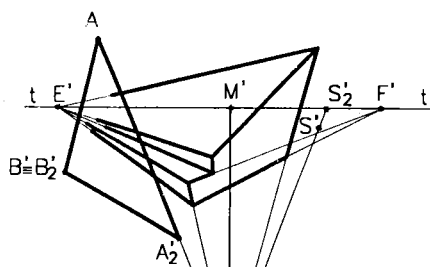
Bài số 8.10: Vẽ bóng của tấm phẳng thẳng đứng $A'A_2 B'B_2$ đổ lên đa diện cho trên hình 8.10a,b,c,d.



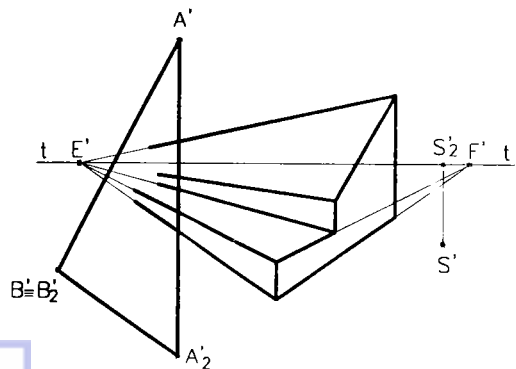
Hình 8.10a



Hình 8.10b



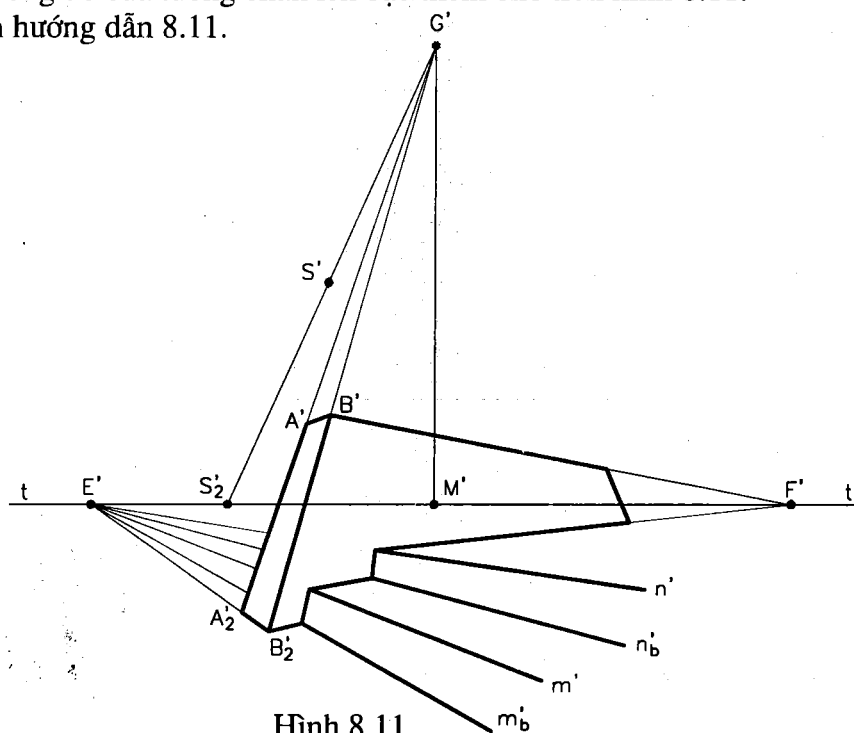
Hình 8.10c



Hình 8.10d

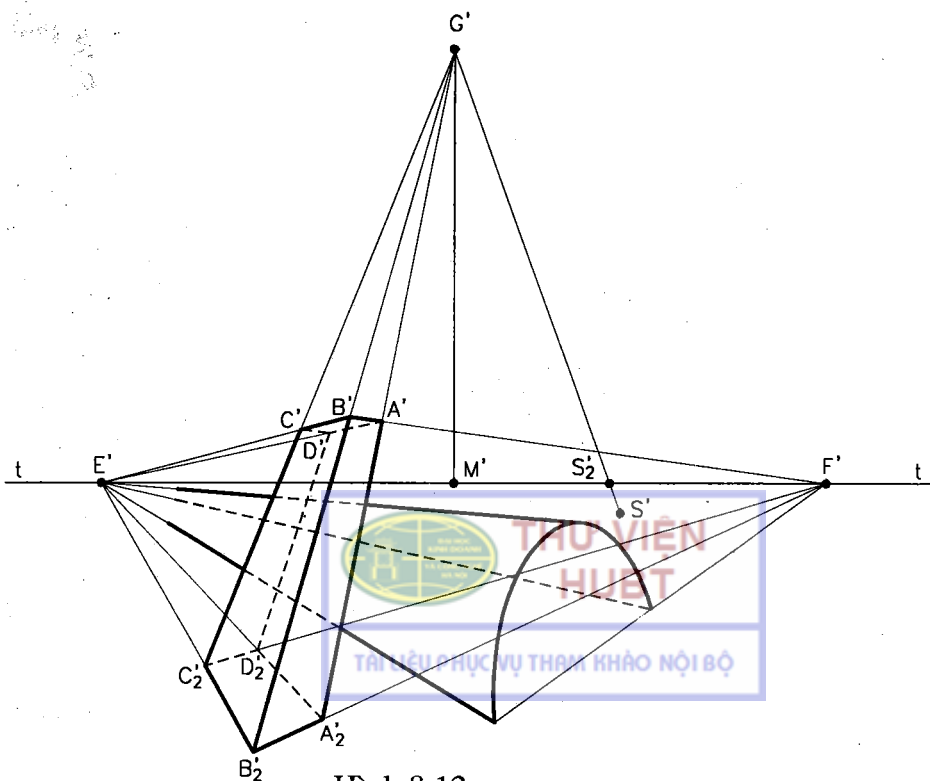


Bài số 8.11: Vẽ bóng đổ của tường chắn lên bậc thêm cho trên hình 8.11.
 Xem hướng dẫn 8.11.



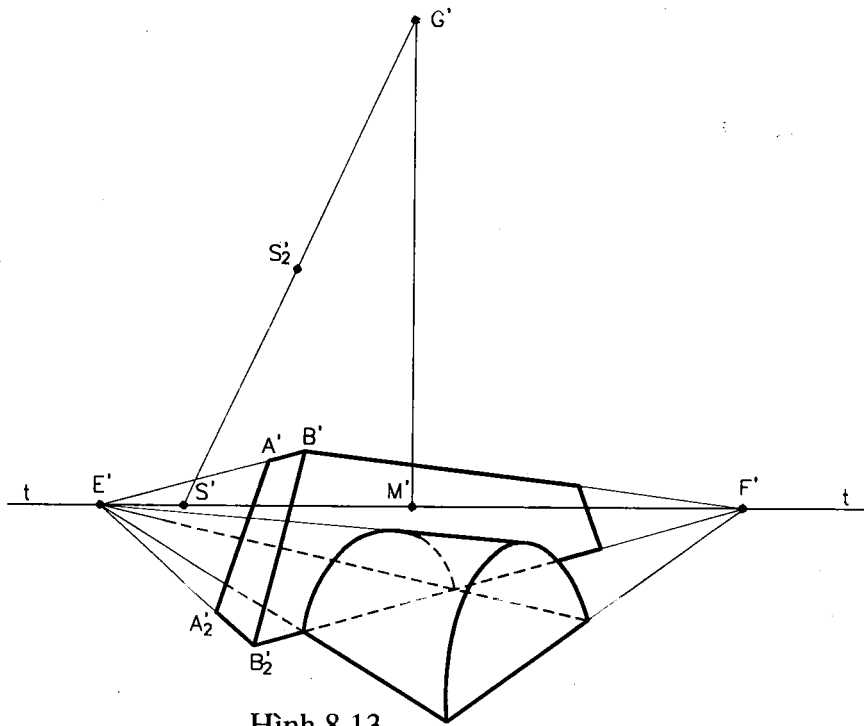
Hình 8.11

Bài số 8.12: Vẽ bóng của lăng trụ thẳng đứng đáy $A_2 B_2 C_2 D_2$ đổ lên mặt vật thể (γ) và mặt trụ cho trên hình 8.12. (Xem hướng dẫn 8.12)



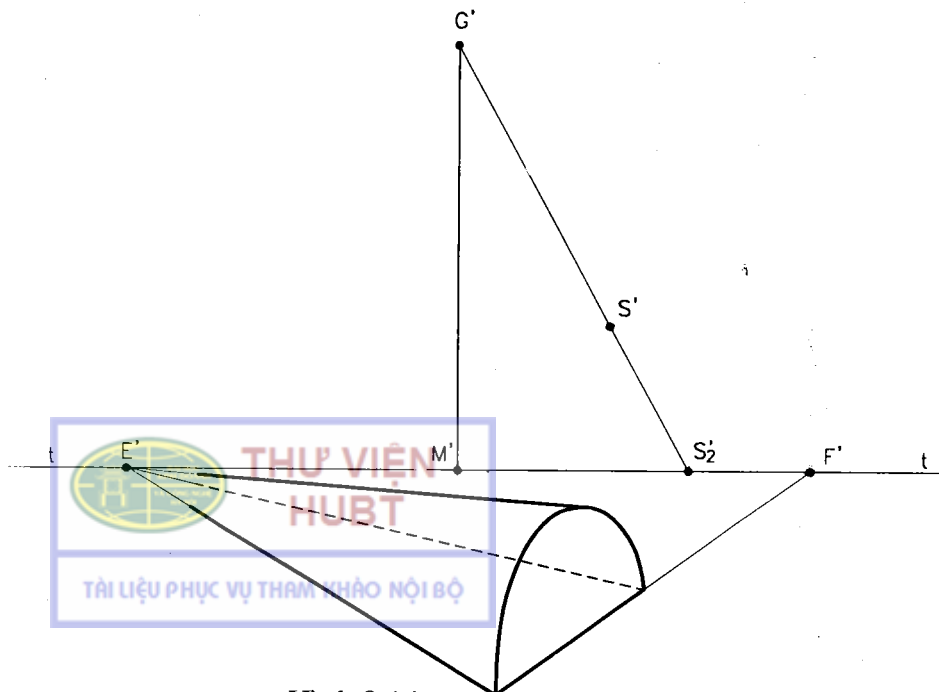
Hình 8.12

Bài số 8.13: Vẽ bóng của lăng trụ đứng lên mặt trụ và mặt phẳng vật thể (γ) cho trên hình 8.13. (Xem hướng dẫn 8.13).



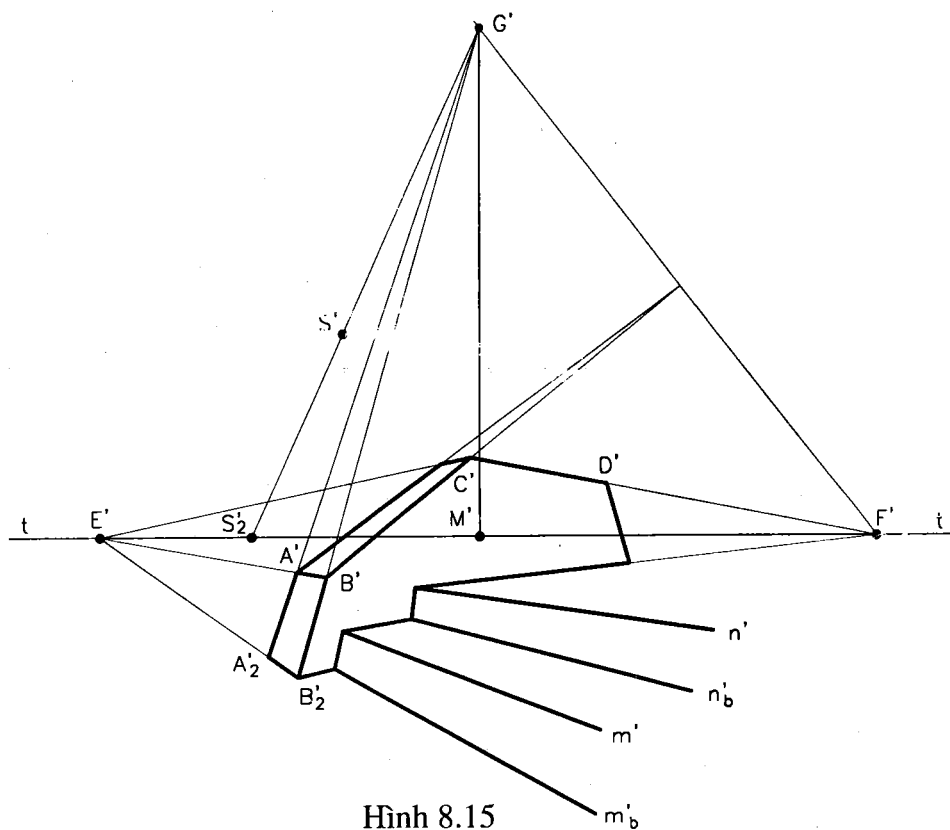
Hình 8.13

Bài số 8.14: Vẽ bóng bản thân và bóng đổ lên mặt phẳng vật thể (γ) của mặt trụ cho trên hình 8.14. (Xem hướng dẫn 8.14).



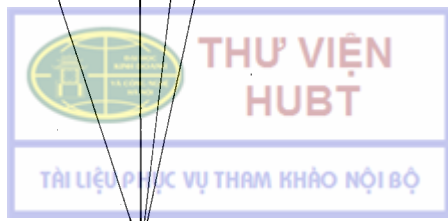
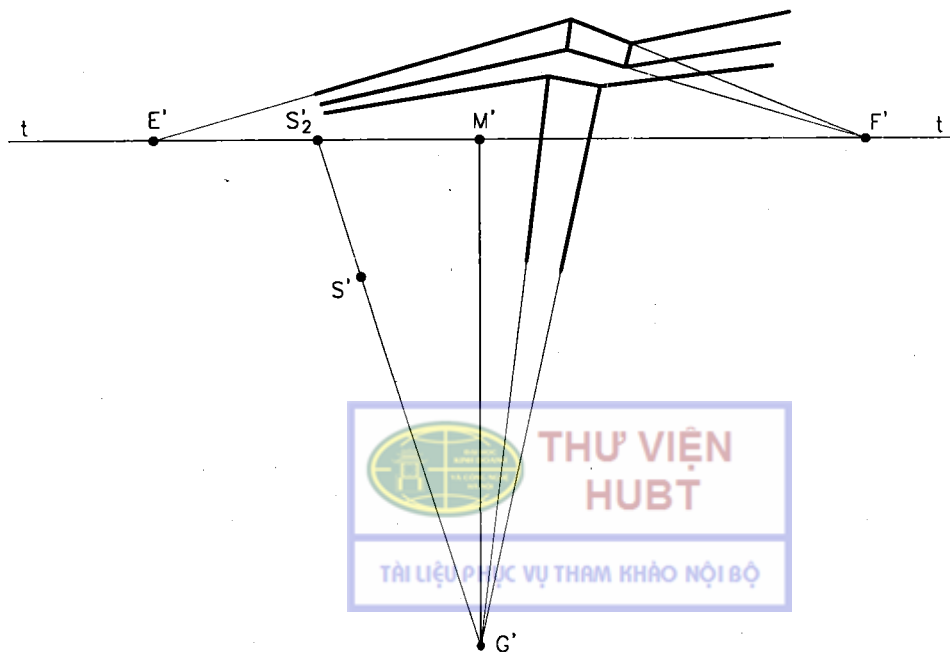
Hình 8.14

Bài số 8.15: Vẽ bóng bậc thêm cho trên hình 8.15. (Xem hướng dẫn 8.15).



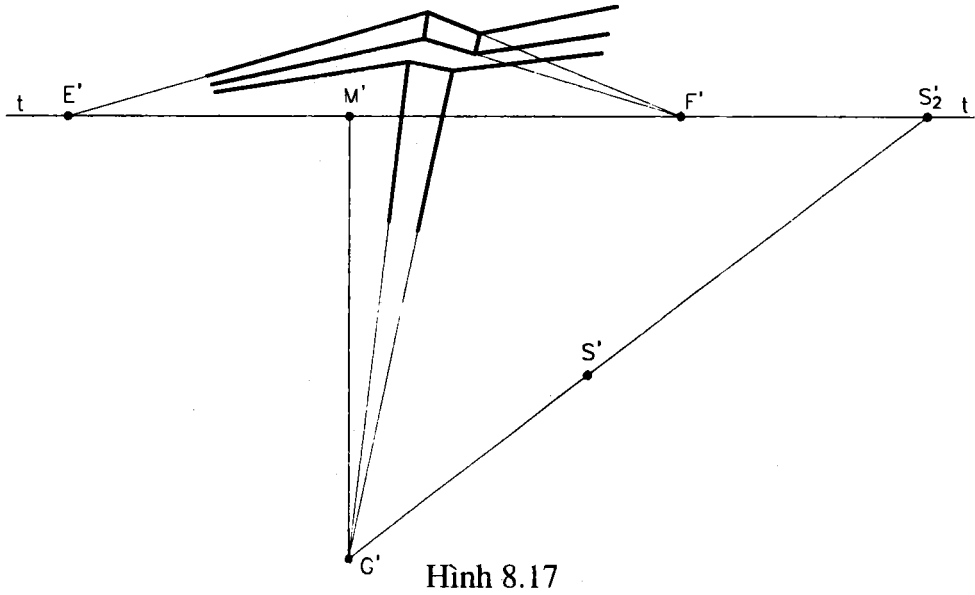
Hình 8.15

Bài số 8.16: Vẽ bóng trên mái đua cho trên hình 8.16. (Xem hướng dẫn 8.16).



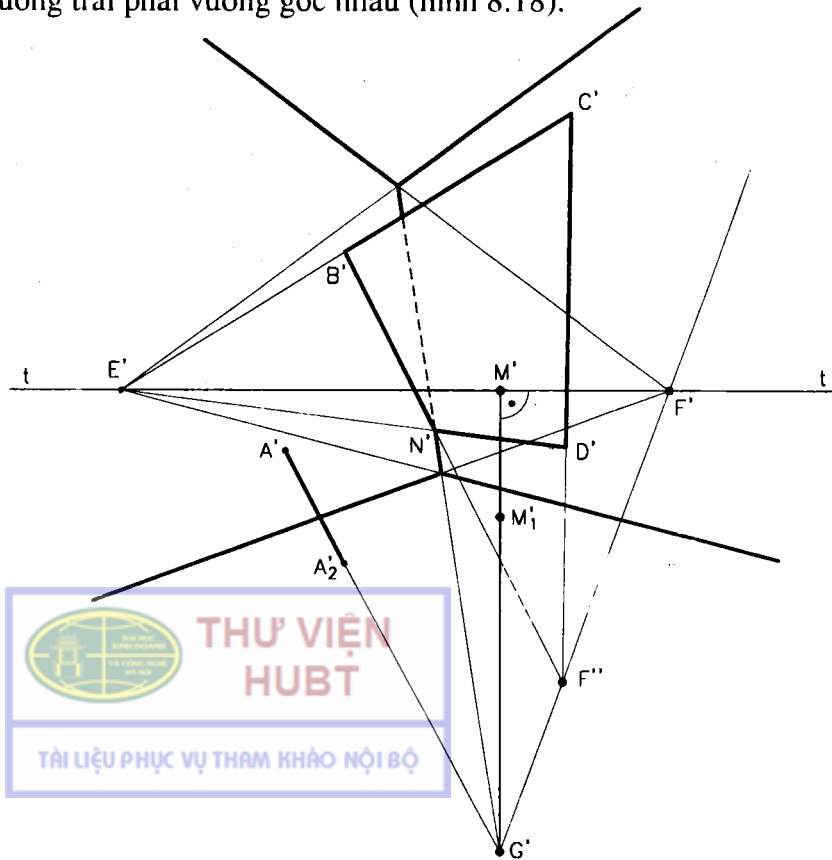
Hình 8.16

Bài số 8.17: Vẽ bóng trên mái đua cho trên hình 8.17. (Xem hướng dẫn 8.17).



Hình 8.17

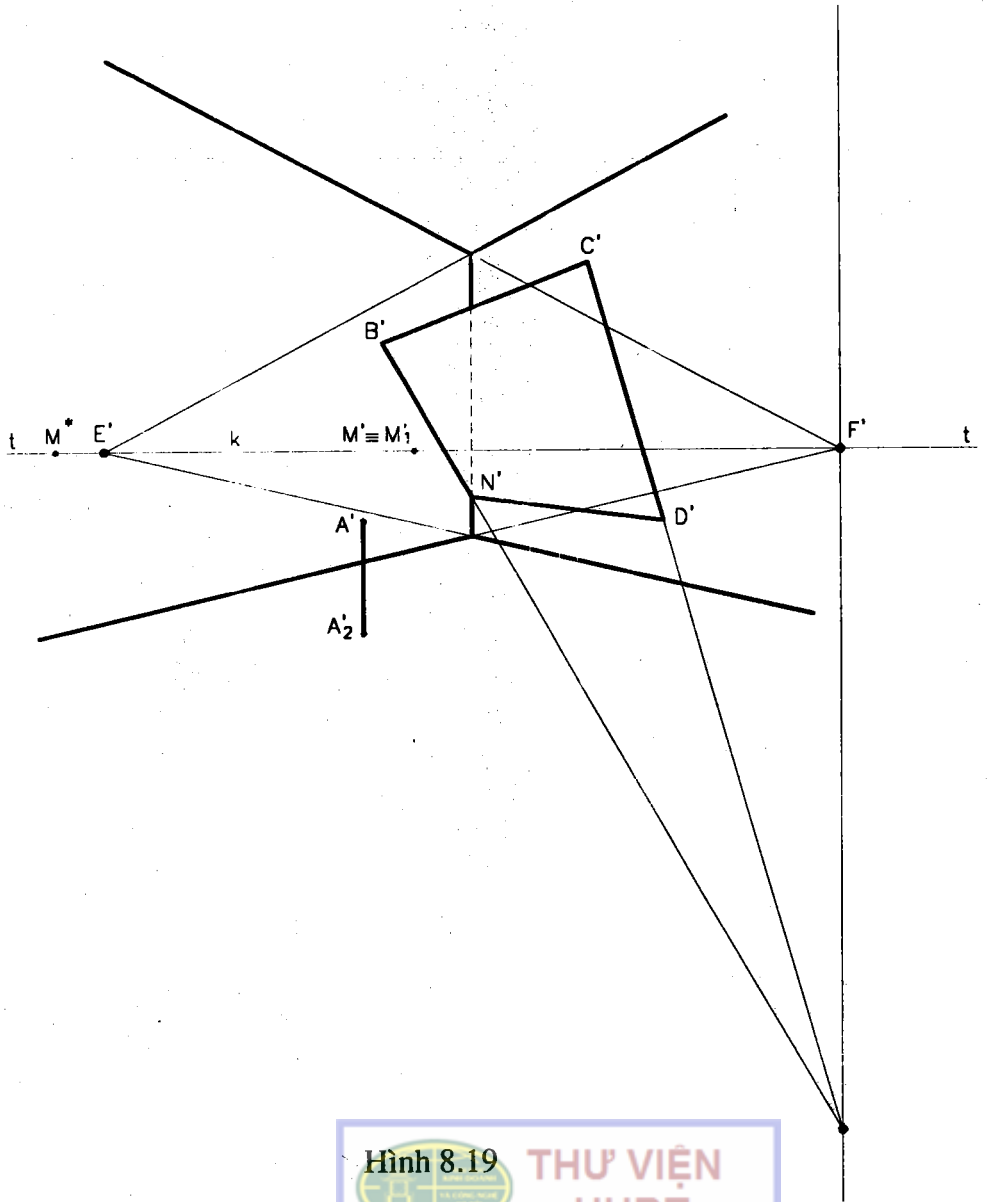
Bài số 8.18: Vẽ hình phản chiếu trong gương $B' C' D' N'$ của đoạn thẳng $A' A_2$, biết cạnh $N' D'$ của gương là nằm trong mặt tường bên phải và biết rằng hai mặt tường trái phải vuông góc nhau (hình 8.18).



Hình 8.18



Bài số 8.19: Vẽ tương tự bài toán 8.18, nhưng trong trường hợp tranh đứng cho trên hình 8.19.

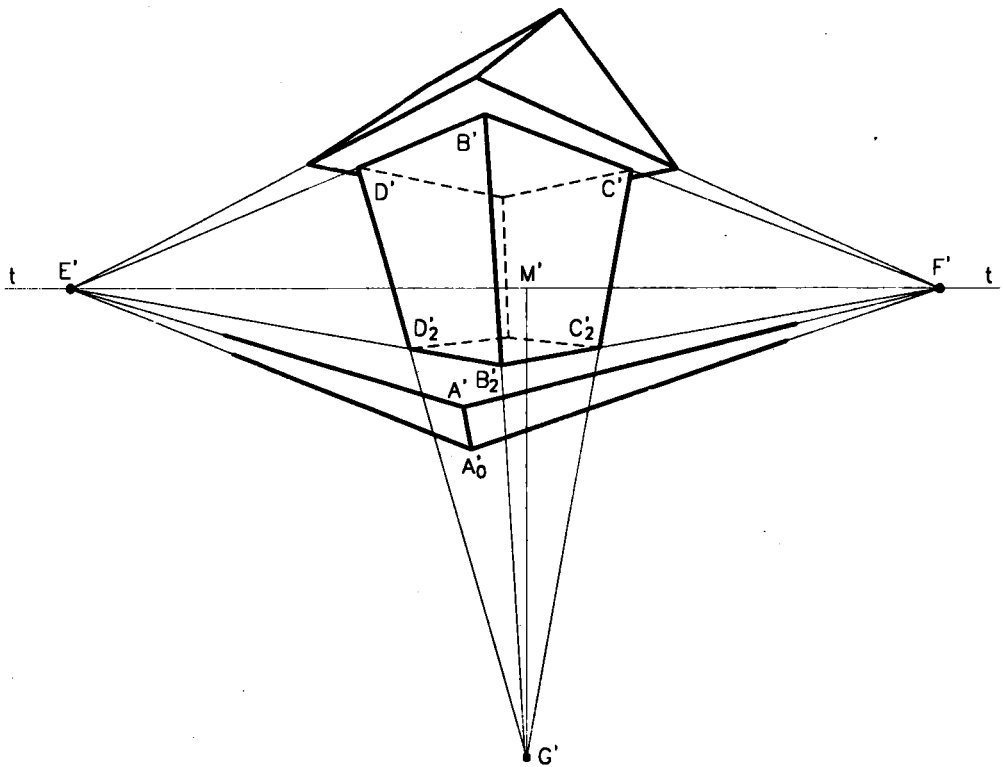


Hình 8.19

THƯ VIỆN
HUBT

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

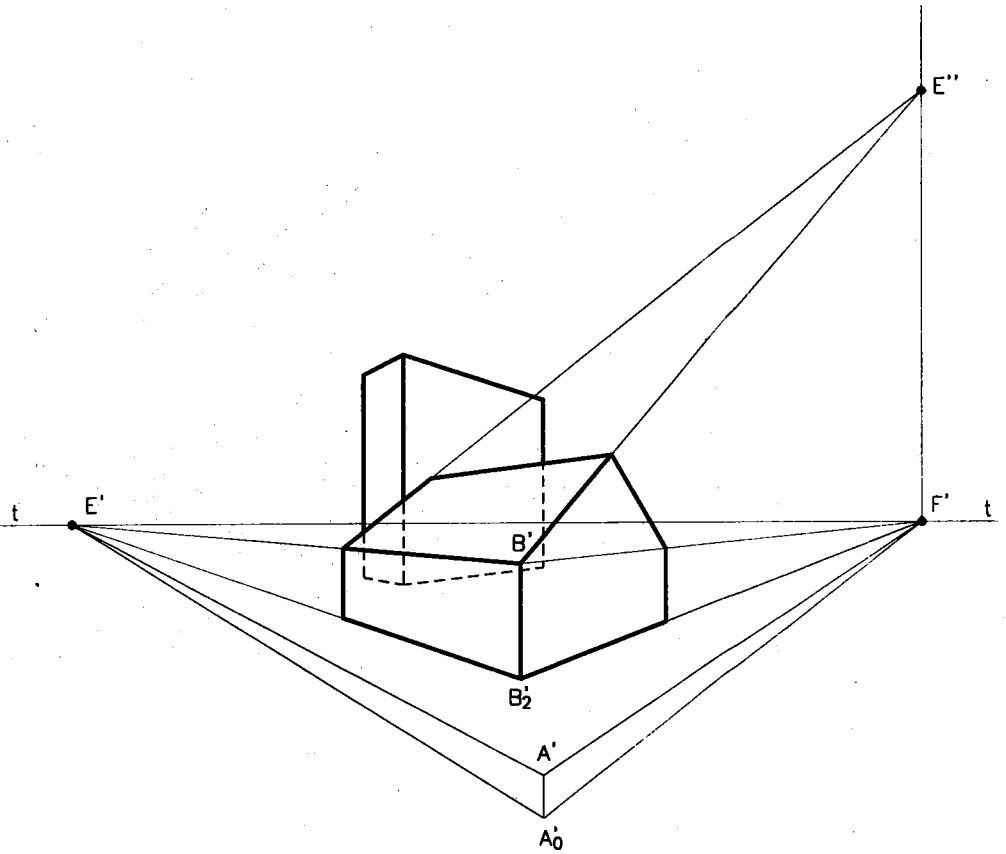
Bài số 8.20: Vẽ hình phản chiếu trong nước, ký hiệu ngắn nước là $E' A_0 F'$, của công trình cho trên hình 8.20. (Xem hướng dẫn 8.20).



Hình 8.20



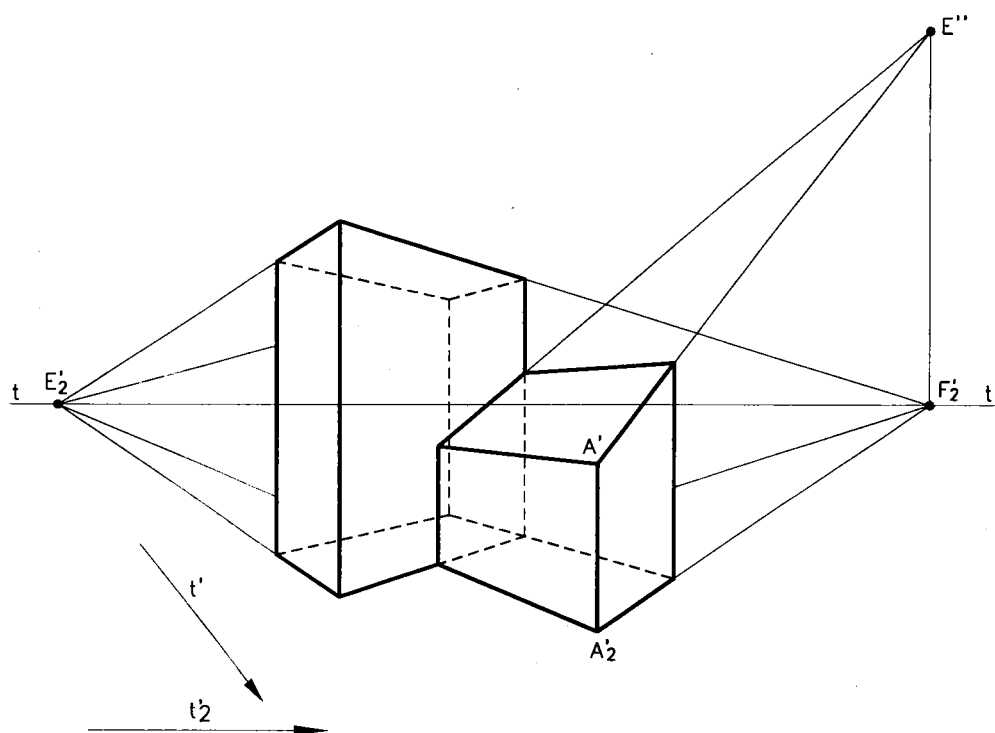
Bài số 8.21: Vẽ tương tự bài 8.20, nhưng trong trường hợp mặt tranh đứng cho trên hình 8.21.



Hình 8.21



Bài số 8.22: Vẽ bóng trên công trình biểu diễn tại hình 8.22. (xem bài tham khảo 8.22).

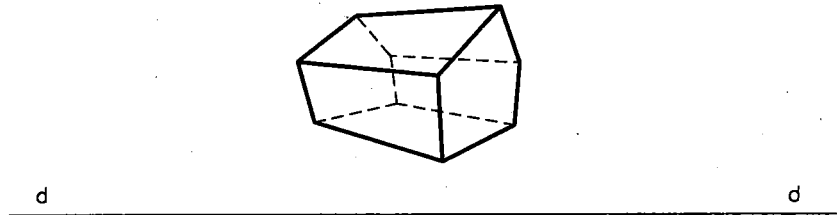


Hình 8.22



Chương 9: DỰNG LẠI HÌNH DÁNG VÀ KÍCH THƯỚC CỦA VẬT THỂ TỪ PHỐI CẢNH CỦA NÓ

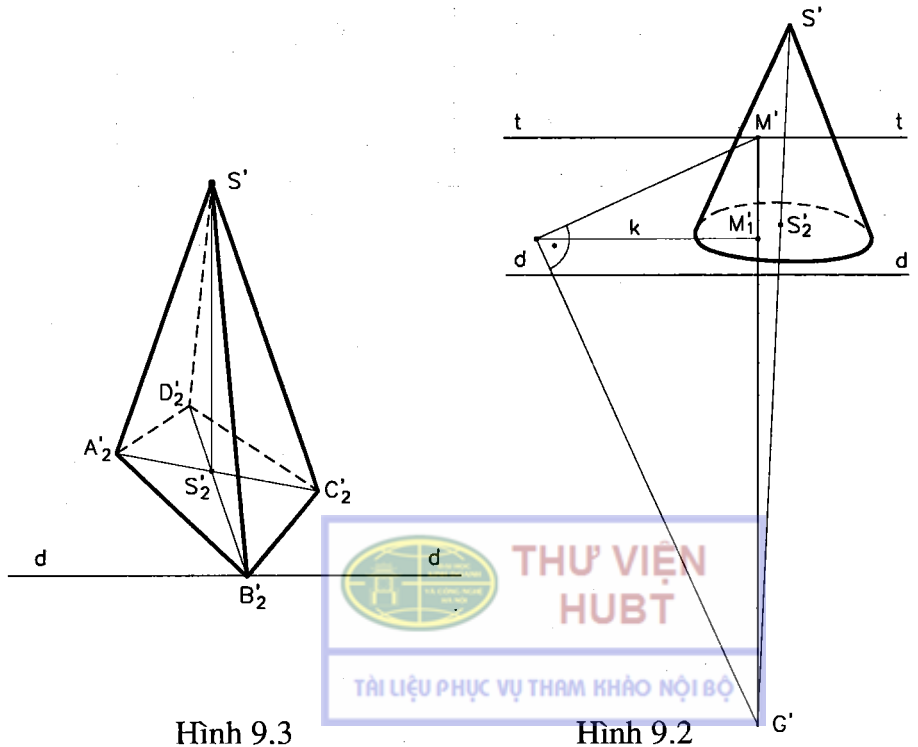
Bài số 9.1: Xác định độ lớn và hình dáng của ngôi nhà mà phối cảnh trên tranh nghiêng cho trên hình 9.1, và biết đáy tranh d .



Hình 9.1

Bài số 9.2: Xác định độ lớn của hình nón mà phối cảnh trên tranh nghiêng cho trên hình 9.2, cho biết đáy tranh d , phối cảnh chiều cao của nón là $S' S'_2$.

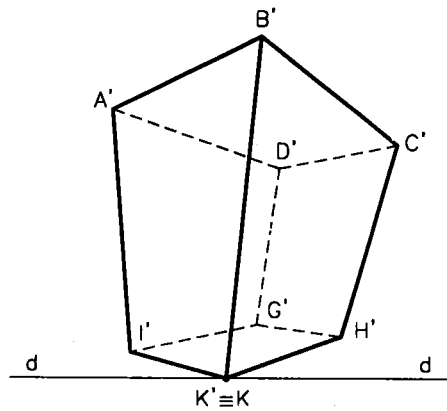
Bài số 9.3: Xác định độ lớn của hình chóp cân đáy vuông mà phối cảnh trên tranh đứng cho trên hình 9.3, phối cảnh đường cao là S' , S'_2 , cho trước d .



Hình 9.3

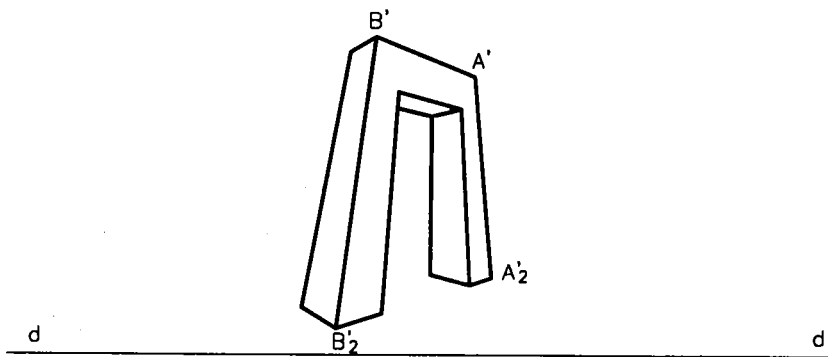
Hình 9.2

Bài số 9.4: Xác định độ lớn và hình dáng của ngôi nhà mà phối cảnh trên tranh nghiêng cho trên hình 9.4, và biết đáy tranh d d.



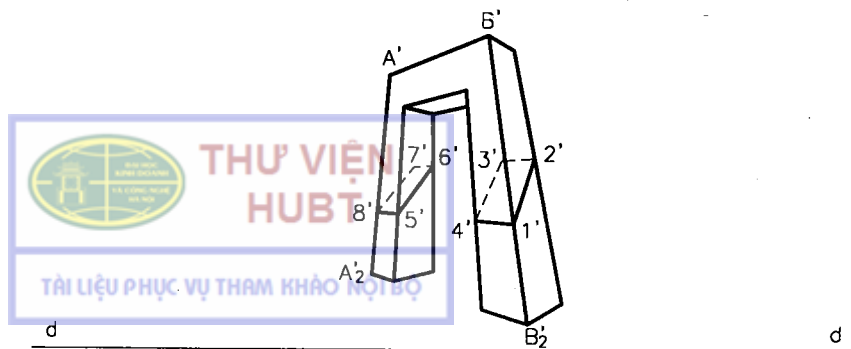
Hình 9.4

Bài số 9.5: Xác định độ lớn và hình dáng của công trình kiến trúc cho trên hình 9.5, và biết đáy tranh d d.



Hình 9.5

Bài số 9.6: Xác định độ lớn và hình dáng của hai thiết diện đồng phẳng 1 2 3 4 và 5 6 7 8 trên công trình kiến trúc cho tại hình 9.6, và biết đáy tranh d d.



Hình 9.6



**THƯ VIỆN
HUBT**

TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

PHẦN
HƯỚNG DẪN
VÀ
THAM KHẢO?



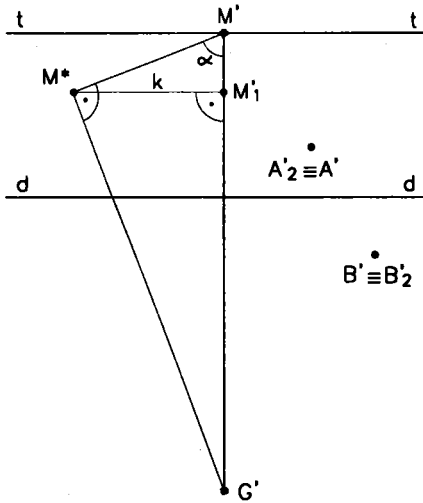


**THƯ VIỆN
HUBT**

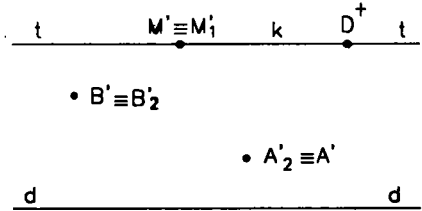
TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Chương 1: ĐIỂM

Bài số 1.1:

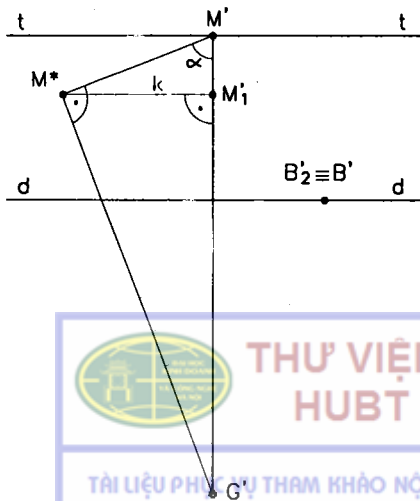


Hình 1.1a

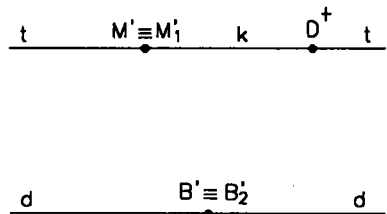


Hình 1.1b

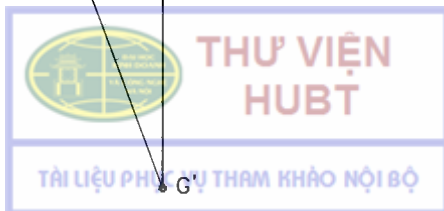
Bài số 1.2:



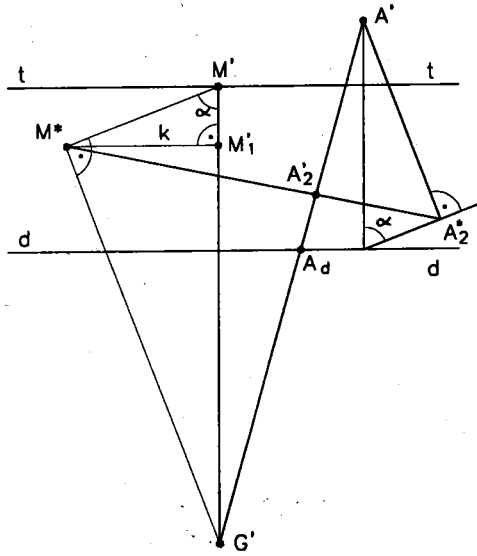
Hình 1.2a



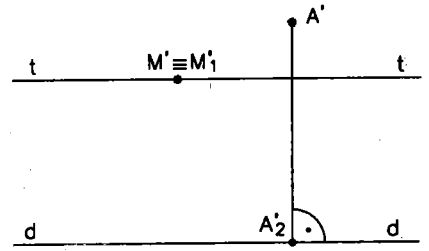
Hình 1.2b



Bài số 1.3:

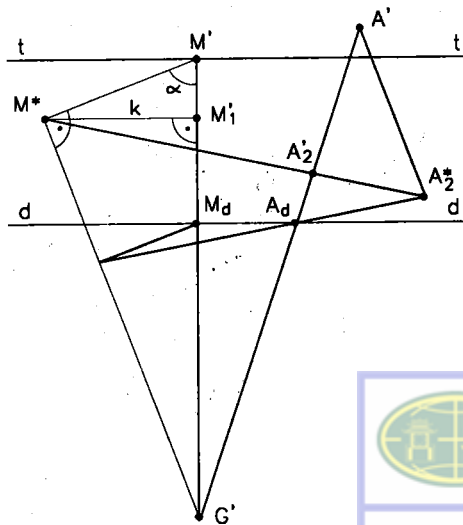


Hình 1.3a

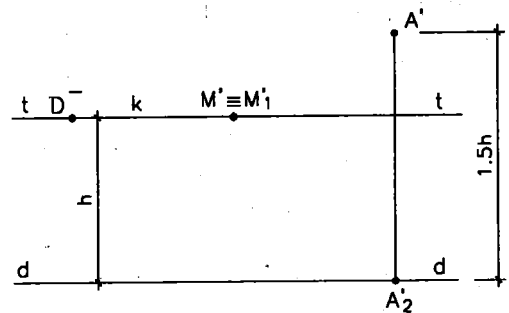


Hình 1.3b

Bài số 1.4:



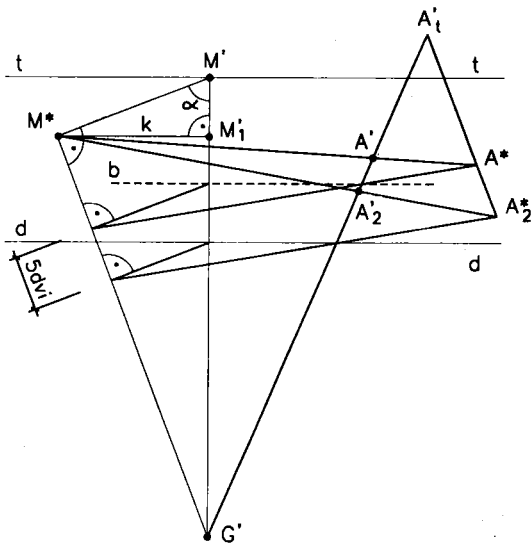
Hình 1.4a



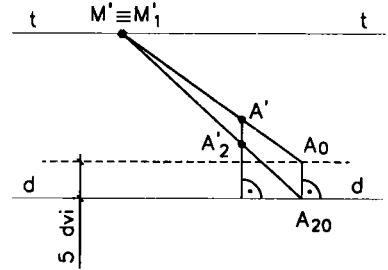
Hình 1.4b



Bài số 1.5:

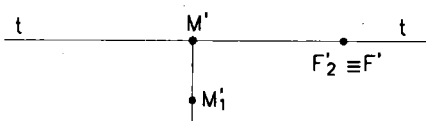


Hình 1.5a

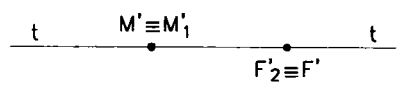


Hình 1.5b

Bài số 1.6:



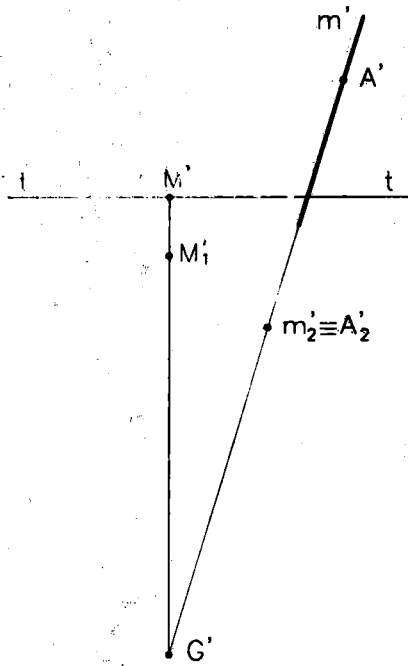
Hình 1.6a



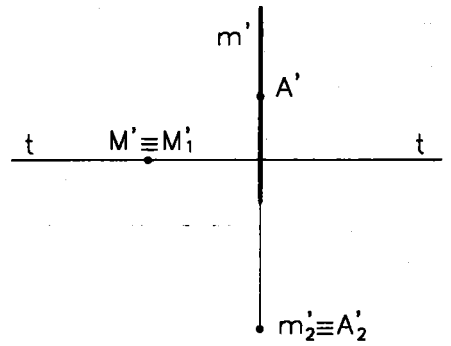
Hình 1.6b

Chương 2: ĐƯỜNG THẲNG

Bài số 2.1:

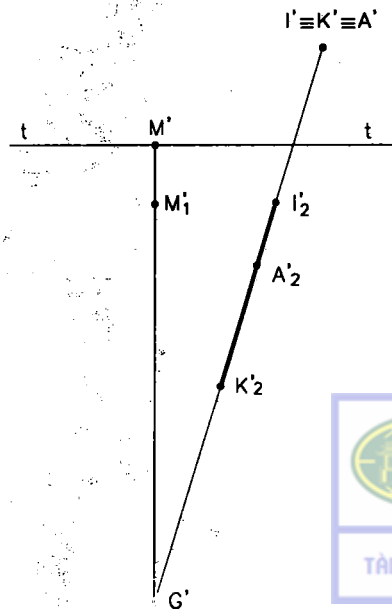


Hình 2.1a

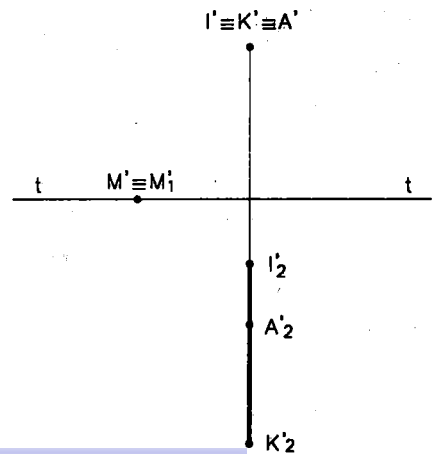


Hình 2.1b

Bài số 2.2:



Hình 2.2a

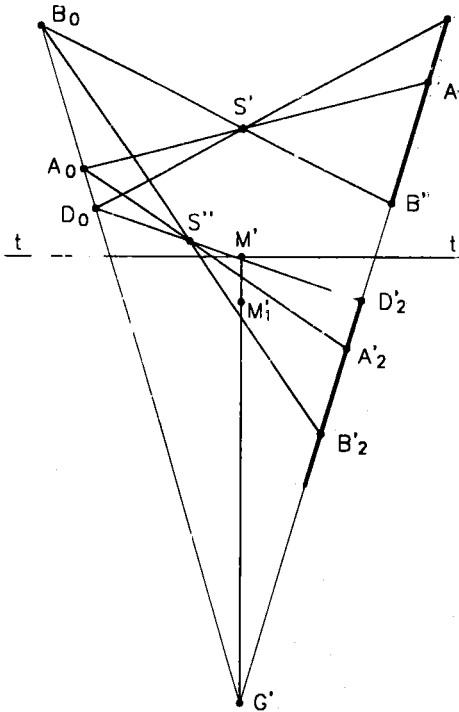


Hình 2.2b

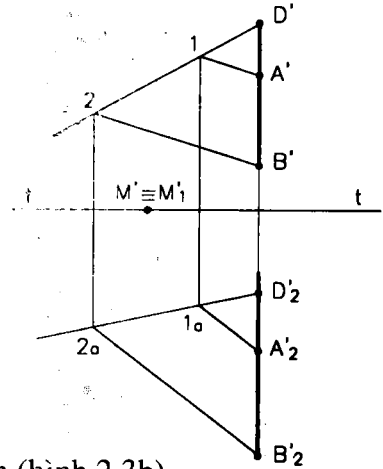


Bài số 2.3: Hướng dẫn (hình 2.3a)

- 1) Chiếu từ tâm S' ba điểm A', B', D' lên đường thẳng qua G' có A_0, B_0, D_0
- 2) Nối $B_0B'_2$ và $D_0D'_2$ có $S'' = B_0B'_2 \cap D_0D'_2$
- 3) Nối A_0S'' và có điểm cần tìm $A'_2 = A_0S'' \cap B'_2D'_2$



Hình 2.3a

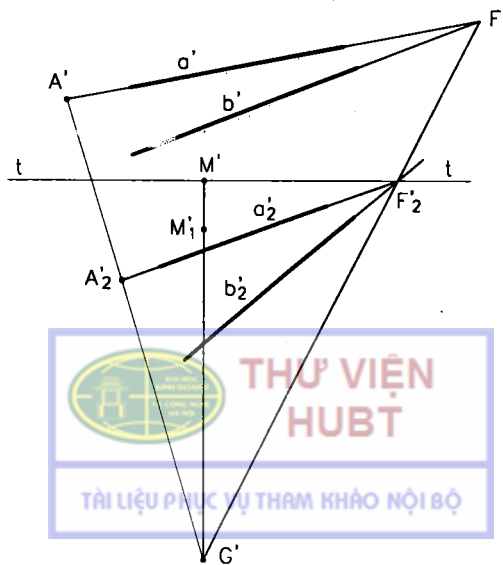


Hướng dẫn (hình 2.3b)

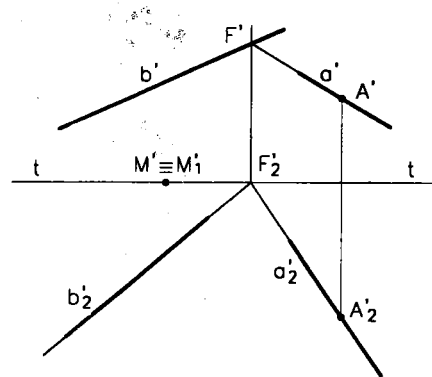
Điểm A' được xác định theo tỷ số đơn $(A'B'D') = (A'_2B'_2D'_2)$ và thấy rõ cách vẽ trên hình.

Hình 2.3b

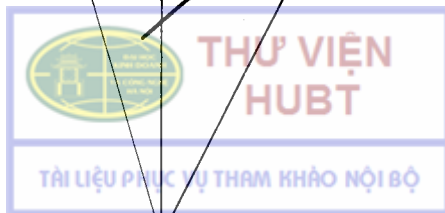
Bài số 2.4: Hướng dẫn (hình 2.4a) vì a/b nên chúng có chung 1 điểm tụ F .



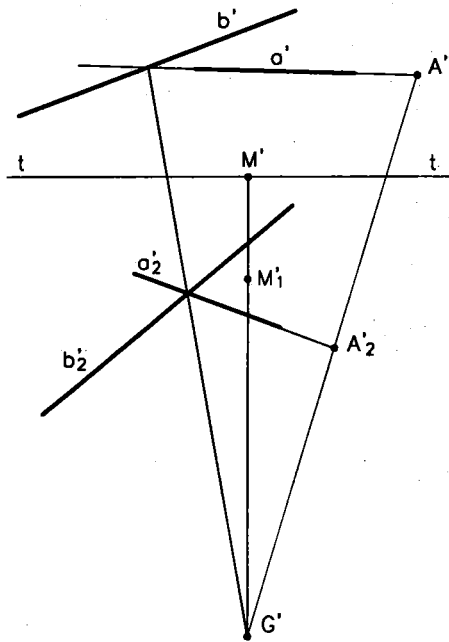
Hình 2.4a



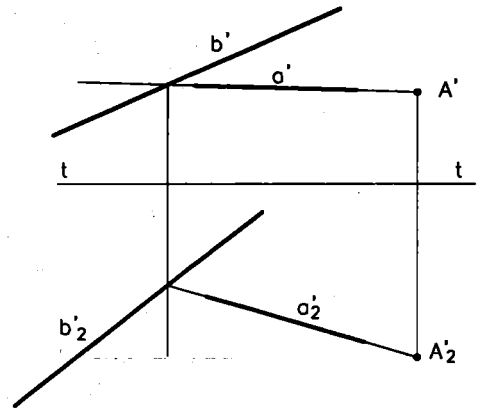
Hình 2.4b



Bài số 2.5:

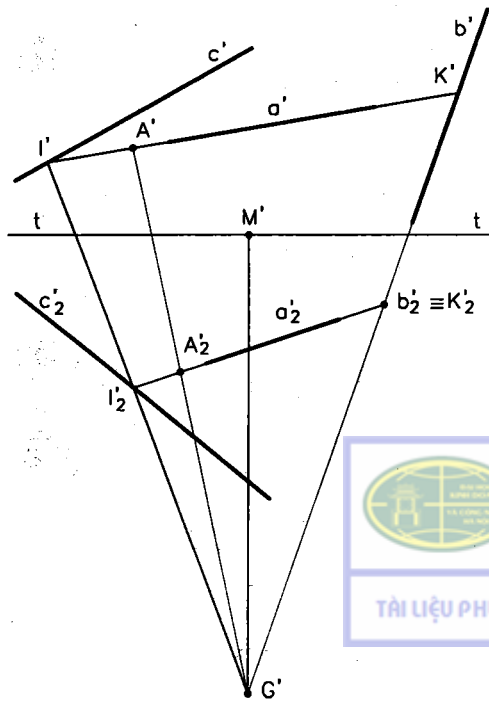


Hình 2.5a

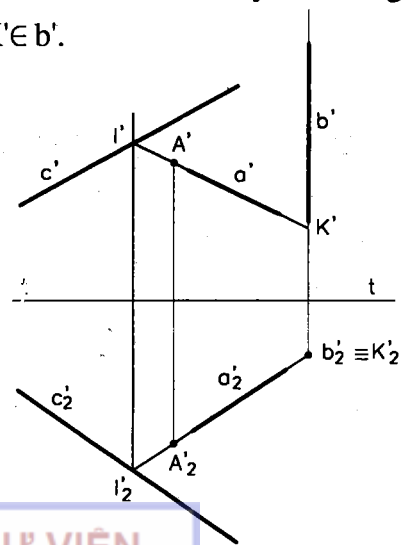


Hình 2.5b

Bài số 2.6: Hướng dẫn (hình 2.6.a): Nối A_2 với $b_2 \equiv K_2$ có điểm $I_2 \in c_2$. Suy ra I' bằng đường giống. Cuối cùng nối I' với A' sẽ có $K' \in b'$.



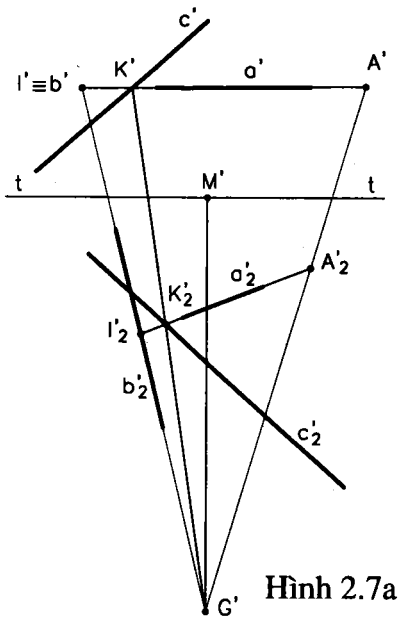
Hình 2.6a



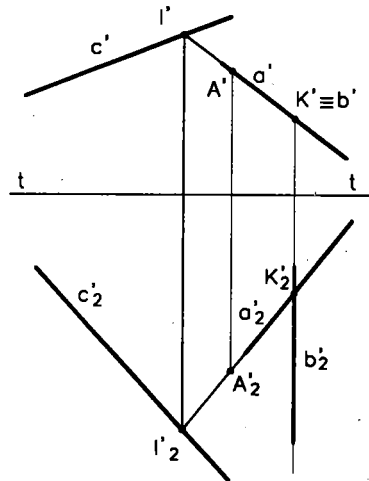
Hình 2.6b



Bài số 2.7: Hướng dẫn (hình 2.7a): Nối A' với $I' \equiv b'$ có $K' \in c'$, và suy ra K' .

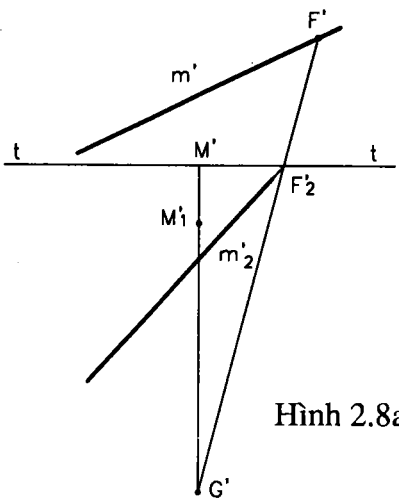


Hình 2.7a

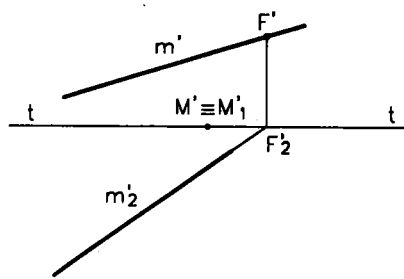


Hình 2.7b

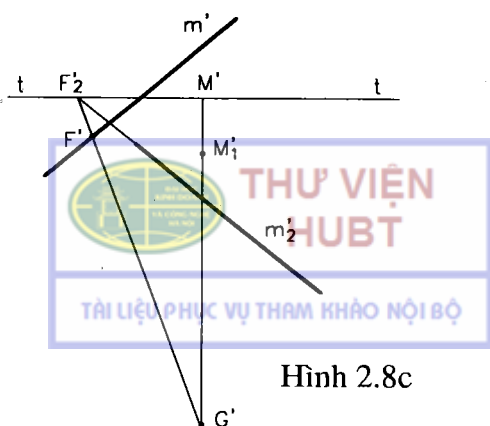
Bài số 2.8: Hướng dẫn: Vẽ $F_2 = m_2 \cap t$. Suy ra $F' \in m'$ bằng đường giống



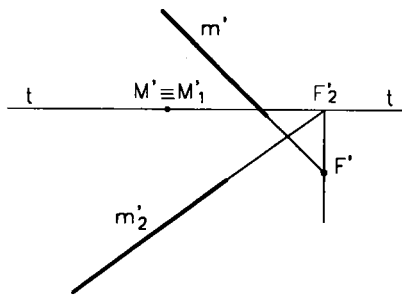
Hình 2.8a



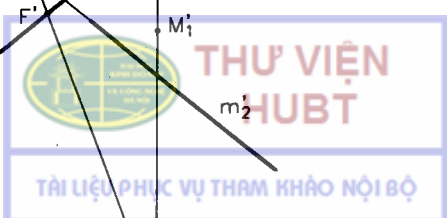
Hình 2.8b

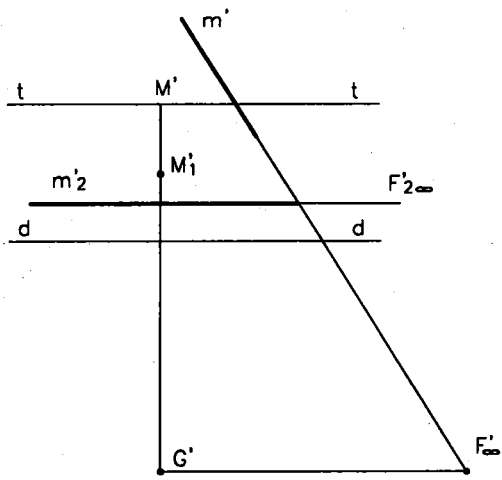


Hình 2.8c

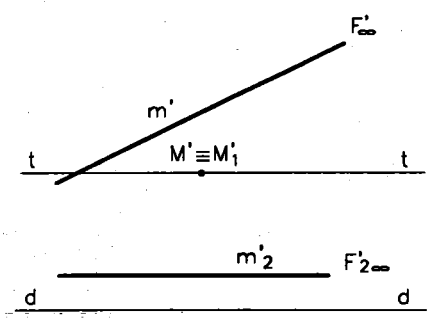


Hình 2.8d



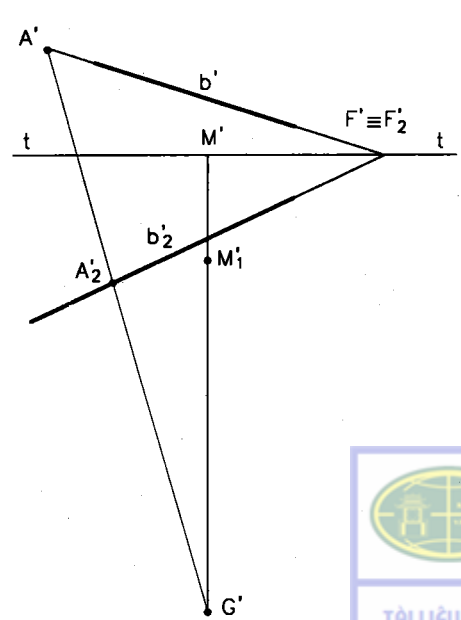


Hình 2.8đ

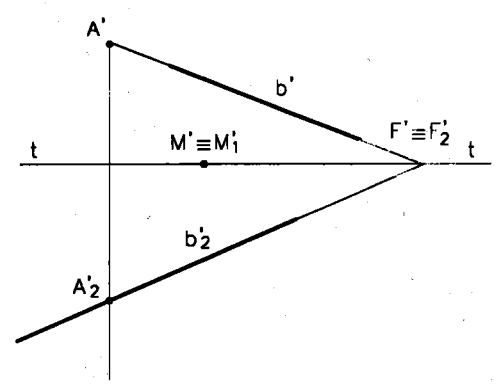


Hình 2.8e

Bài số 2.9: Hướng dẫn: Vẽ b'_2 đi qua A'_2 và suy ra $F'_2 \equiv tt \cap b'_2$. Nối A' với $F'=F'_2$ có b' .



Hình 2.9a

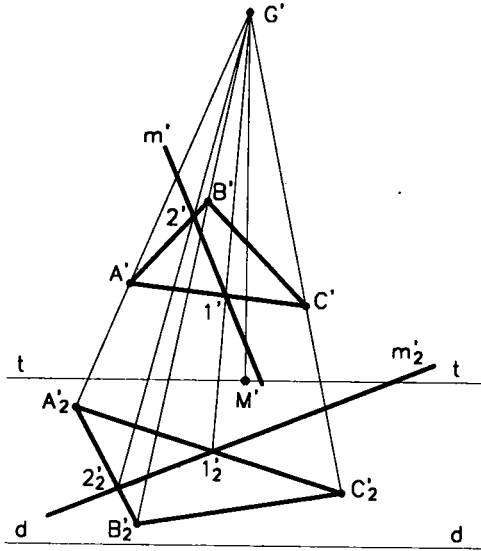


Hình 2.9b

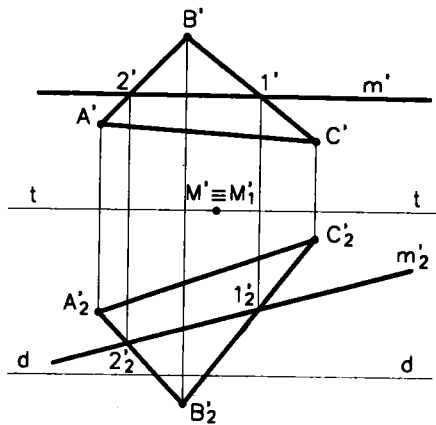


Chương 3: MẶT PHẪNG

Bài số 3.1: Hướng dẫn (hình 3.1.a): áp dụng mệnh đề điểm, đường thẳng thuộc mặt phẳng. Ví dụ: Từ $1'_2 \in A'_2 C'_2$ giống lên có $1' \in A'C'$.

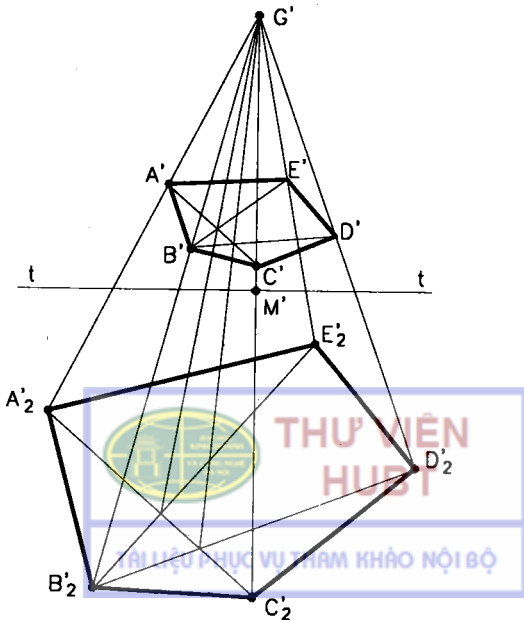


Hình 3.1a

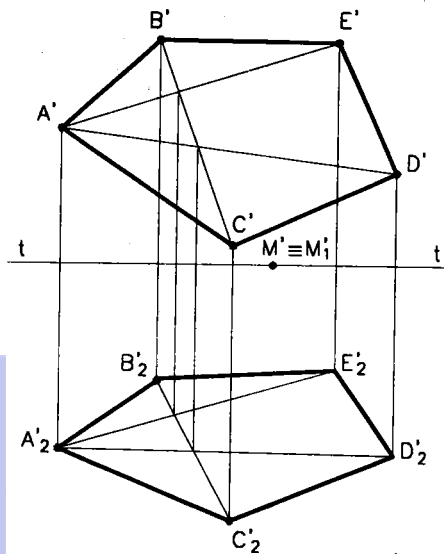


Hình 3.1b

Bài số 3.2: Hướng dẫn: Làm tương tự như trên bài 3.1a.



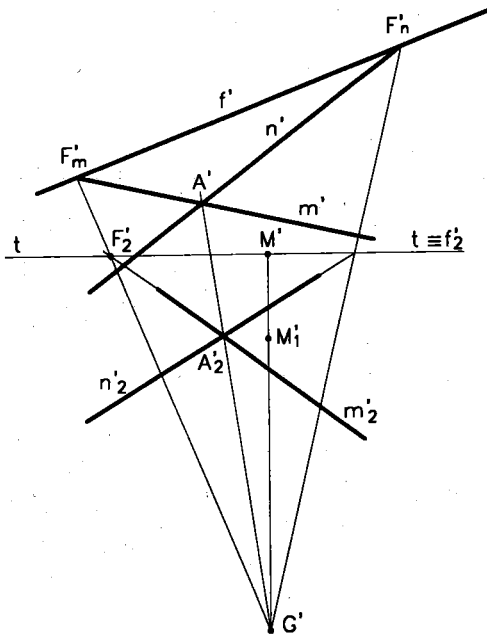
Hình 3.2a



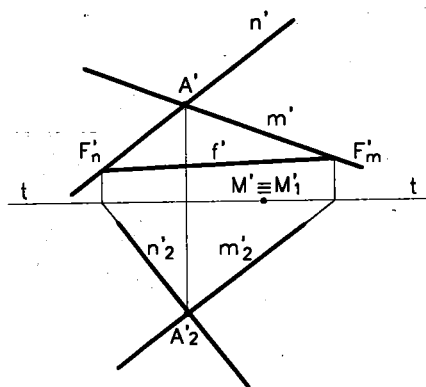
Hình 3.2b

Bài số 3.3: Hướng dẫn: (hình 3.3.a).

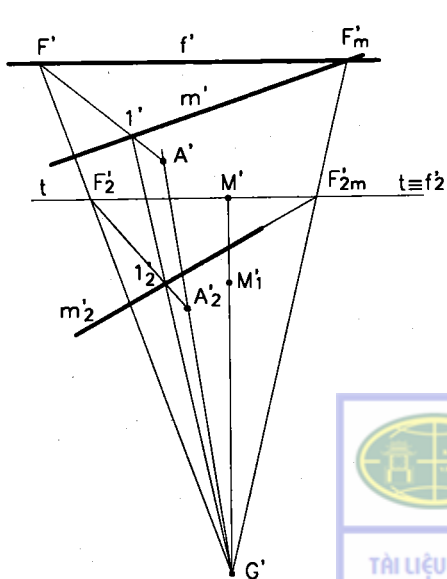
- 1) Vẽ hai điểm tụ của hai đường thẳng của mặt phẳng rồi nối thành đường thẳng.
- 2) Ví dụ: Vẽ F' : - Xác định $F'_2 = m'_2 \cap tt$.
 - Vẽ $F'_m \in m$ bằng đường giống $G'F'_2$.



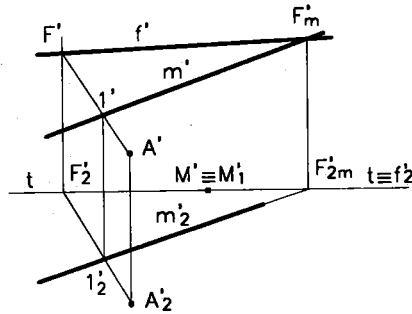
Hình 3.3a



Hình 3.3b

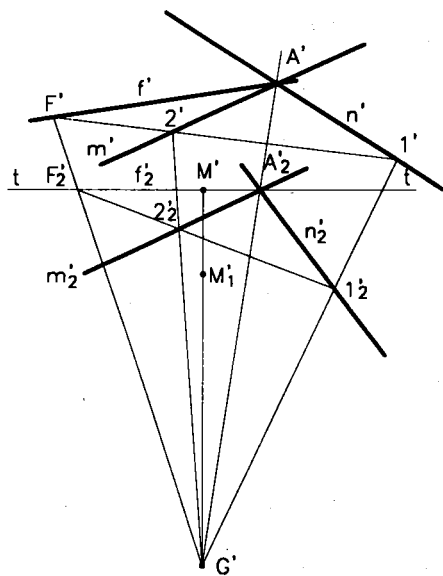


Hình 3.3c

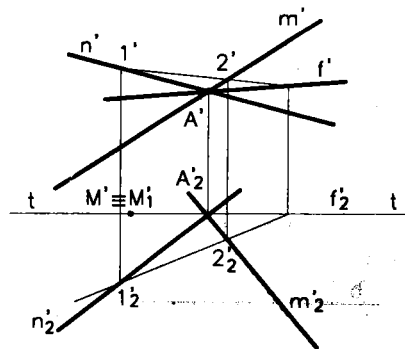


Hình 3.3d





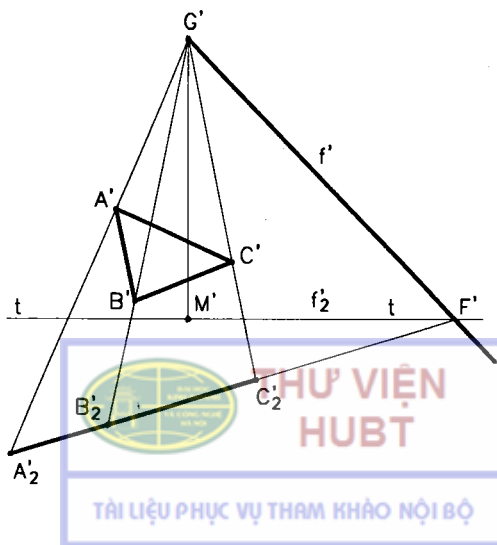
Hình 3.3d



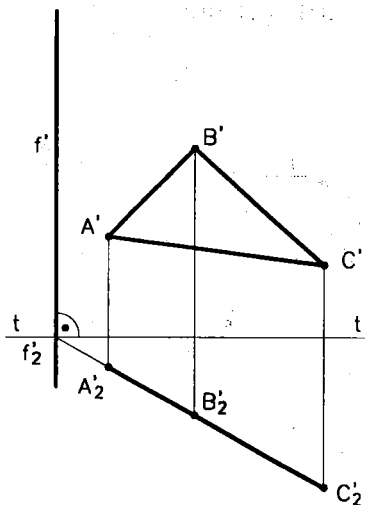
Hình 3.3e

Bài số 3.4: Hướng dẫn:

Vì (ABC) là mặt phẳng chiếu bằng nên $f' \equiv G' F'$ trong đó $F' = t \cap A_2' B_2' C_2'$.

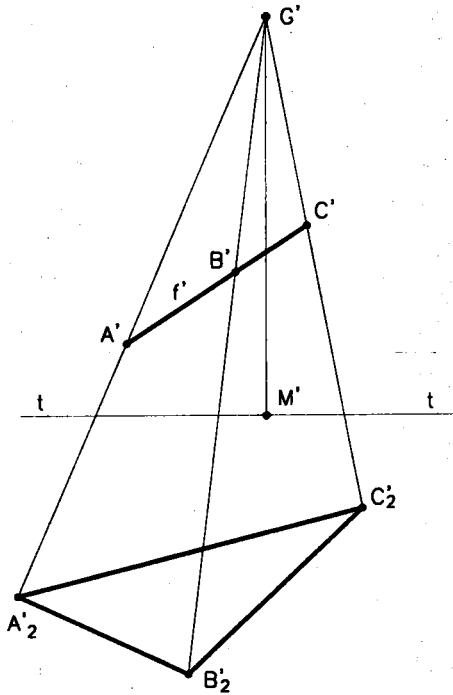


Hình 3.4a

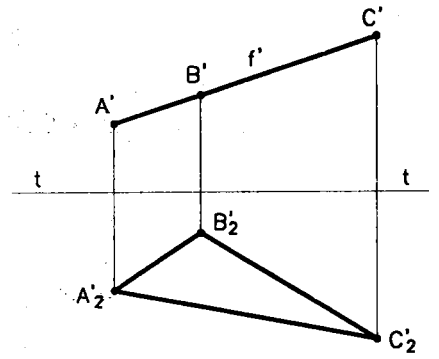


Hình 3.4b

Bài số 3.5: Hướng dẫn: vì (ABC) là mặt phẳng chiếu phối cảnh nên $f \equiv A'B'C'$.

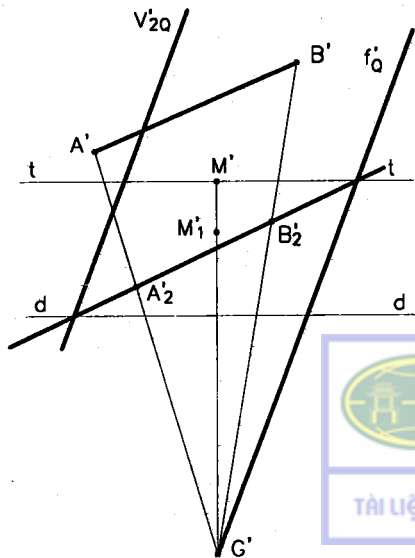


Hình 3.5a

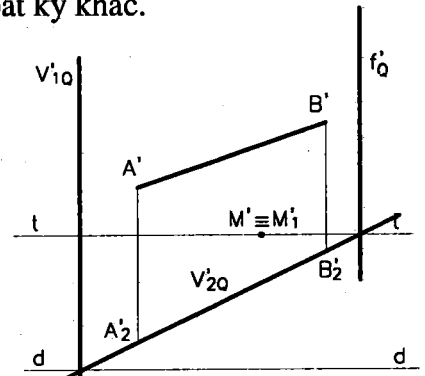


Hình 3.5b

Bài số 3.6: Ghi chú: Trên hình 3.6.a,b,c,d dựng mặt phẳng chiếu bằng (Q) .
 Trên hình 3.6.đ,e dựng mặt phẳng chiếu phối cảnh (P)
 Bạn đọc vẽ nốt các mặt phẳng bất kỳ khác.

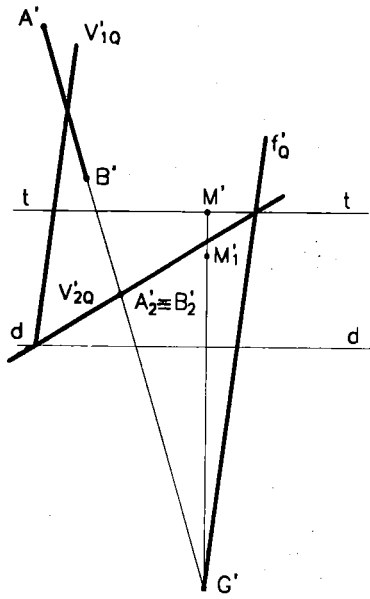


Hình 3.6a

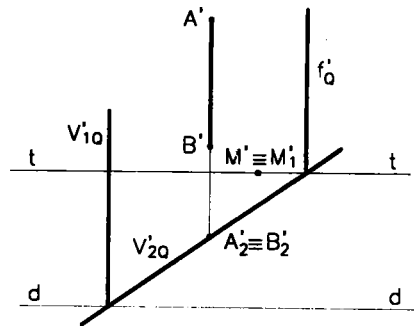


Hình 3.6b

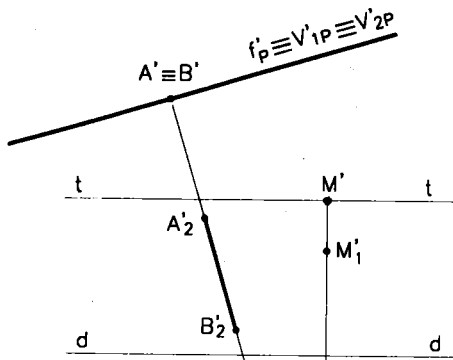





Hình 3.6c

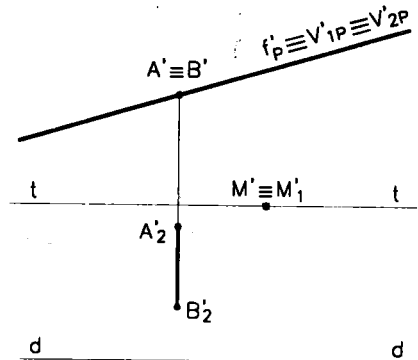


Hình 3.6d




THƯ VIỆN HUBT
 TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Hình 3.6e

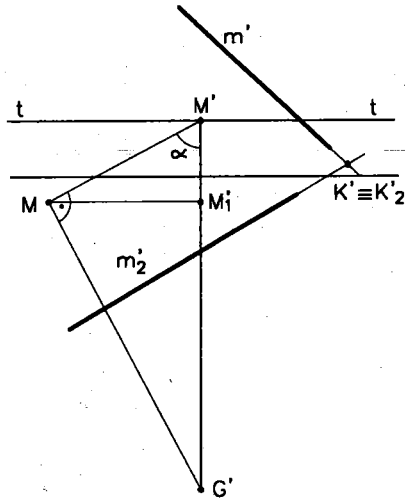


Hình 3.6f

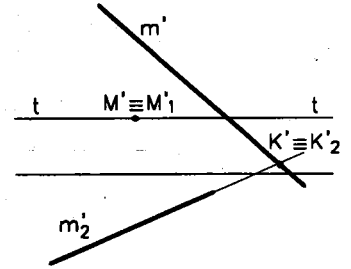
Chương 4: BÀI TOÁN VỊ TRÍ

Bài số 4.1: Hướng dẫn: (hình 4.1a)

Vì K là vết bằng của m nên $K' \equiv K'_2$. Do đó $K' \equiv K'_2$ là giao của m' và m'_2 .



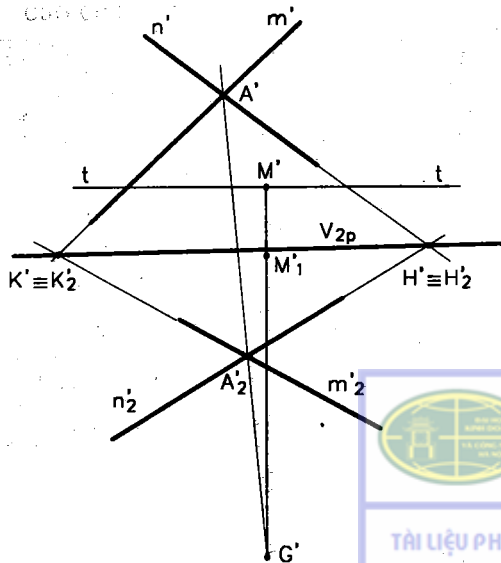
Hình 4.1a



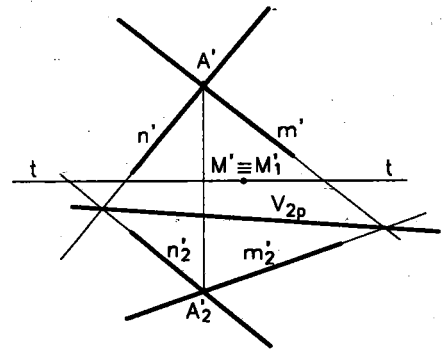
Hình 4.1b

Bài số 4.2: Hướng dẫn: Vết bằng K $H \equiv v_{2p}$ được vẽ như điểm K trên bài 4.1.

Cùng bài

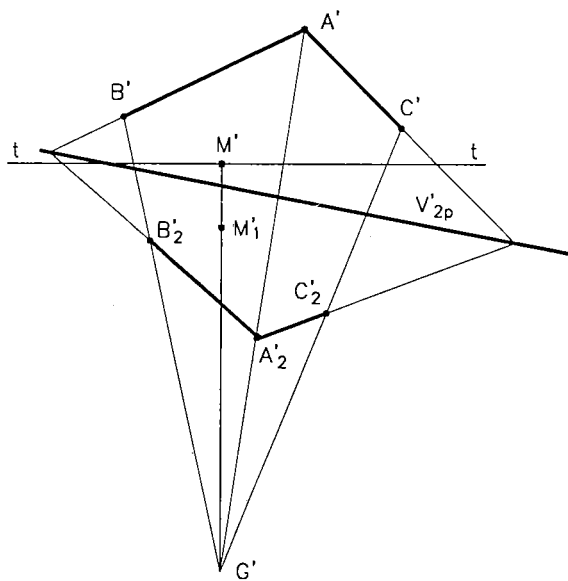


Hình 4.2a

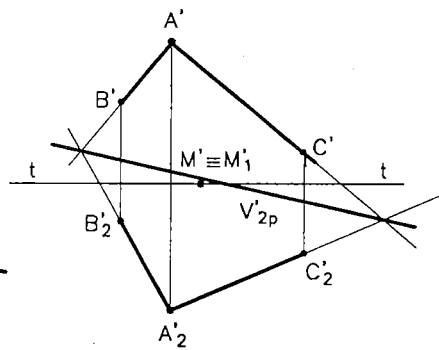


Hình 4.2b

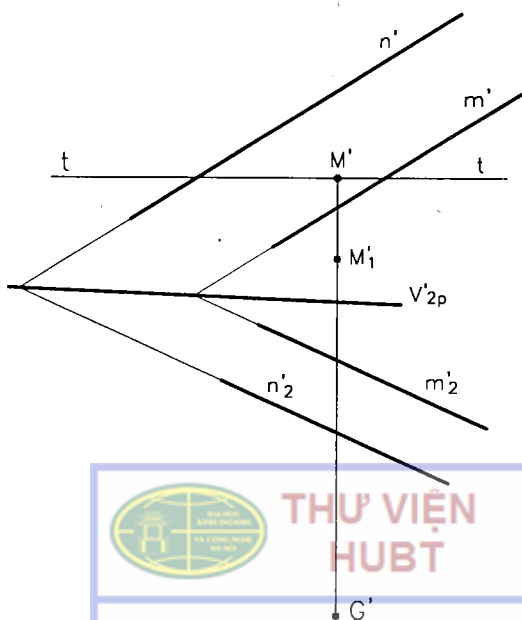




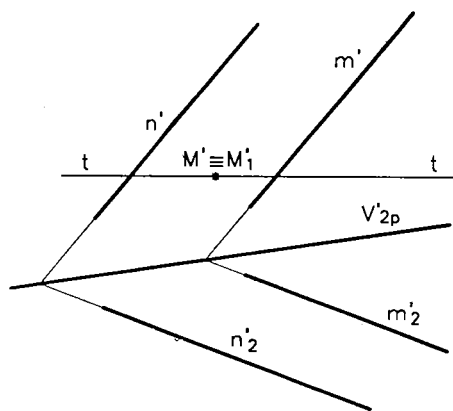
Hình 4.2c



Hình 4.2d



Hình 4.2d



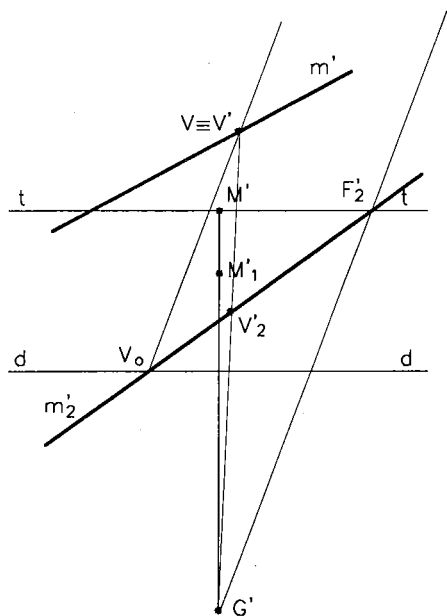
Hình 4.2e



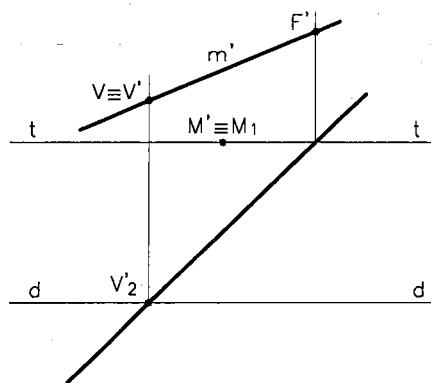
Bài số 4.3: Hướng dẫn (hình 4.3.a);

- Kéo dài m'_2 lần lượt có V_0 trên dd và F'_2 trên tt .
- Từ V_0 vẽ đường thẳng song song với $G'F'$ sẽ có vết tranh $V \equiv V'$ cần tìm của m , ở đây $V \equiv V' \in m'$.
- Bằng đường giống suy ra $V'_2 \in m'$.

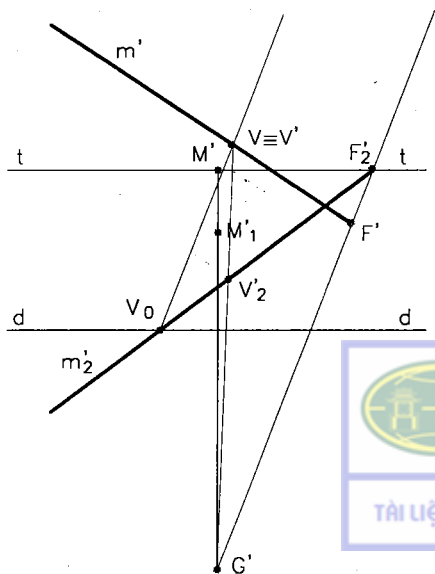
Chú ý: Về thực chất các đường song song $G'F' // V_0V$ lần lượt là đường tụ và vết tranh của mặt phẳng phụ trợ chiếu bằng chứa đường thẳng m .



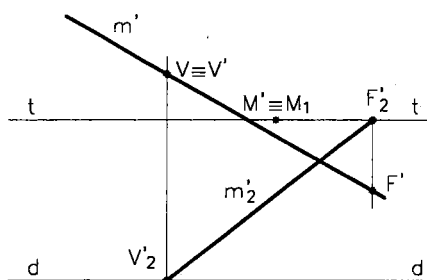
Hình 4.3a



Hình 4.3b



Hình 4.3c

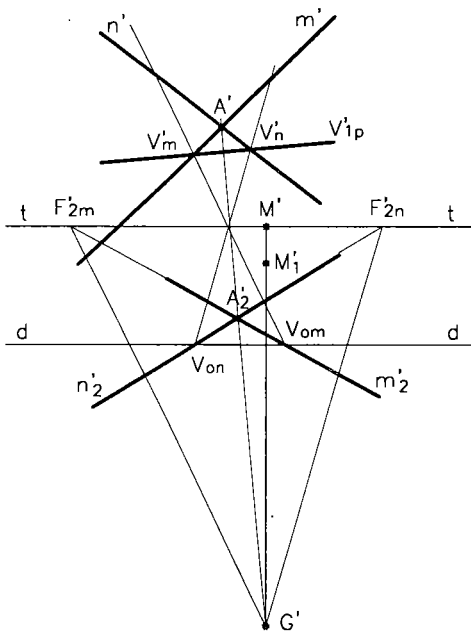


Hình 4.3d

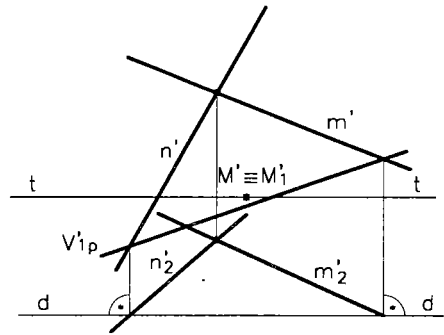


Bài số 4.4: Bài số 4.4 Hướng dẫn: (hình 4.4):

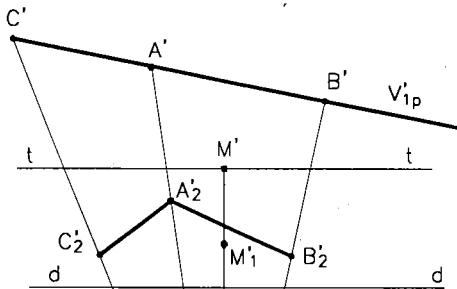
Vẽ hai điểm vết tranh V'_m và V'_n của m và n tương tự như trên hình 4.3.a sẽ có vết tranh của mặt phẳng là $v'_{1P} \equiv V'_m V'_n$.



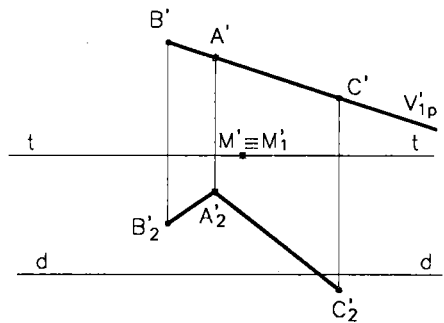
Hình 4.4a



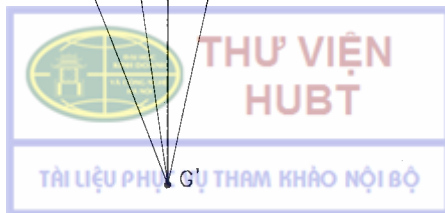
Hình 4.4b

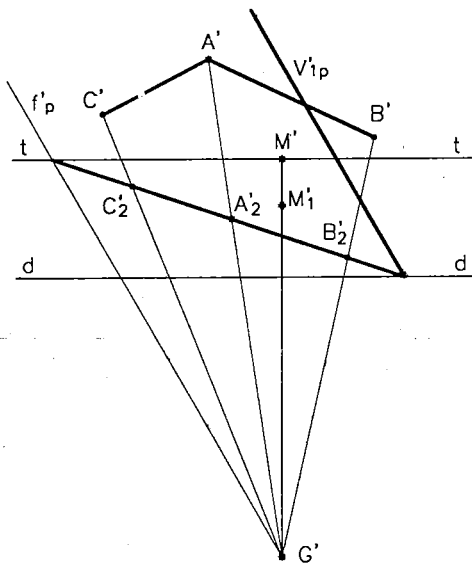


Hình 4.4c

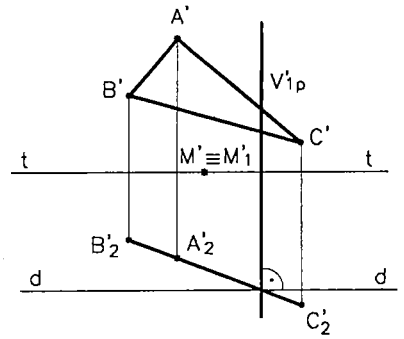


Hình 4.4d





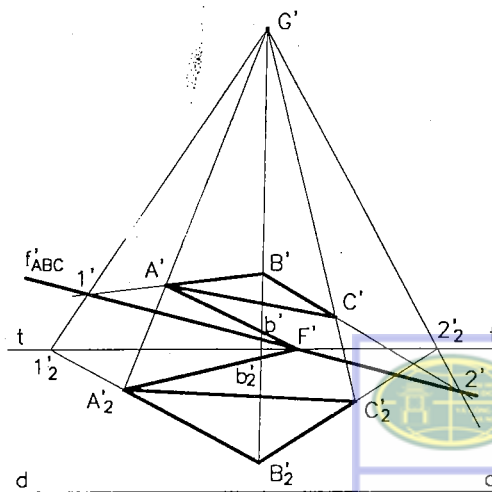
Hình 4.4đ



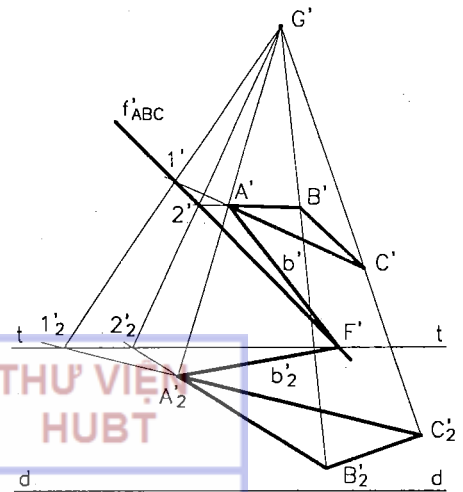
Hình 4.4e

Bài số 4.5: Hướng dẫn: (hình 4.5a):

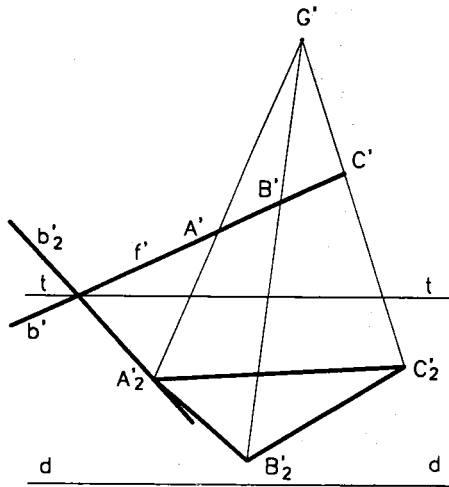
Trước hết vẽ đường tụ f'_{ABC} của mặt phẳng (ABC) như trên hình 4.5a. Sau đó nối điểm A với giao điểm F' của tt với đường tụ f'_{ABC} sẽ có b.



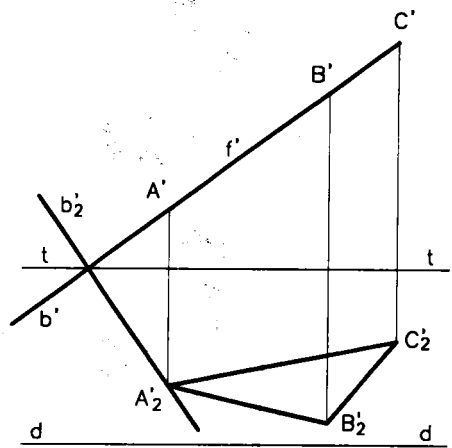
Hình 4.5a



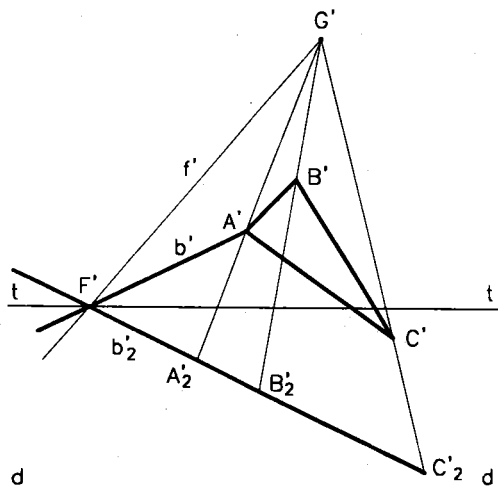
Hình 4.5b



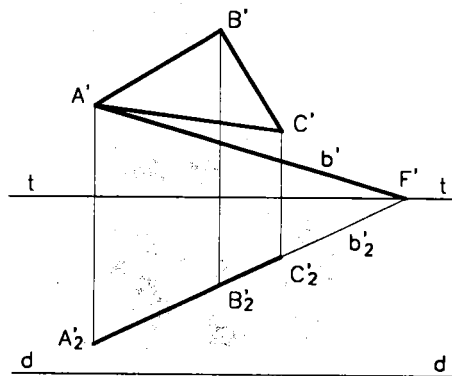
Hình 4.5c



Hình 4.5d



Hình 4.5đ

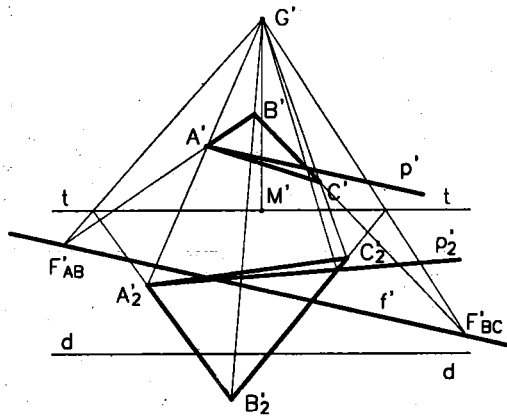


Hình 4.5e

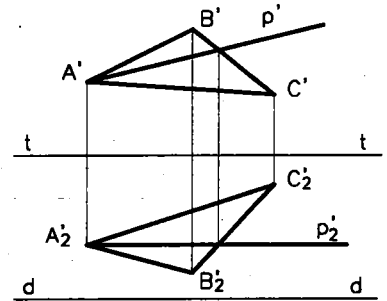


Bài số 4.6: Hướng dẫn: (hình 4.6):

Đường thẳng cân vẽ p sẽ là đường thẳng qua A và song song với đường tụ f' của (ABC) . Do đó trước hết vẽ f'_{ABC} (xem hình 4.6a).



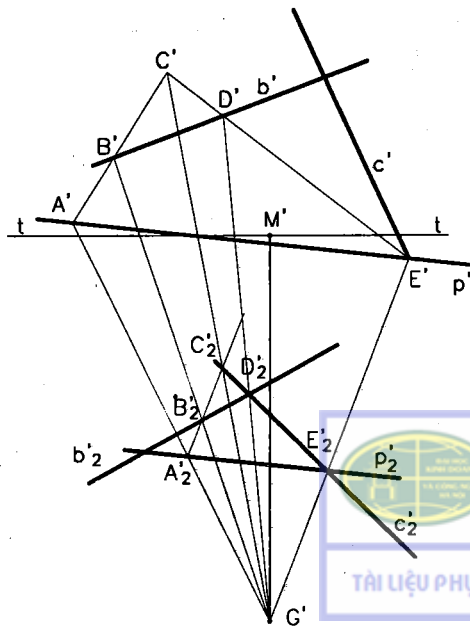
Hình 4.6a



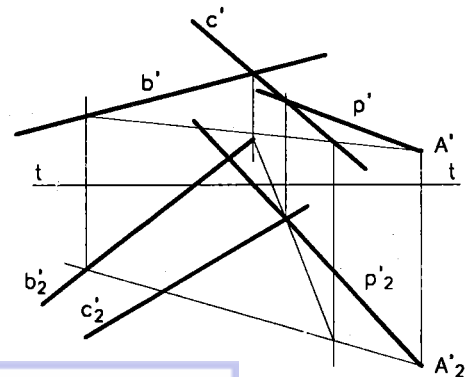
Hình 4.6b

Bài số 4.7: Hướng dẫn: (hình 4.7a)

- Thành lập mặt phẳng tạo bởi A và b .
- Vẽ giao điểm E của đường thẳng c với mặt phẳng đó.
- Đường thẳng cân tìm $p \equiv EA$.



Hình 4.7a

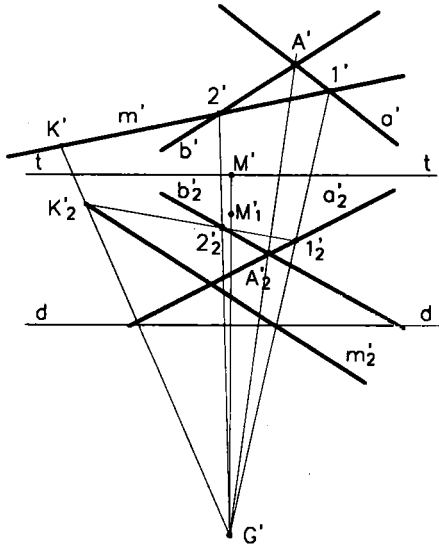


Hình 4.7b

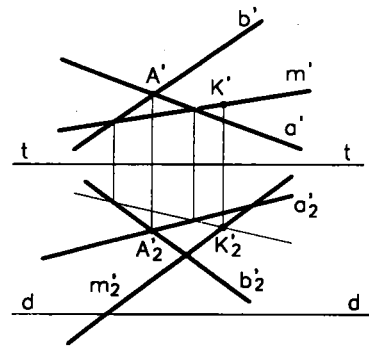


Bài số 4.8: Hướng dẫn: (hình.4.8a):

- Qua m lập mặt phẳng phụ trợ chiếu phối cảnh.
- Hình chiếu giao tuyến phụ trợ $l'_2 2'_2$ cắt m'_2 tại K'_2 .
- Điểm K'_1, K'_2 là giao điểm cần tìm.



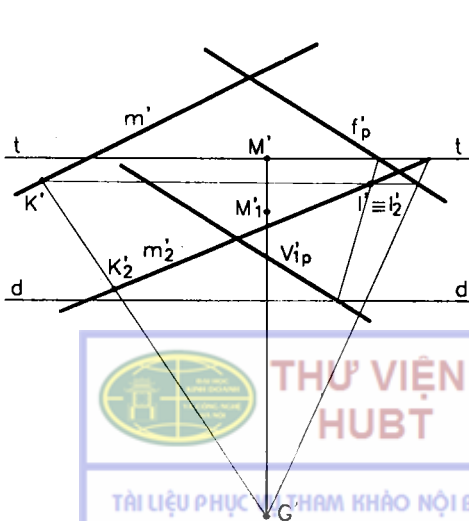
Hình 4.8a



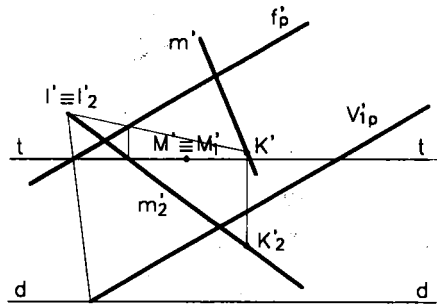
Hình 4.8b

Bài số 4.9: Hướng dẫn: (hình 4.9a):

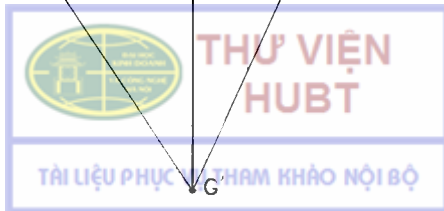
Tương tự cách làm trên bài 4.8a nhưng mặt phẳng phụ trợ ở đây là mặt phẳng chiếu bằng chứa m.



Hình 4.9a

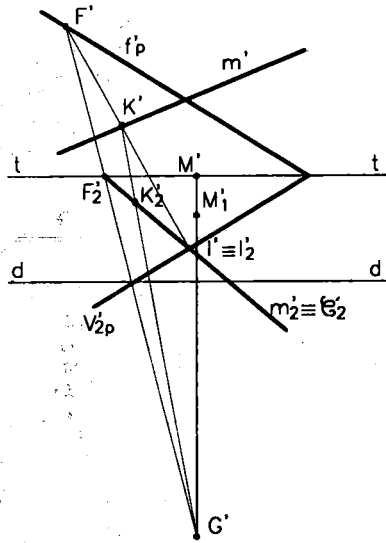


Hình 4.9b

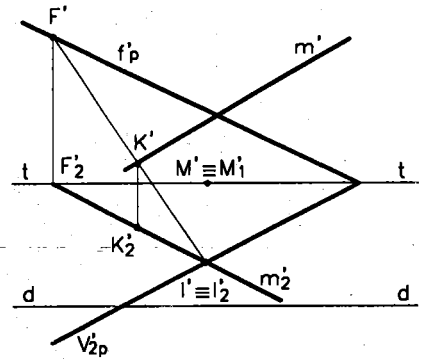


Bài số 4.10: Hướng dẫn: (hình 4.10a):

- Dùng mặt phẳng phụ trợ chiếu bằng chứa m . ($\mathcal{E} \equiv m'$).
- Giao tuyến phụ trợ $l' F'$ cắt m' tại K' . Suy ra K'_2 .



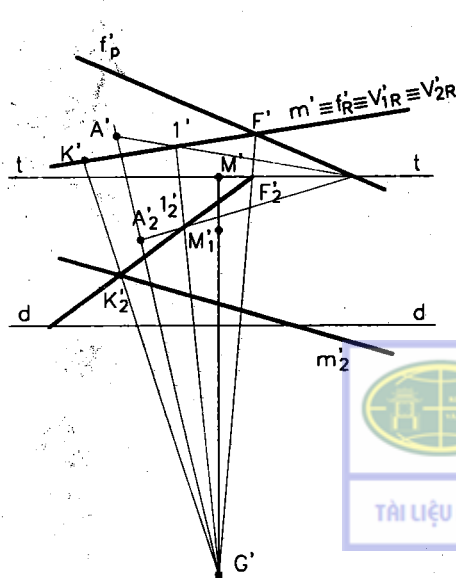
Hình 4.10a



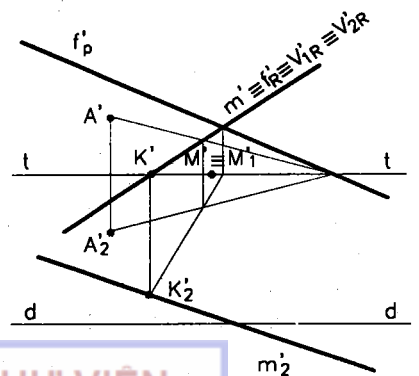
Hình 4.10b

Bài số 4.11: Hướng dẫn (hình 4.11a):

- Dùng mặt phẳng phụ trợ chiếu phối cảnh (R) chứa m .
- Hình chiếu bằng của giao tuyến phụ trợ $l'_2 F'_2$ của (R) với (P) cắt m'_2 tại K'_2 . Suy ra $K' \in m'$.



Hình 4.11a

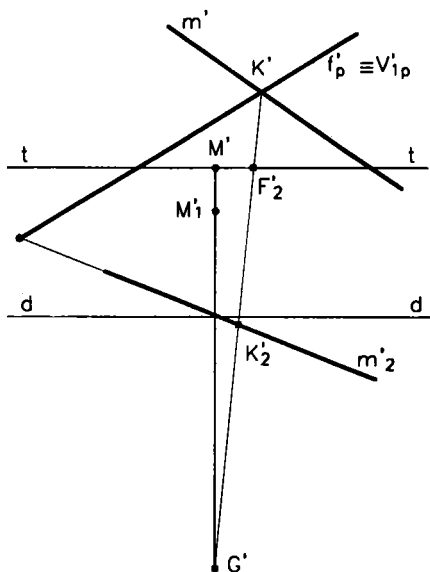


Hình 4.11b

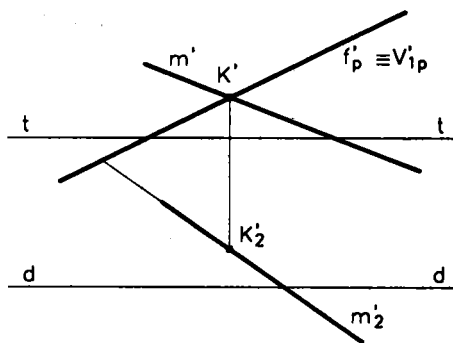


Bài số 4.12: Hướng dẫn: (hình 4.12):

Vì $f'_p \equiv v'_{1p}$ nên (P) là mặt phẳng chiếu phối cảnh.
do vậy $K' = m' \cap f'_p$ và suy ra $K'_2 \in m'_2$ bằng đường gióng.



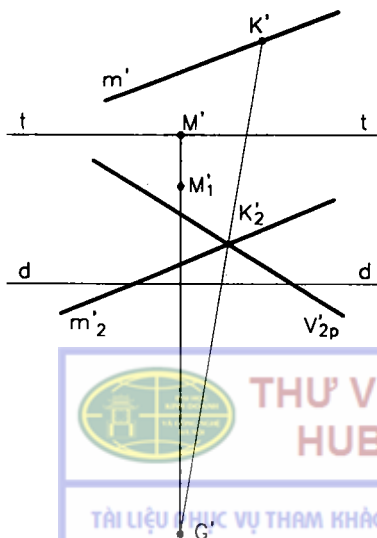
Hình 4.12a



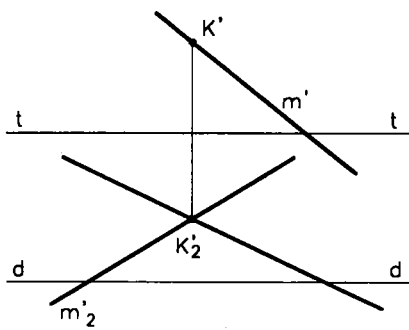
Hình 4.12b

Bài số 4.13: Hướng dẫn: (hình 4.13a)

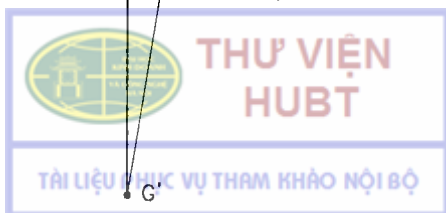
Giao điểm cần tìm là $K'_2 = m'_2 \cap v'_{2p}$. Suy ra K'_1 bằng đường gióng.



Hình 4.13a

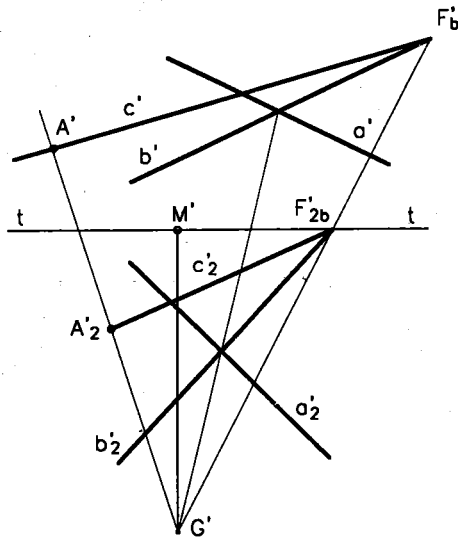


Hình 4.13b

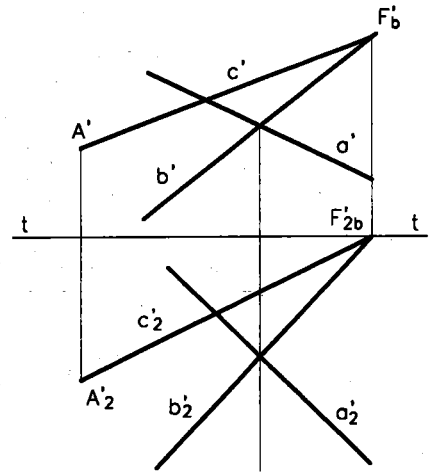


Bài số 4.14: Hướng dẫn (hình 4.14a).

Qua A vẽ đường thẳng c song song với một đường thẳng nào đó của mặt phẳng đã cho, chẳng hạn b. Tất nhiên c và b cùng có chung điểm tụ F.



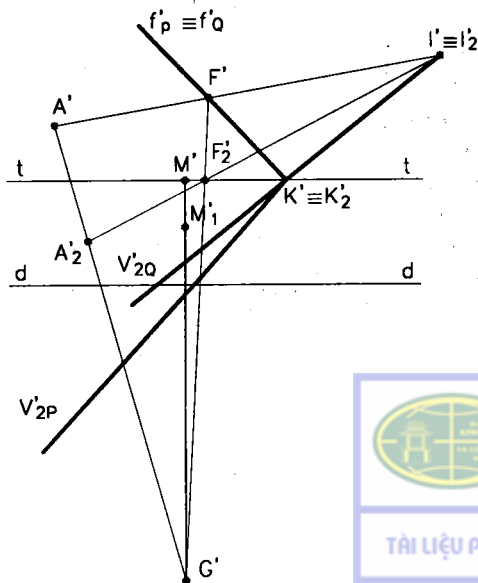
Hình 4.14a



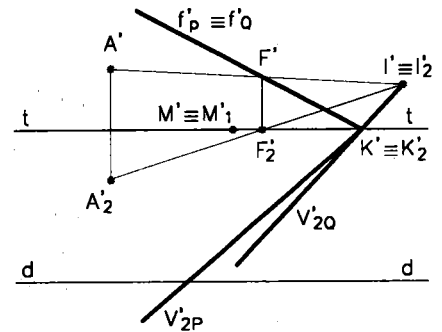
Hình 4.14b

Bài số 4.15: Hướng dẫn (hình 4.15a).

- Vì (Q) song song với (P) nên $f_Q \equiv f_P$.
- Vết bằng v'_{2Q} sẽ là đường thẳng đi qua $I' \equiv I'_2$ và điểm $K' \equiv K'_2$ giao của f_P với t t, ở đây I là vết bằng của đường thẳng vẽ qua A F thuộc (Q) và song song với (P).



Hình 4.15a

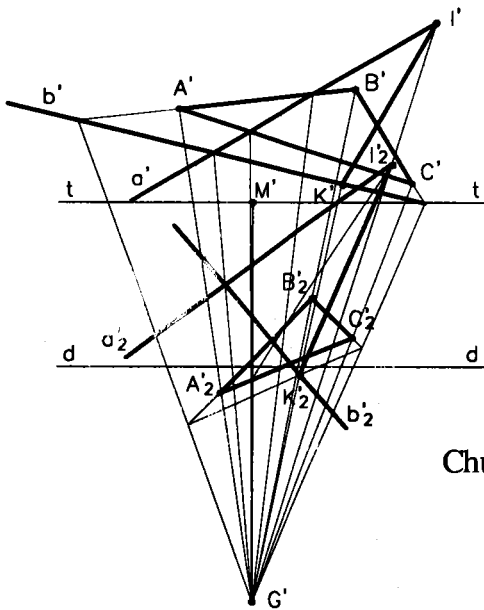


Hình 4.15b

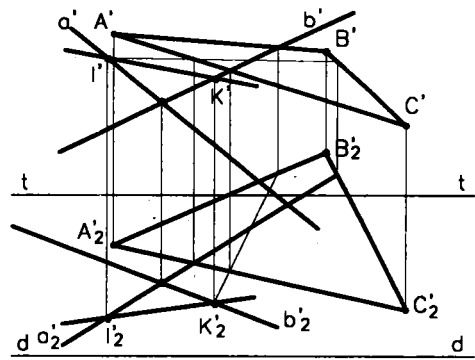


Bài số 4.16: Hướng dẫn (hình 4.16).

Giao tuyến cân tìm là đường thẳng đi qua hai điểm chung $I (I', I_2)$ và $K (K', K_2)$ tìm được do dùng hai mặt phẳng phụ trợ chiếu phối cảnh lần lượt chứa a và b .



Hình 4.16a

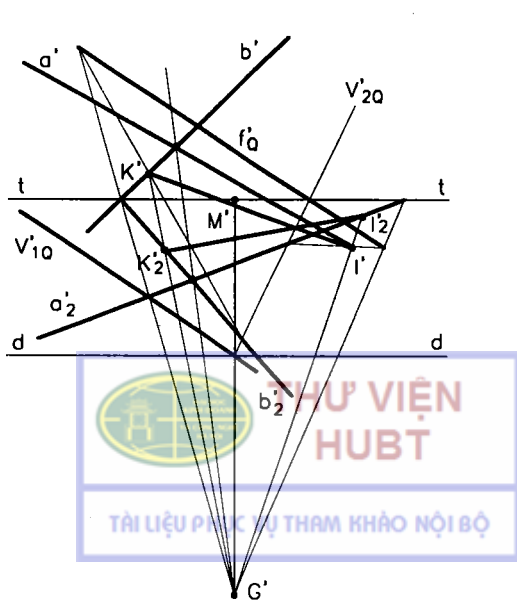


Hình 4.16b

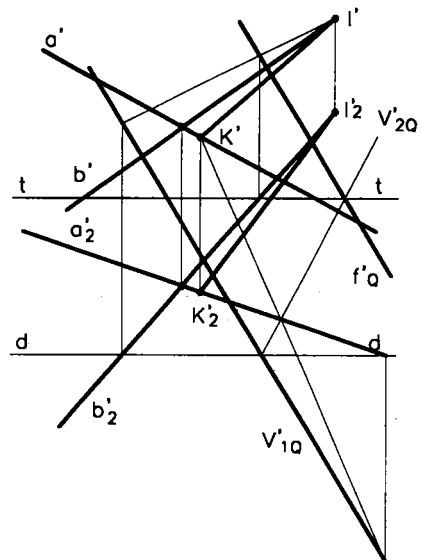
Chú ý: Trên (hình 4.16b) mặt phẳng phụ trợ qua a là mặt phẳng chiếu bằng.

Bài số 4.17: Hướng dẫn (hình 4.17a).

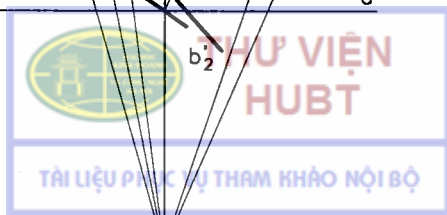
Dùng hai mặt phẳng phụ trợ chiếu bằng lần lượt chứa a và b để tìm hai điểm I và K của giao tuyến cân tìm.



Hình 4.17a

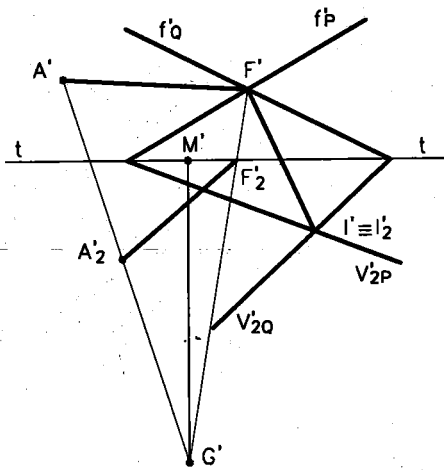


Hình 4.17b

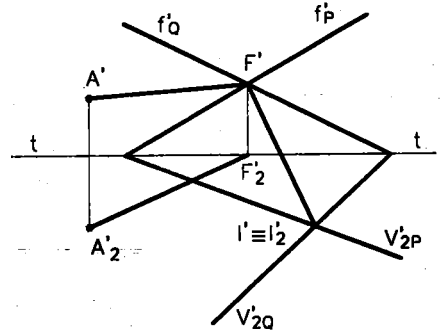


Bài số 4.18: Hướng dẫn (hình 4.18a).

Trước hết vẽ giao tuyến $F I$ của hai mặt phẳng đã cho. Đường thẳng cân vẽ là $A F$ song song với giao tuyến đó.



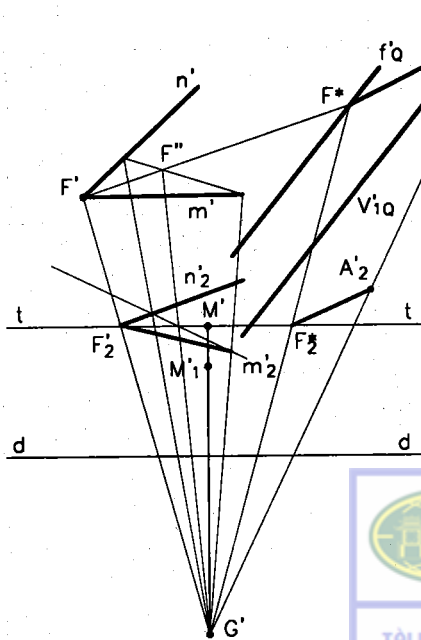
Hình 4.18a



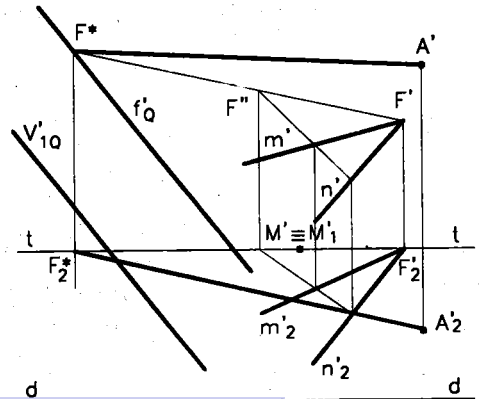
Hình 4.18b

Bài số 4.19: Hướng dẫn (hình 4.19a).

làm tương tự như hình 4.18.



Hình 4.19a

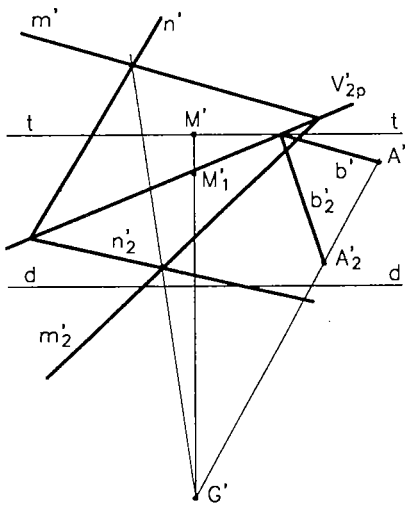


Hình 4.19b

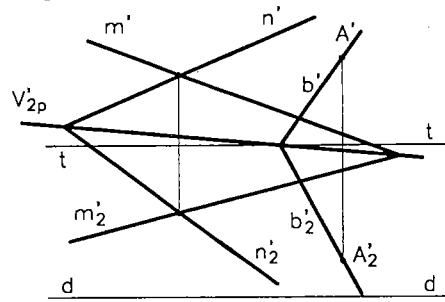


Bài số 4.20: Hướng dẫn (hình 4.20a).

Đường thẳng b cần vẽ là đường thẳng qua A và song song với vết bằng v'_{2p} của (P) . Do đó trước hết vẽ v'_{2p} .



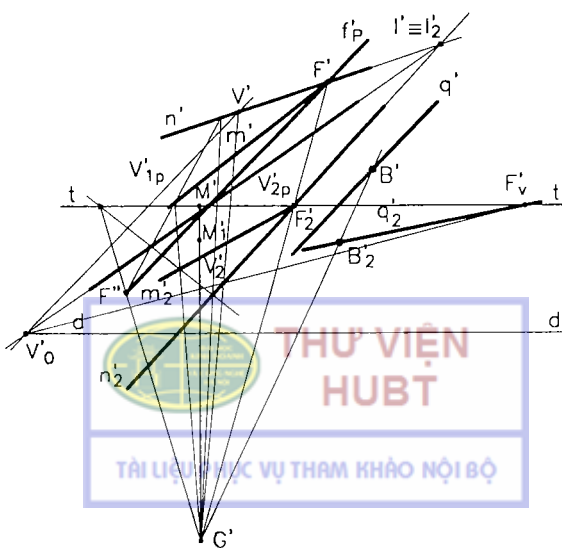
Hình 4.20a



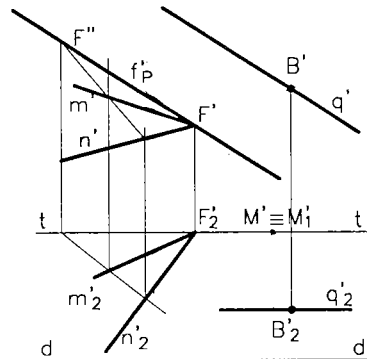
Hình 4.20b

Bài số 4.21: Hướng dẫn (hình 4.21a).

- 1) Vẽ đường tụ f_p của mặt phẳng P (m/n).
 - 2) Vẽ vết bằng v'_{2p} . Đó là đường thẳng đi qua $F' = tt \cap f_p$ và $I' \equiv I'_2 = n' \cap n'_2$.
 - 3) Vết tranh của (P) là $v'_{1p} // f_p$.
 - 4) Từ v'_{1p} vẽ vết tranh V, V_2 của n . suy ra hình chiếu thứ hai của v'_{1p} là đường V_0V_2 .
- Cuối cùng đường thẳng q cần vẽ là $q' // f_p // v'_{1p}$. Và q'_2 đi qua F'_v ở đây $F'_v = tt \cap V_0V_2$.



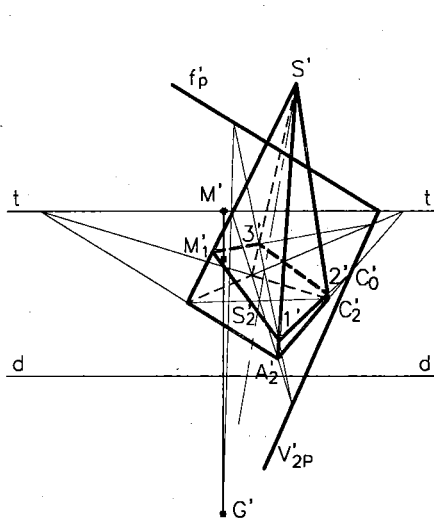
Hình 4.21a



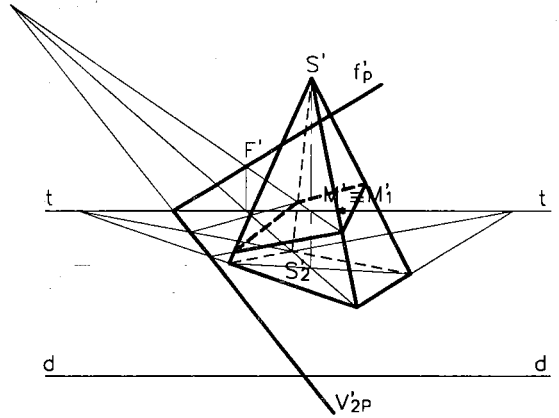
Hình 4.21b

Bài số 4.22: Hướng dẫn (hình 4.22a).

Dùng mặt phẳng phụ trợ chứa trục S' , S_2' và 2 cạnh nghiêng $S A$, $S B$ ta có hai điểm $1'$ và $3'$ trên giao tuyến cần tìm. Điểm $2'$ suy ra do nối $1'$ và C_0' (giao của hai vết bằng v_{2P}' và $A_2' C_2'$).



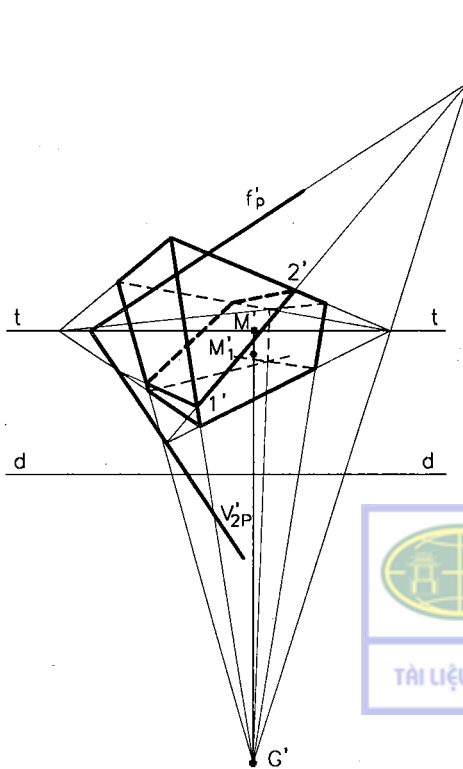
Hình 4.22a



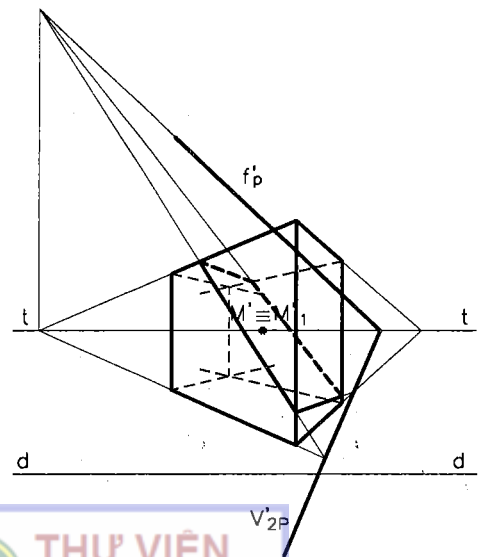
Hình 4.22b

Bài số 4.23: Hướng dẫn (hình 4.23a).

Dùng mặt phẳng phụ trợ chiếu bằng trùng với từng mặt bên của lăng trụ có từng đoạn giao tuyến. Ví dụ đoạn $1' 2'$.



Hình 4.23a

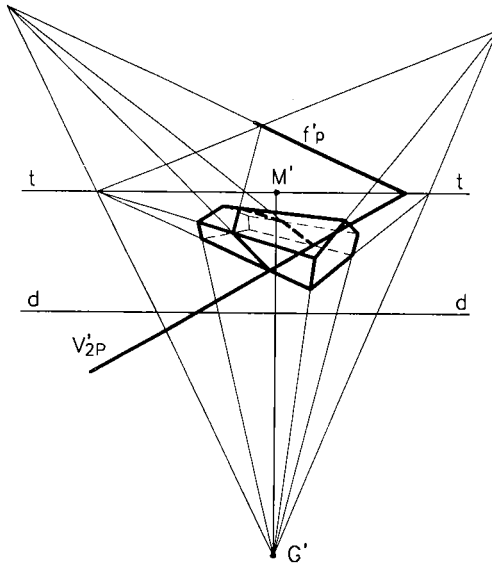


Hình 4.23b

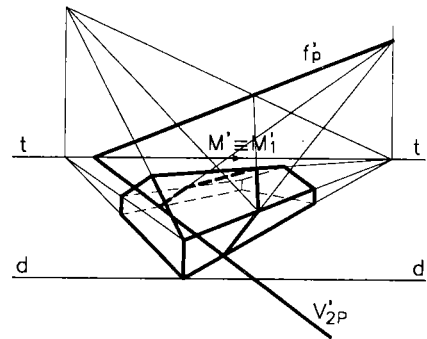


Bài số 4.24: Hướng dẫn (hình 4.24a).

Hướng dẫn (h4.24a) : Làm tương tự như trên hình 4.23a.



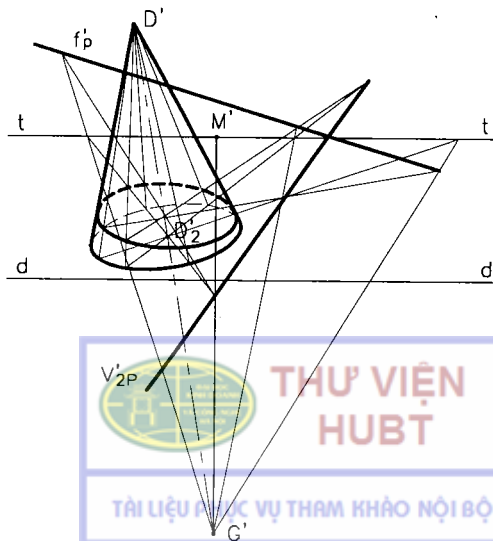
Hình 4.24a



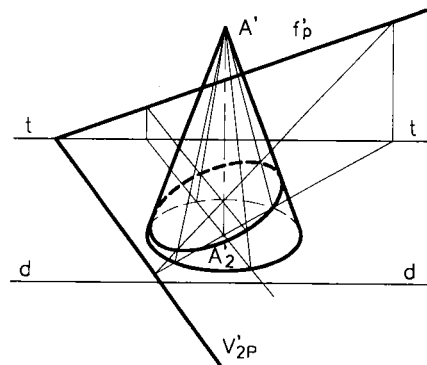
Hình 4.24b

Bài số 4.25: Hướng dẫn (hình 4.25a).

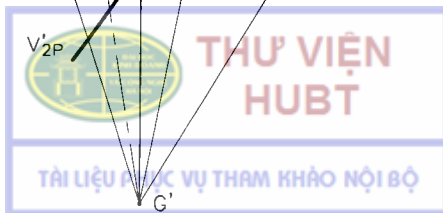
Vẽ tương tự như trên hình 4.22a: dùng các mặt phẳng phụ trợ chứa trục nón $D'D'_2$.



Hình 4.25a

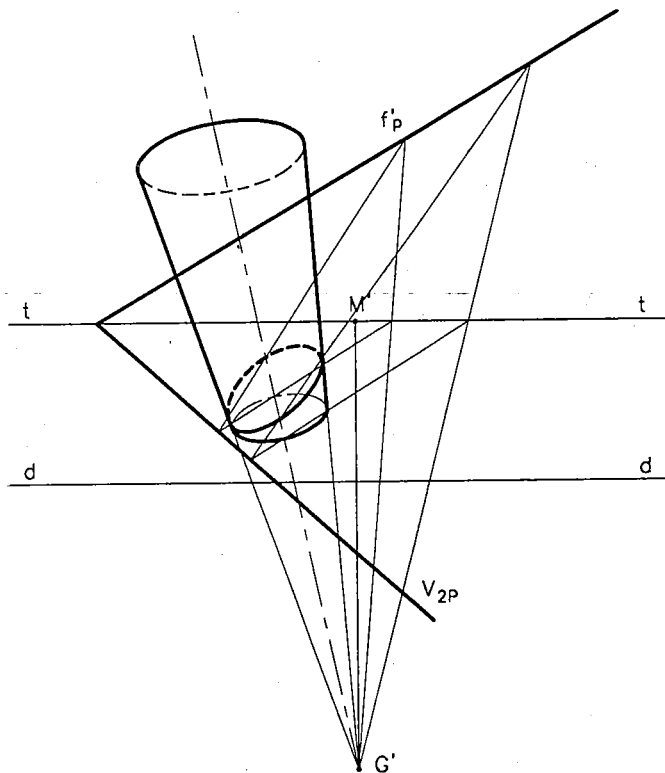


Hình 4.25b

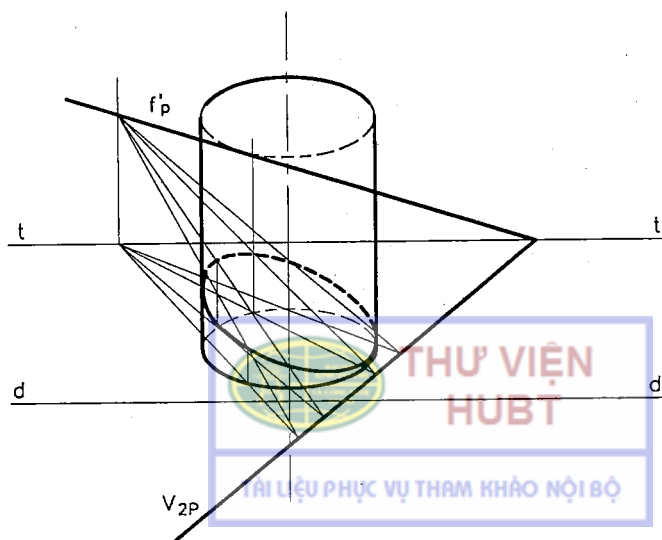


Bài số 4.26: Hướng dẫn (hình 4.26a).

Dùng các mặt phẳng phụ trợ là các mặt phẳng song song với trục của trụ. Đó là các mặt phẳng chiếu bằng.



Hình 4.26a

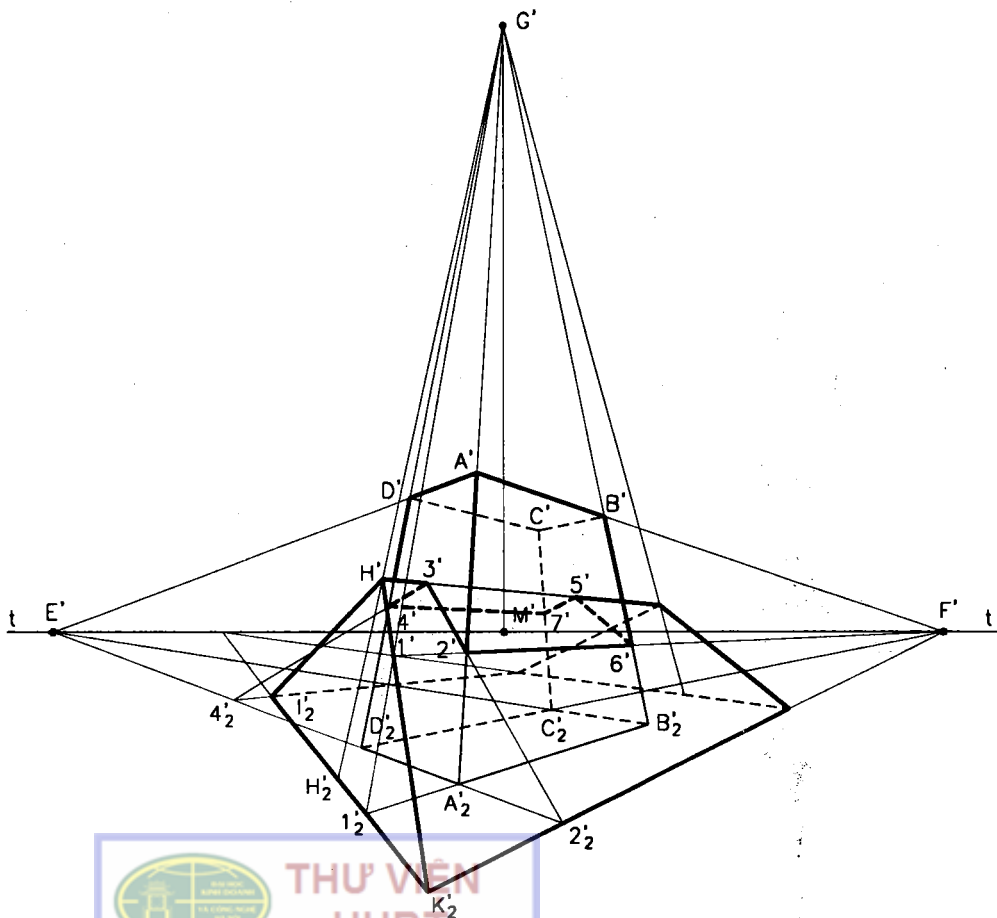


Hình 4.26b

Chương 5: GIAO TUYẾN HAI MẶT THƯỜNG DÙNG

Bài số 5.1: Hướng dẫn (hình .5.1)

- Hai vết bằng $A_2 B_2$ và $I_2 K_2$ cắt nhau tại 1_2 . Bằng đường gióng suy ra điểm $1'$ trên $H' K_2$. Vì $A_2 B_2$ và $K_2 2_2$ có chung điểm tụ F' , nên ta có giao tuyến $2' 6'$ bằng cách nối $1'$ với F' .
- Kéo dài $A_2 D_2$ tới 2_2 và 4_2 lần lượt trên vết bằng $K_2 F'$ và $I_2 F'$. Nối $2'$ với 2_2 ta có điểm $3'$ - giao điểm của cạnh $H' F'$ với mặt bên $A' A_2 D' D_2$.
- Nối $2' 3'$ và $3' 4'$.
- Tương tự ta vẽ nốt giao tuyến $5' 6'$, $5' 7'$, $4' 7'$.



Bài số 5.2: Hướng dẫn (hình 5.2)

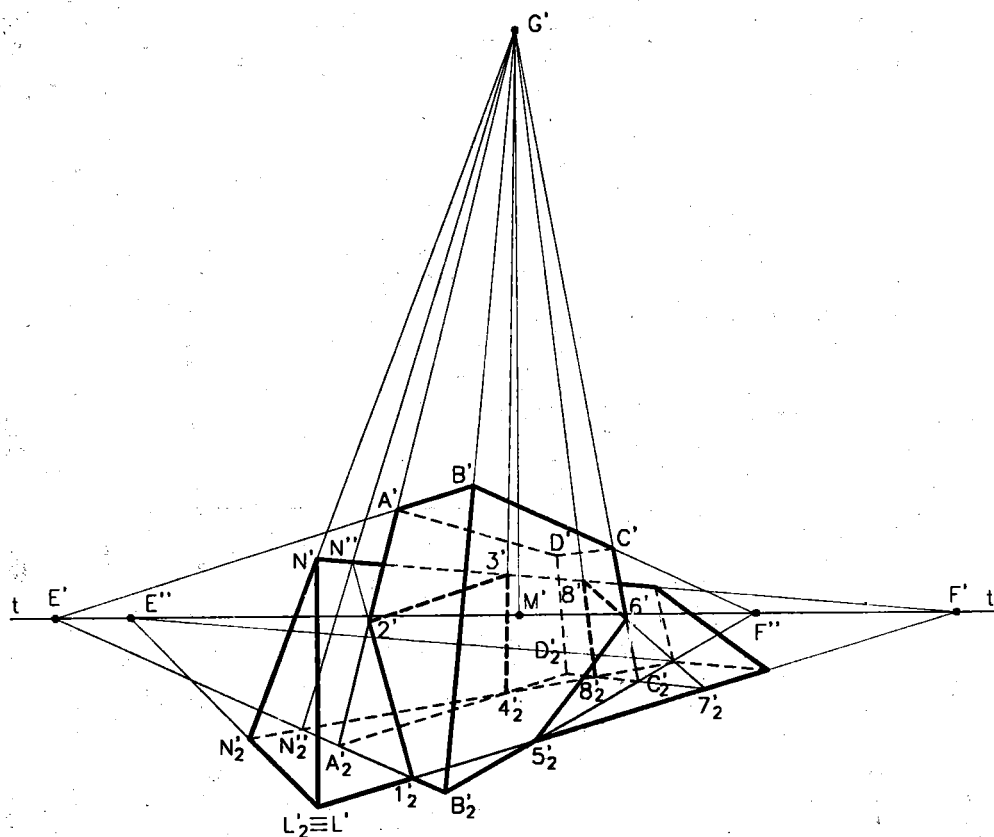
-Trước hết đánh dấu các giao điểm của các vết bằng:

$$1'_2 = E' B'_2 \cap F' L'_2; \quad 5'_2 = F'' B'_2 \cap F' L'_2;$$

$$7'_2 = C'_2 D'_2 \cap F' L'_2; \quad 8'_2 = F' N'_2 \cap C'_2 D'_2; \quad 4'_2 = F' N'_2 \cap A'_2 D'_2;$$

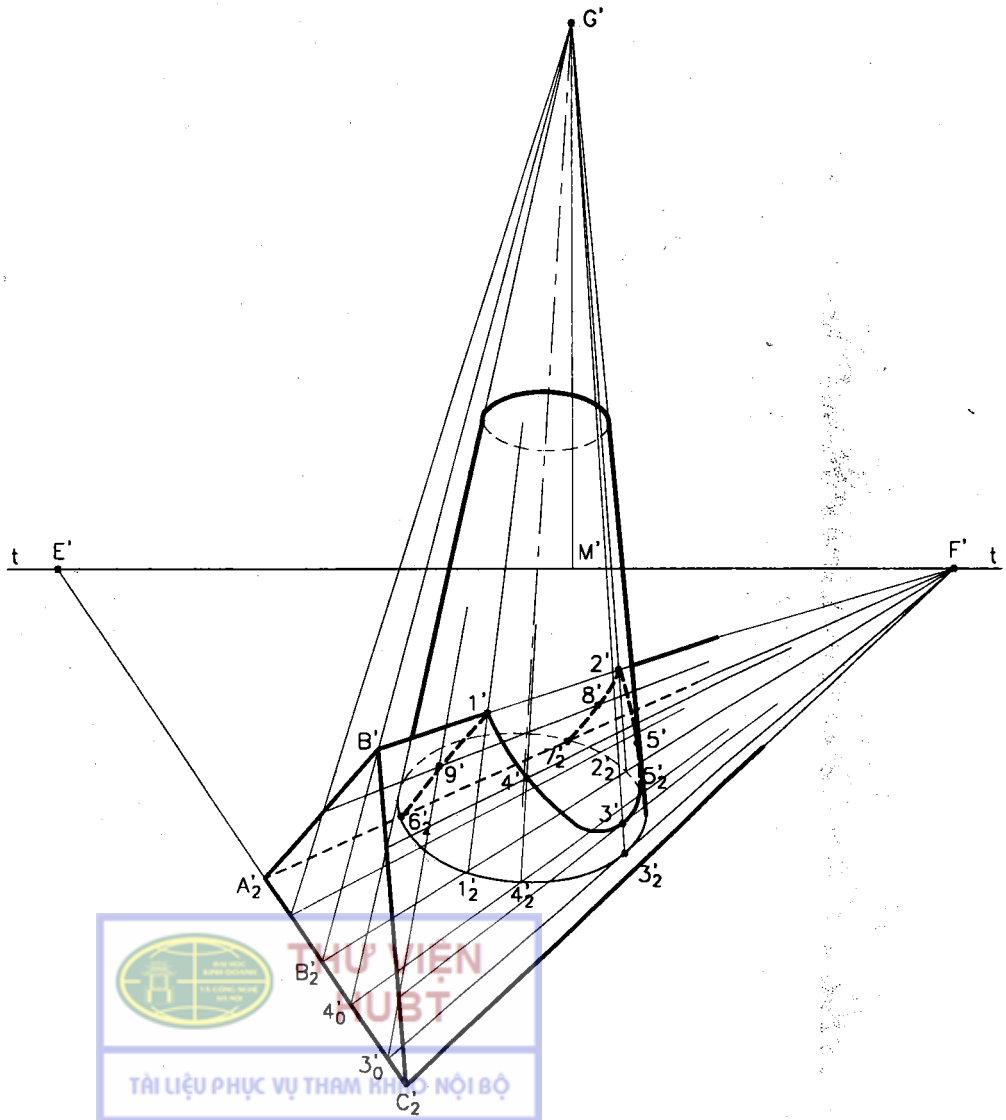
- Để vẽ điểm N'' , $3'$, $8'$, lần lượt ta vẽ ba giao tuyến $N'_2 N''$, $3' 4'_2$ và $8' 8'_2$. Chúng đều đi qua G' vì đều là giao tuyến của hai mặt bên $A' B' B'_2 A'_2$ và $C' D' C'_2 D'_2$ với mặt nghiêng $N' L' F'$.

- Giao tuyến cuối cùng thu được gồm hai đường gãy khúc gềnh $1'_2 2' 3' 4'_2$ và $5'_2 6' 8' 8'_2$.



Bài số 5.3: Hướng dẫn (h.5.3):

- Vì các đường sinh tụ về G' nên mặt trụ ở đây là thẳng đứng và vì cạnh $B' B_2$ đi qua G' nên mặt $A_2' B' C_2'$ là mặt phẳng thẳng đứng.
- Để vẽ các điểm $1', 2', \dots$ của hai mặt, ta có thể dùng các mặt phẳng phụ trợ thẳng đứng. Ví dụ mặt phẳng thẳng đứng chứa cạnh $B' B_2$ sẽ cắt trụ theo hai đường sinh $G' 1_2', G' 2_2'$ và giao điểm thu được sẽ là $1' = G' 1_2' \cap B' F'$ và $2' = G' 2_2' \cap B' F'$.
- Tương tự ta vẽ được các điểm $4', 5', 8'$ và $9'$.
- Hai điểm $6_2', 7_2'$ là hai giao điểm của elip đáy trụ với vết bằng $F' A_2'$.
- Điểm $3'$ nằm trên đường sinh tiếp xúc $G' 3_2'$ với mặt phẳng phụ trợ $G' F' 3_2'$. ($3_2'$ là điểm tiếp xúc).

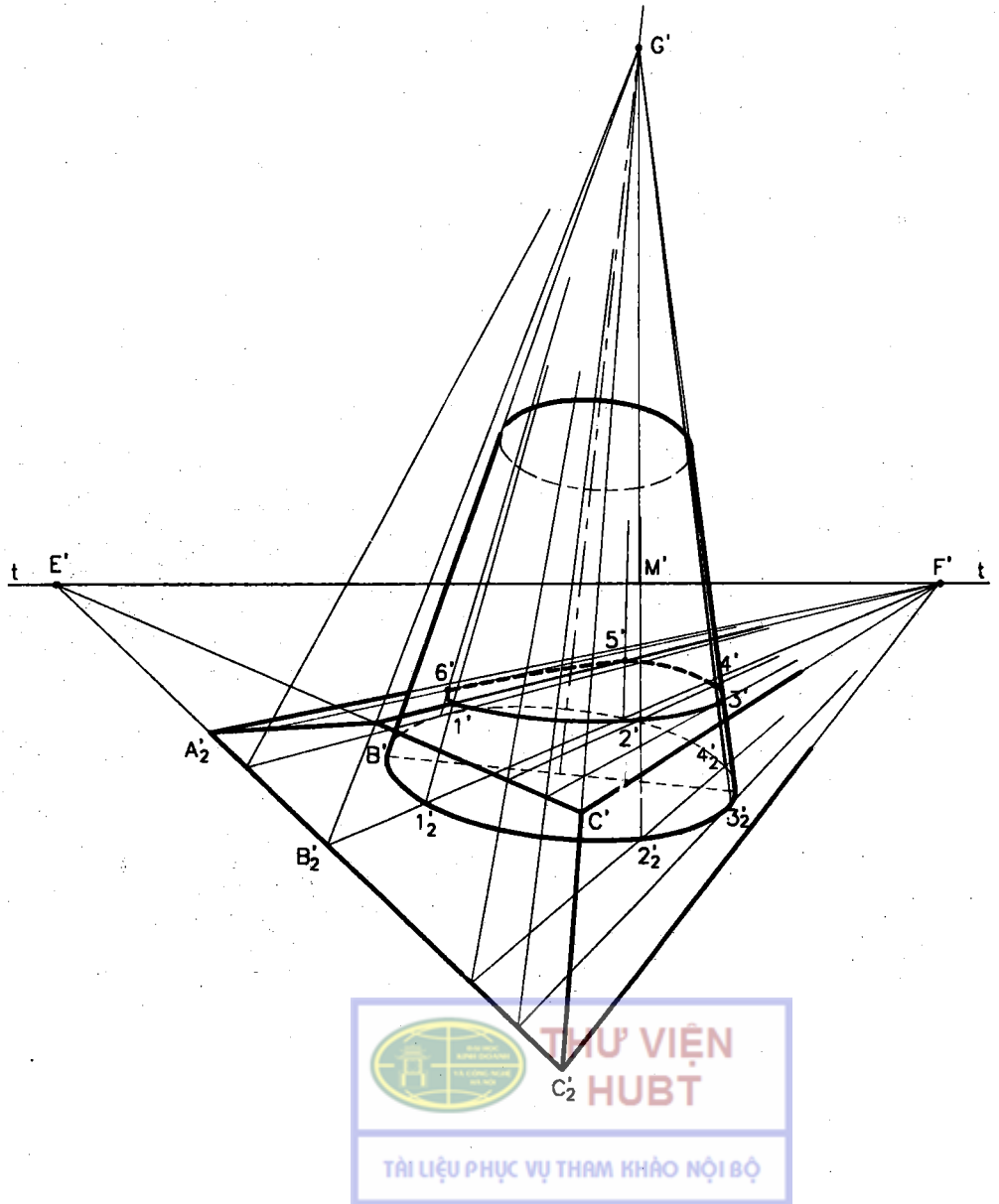


Hình 5.3

Bài số 5.4: Hướng dẫn (hình .5.4).

- Vì mặt phẳng $B' C' F'$ là mặt bằng nên nó cắt trụ theo một cung tròn mà phối cảnh là cung elip $1' 2' 3' 4' 5'$. Trong đó điểm $3'$ thuộc đường sinh tiếp xúc, còn các điểm khác được vẽ bằng cách dùng các mặt phẳng phụ trợ song song với trục mặt trụ.

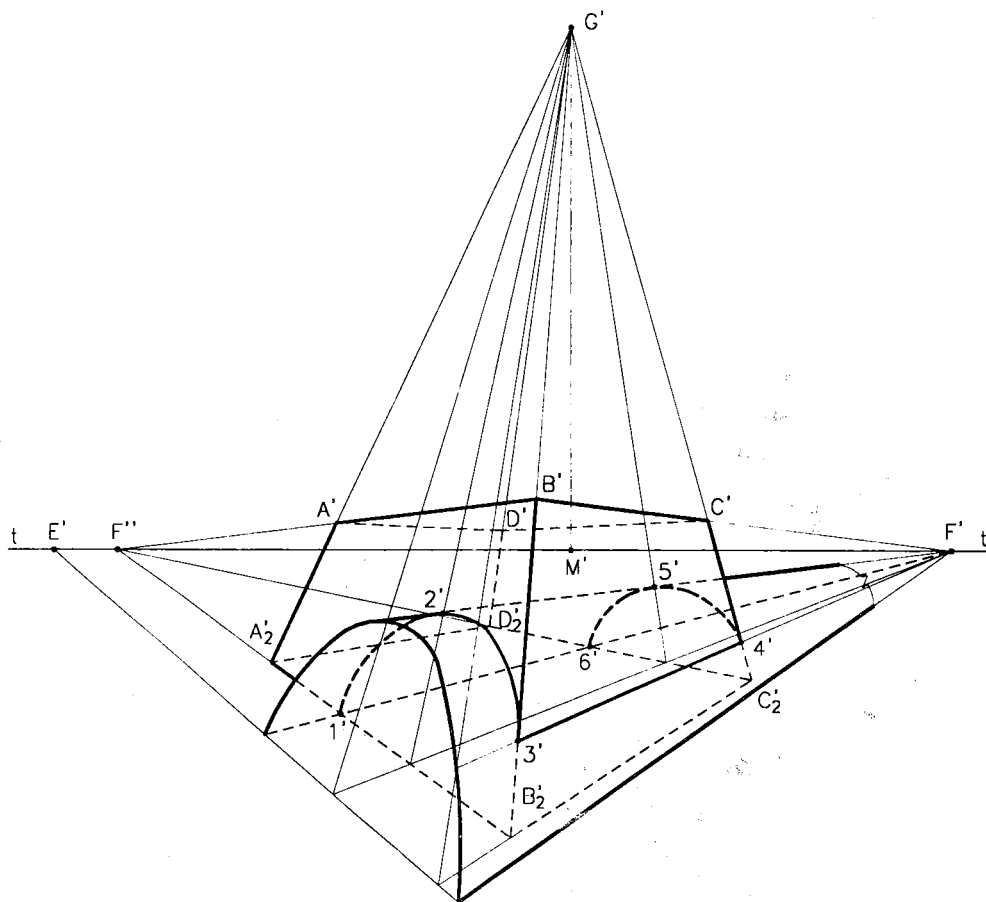
- Mặt nghiêng $A'_2 B' F'$ cắt trụ theo elip $1' 6' 5'$.



Hình 5.4

Bài số 5.5: Hướng dẫn (hình 5.5):

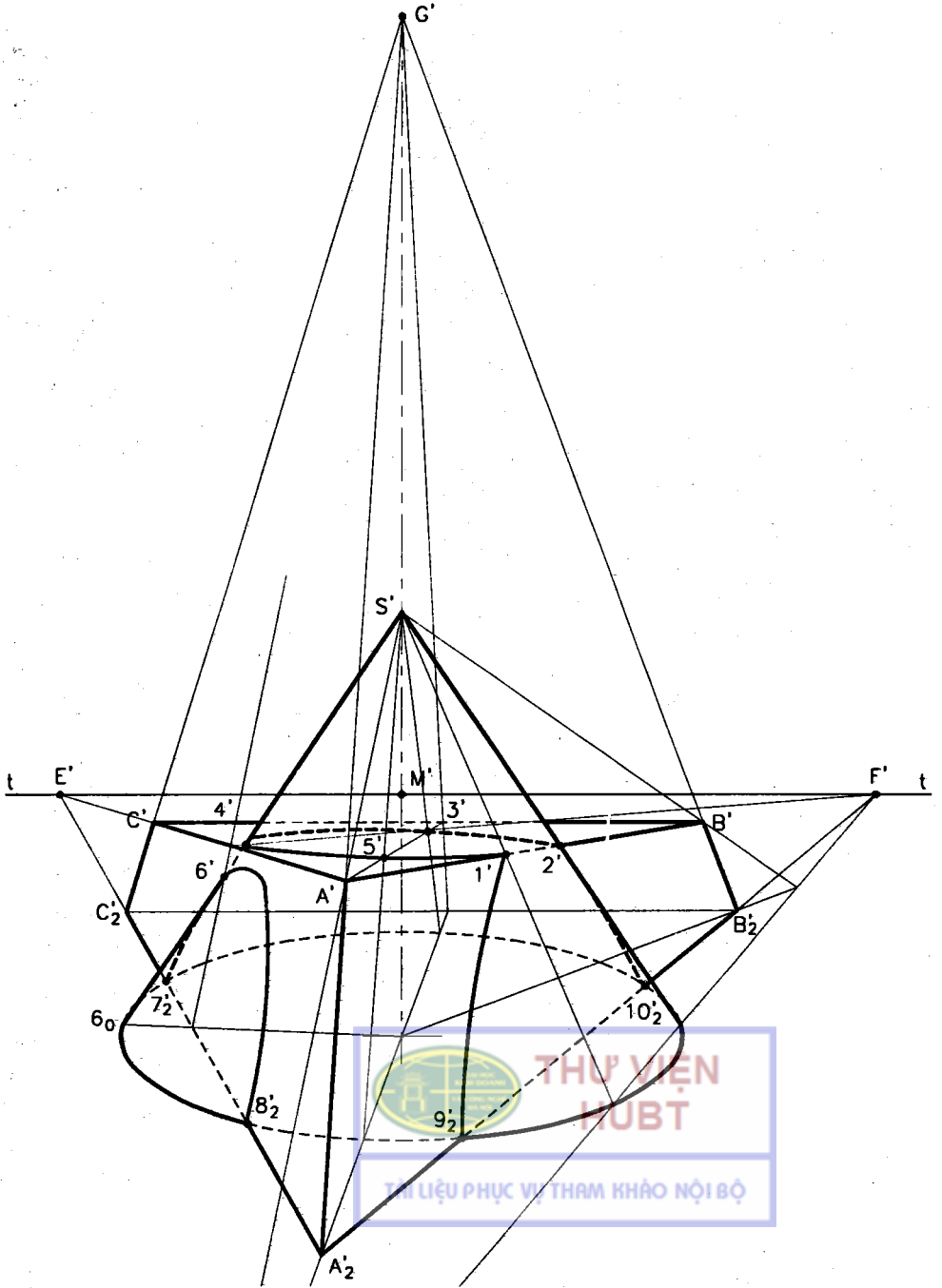
- Mặt $A' A_2 B' B_2$ cắt nửa trụ theo cung elip $1' 2' 3'$.
- Mặt $C' C_2 D' D_2$ cắt nửa trụ theo cung elip $4' 5' 6'$. Trong đó đoạn $3' 4'$ trùng với đường sinh của nửa trụ.



Hình 5.5

Bài số 5.6: Hướng dẫn (hình 5.6).

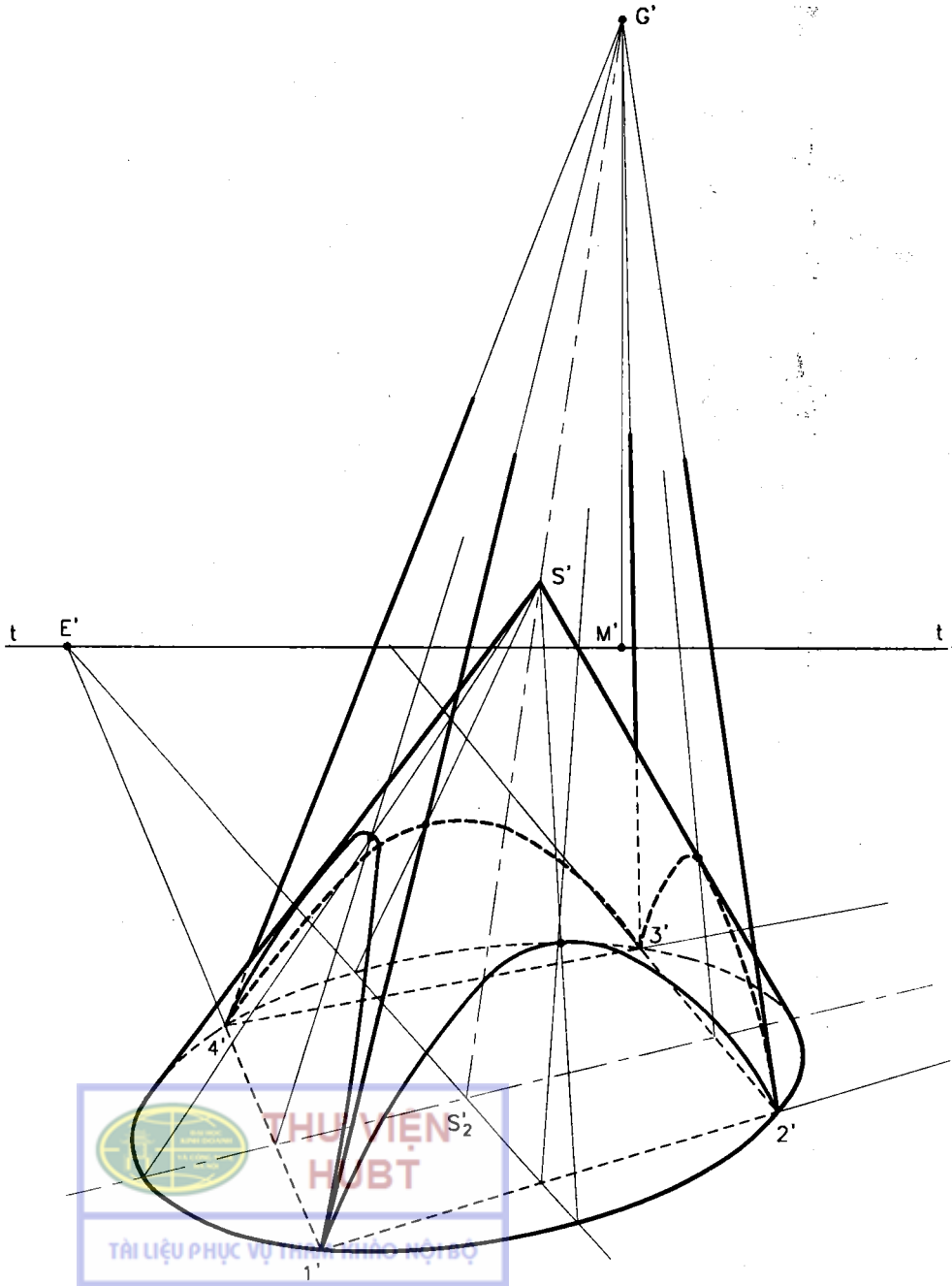
- Mặt phẳng bằng $E' A' F'$ cắt nón theo đường tròn mà phối cảnh là elíp đi qua các điểm $1' 2' 3' 4' 5'$ tìm được bằng cách dùng các mặt phẳng phụ trợ chứa trục nón, ở đây là các mặt phẳng chiếu bằng.
Ví dụ đường sinh $S' 6_0$ cắt mặt $E' A' A'_2$ tại điểm $6'$.
- Hai mặt bên $A' A'_2 B' B'_2$ và $A' A'_2 C' C'_2$ vì song song với trục của nón nên cắt nón theo các nhánh hypecbôn lần lượt là $7'_2 6' 8'_2$, và $10'_2 2' 1' 9'_2$.



Hình 5.6

Bài số 5.7: Hướng dẫn (hình 5.7):

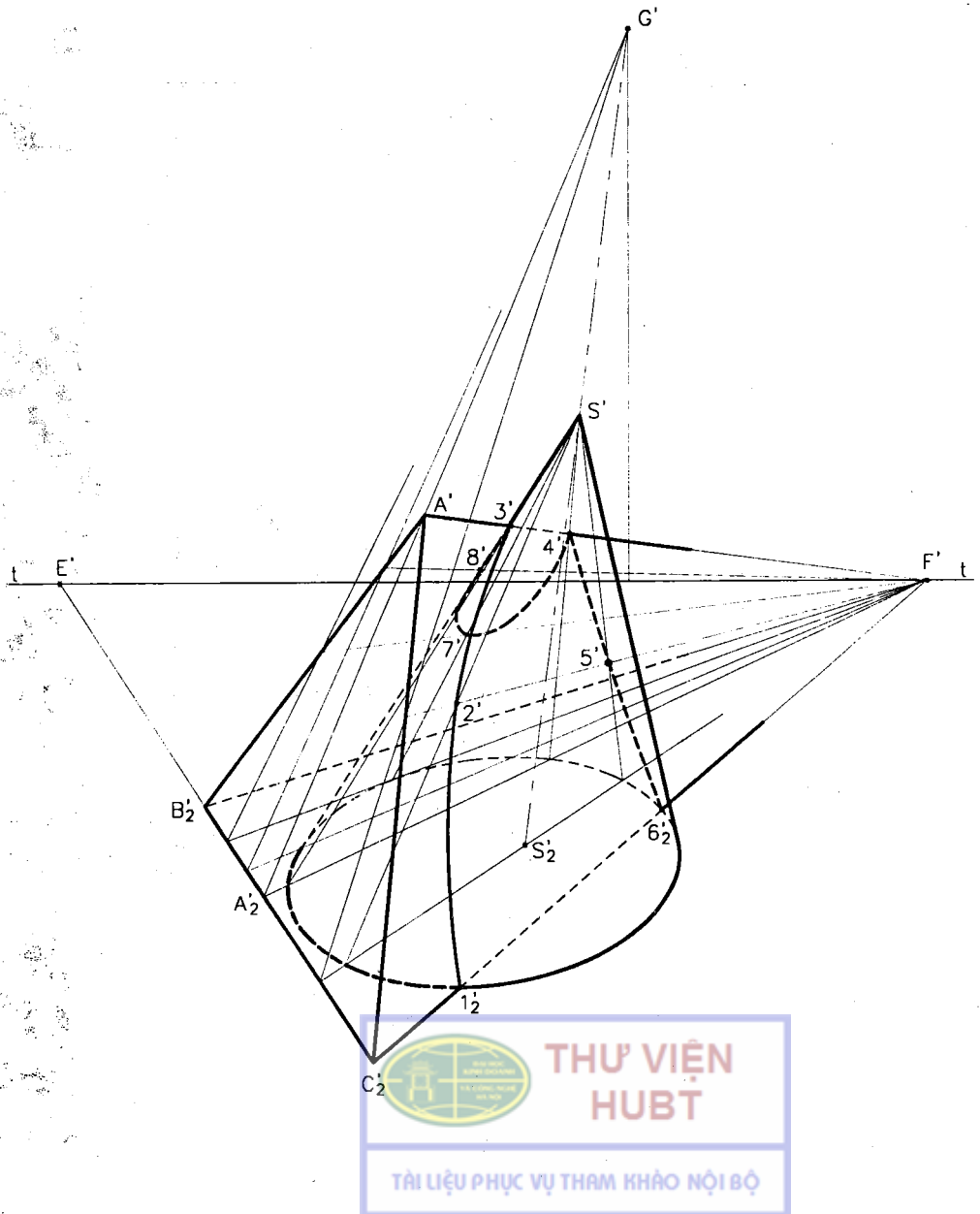
- Giao tuyến của bốn mặt bên với nón là bốn nhánh hypecbôn đôi một liên tiếp đi qua các điểm $1' 2' 3' 4'$.
- Các điểm khác của giao tuyến vẽ được nhờ các mặt phẳng phụ trợ chứa trục của nón (ở đây trục nón là đường thẳng thẳng đứng).



Hình 5.7

Bài số 5.8: Hướng dẫn (hình 5.8):

- Mặt phẳng $A' C_2 F'$ cắt nón theo cung elip $1'_2 2' 3' - 4' 5' 6'_2$.
- Mặt bên $A' B'_2 F'$ cắt nón theo cung elip $3' 8' 7' 4'$.

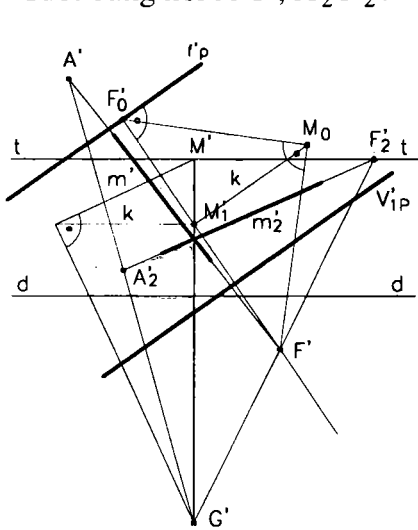


Hình 5.8

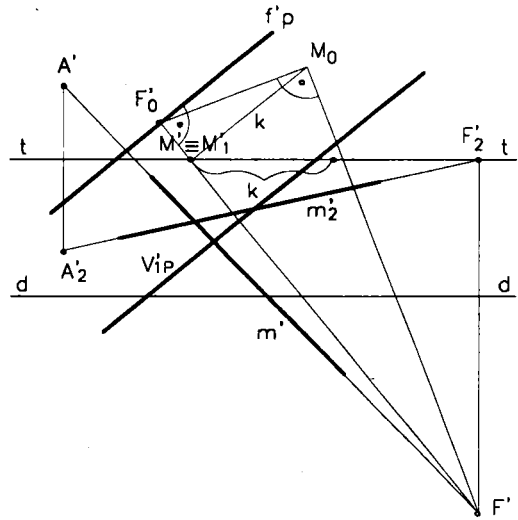
Chương 6: BÀI TOÁN VỀ LƯỢNG

Bài số 6.1: Hướng dẫn (hình 6.1a):

Trước hết vẽ điểm tụ F' , F'_2 của các đường thẳng vuông góc với (P) .
 Dùng tam giác vuông $F_0 M_0 F'$, ở đây $M_1 M_0 \perp F_0 F'$ và $M_1 M_0 = k$.
 Cuối cùng nối $A' F'$, $A'_2 F'_2$.



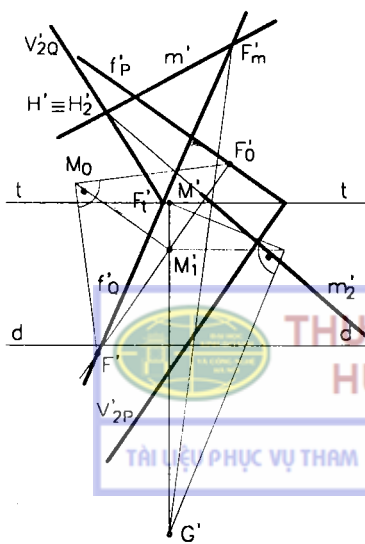
Hình 6.1a



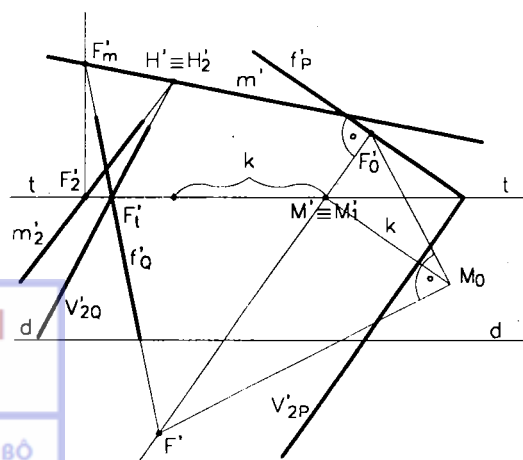
Hình 6.1b

Bài số 6.2: Hướng dẫn (hình 6.2a).

Đường tụ cân vẽ f'_Q là đường thẳng nối điểm tụ F'_m của m và điểm tụ F' của đường thẳng vuông góc với (P) . Để có vết bằng v'_{2Q} ta nối $H' \equiv H'_2 = m' \cap m'_2$ với điểm $F'_t = f'_Q \cap t$.



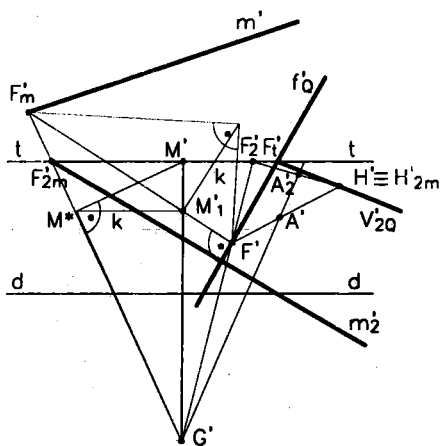
Hình 6.2a



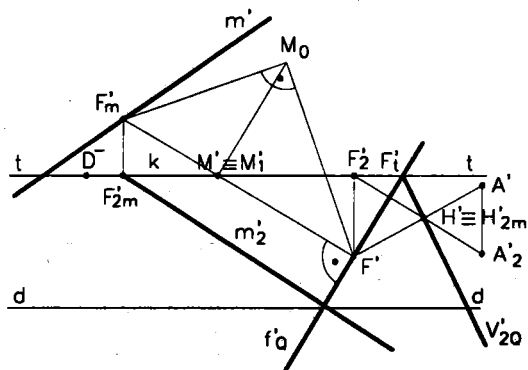
Hình 6.2b

Bài số 6.3: Hướng dẫn (hình 6.3.a).

Mặt phẳng (Q) cần vẽ sẽ được xác định bởi đường tụ f'_Q của các mặt phẳng vuông góc với m (ở đây $f'_Q \perp F'_m F'$) và điểm A đã cho. Muốn có v'_{2Q} ta nối $F'_1 = t \cap f'_Q$ với điểm $H' \equiv H'_2 = A' F' \cap A'_2 F'_2$.



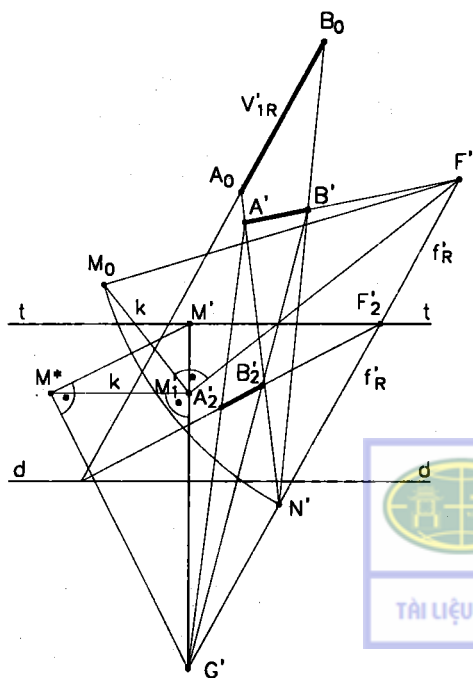
Hình 6.3a



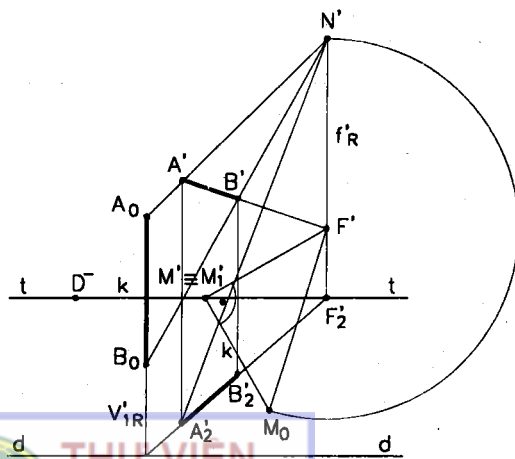
Hình 6.3b

Bài số 6.4: Hướng dẫn (hình 6.4a).

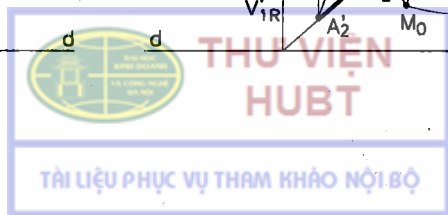
Trước hết xác định điểm đo N' với $F' N' = F' M_0$ và $F' N'$ nằm trên đường tụ f'_R của mặt phẳng phụ trợ chiếu bằng chứa A B. Sau đó chiếu A', B' từ tâm N' lên vết tranh $v'_{1R} \parallel f'_R$ sẽ có đoạn $A_0 B_0 = A B$.



Hình 6.4a



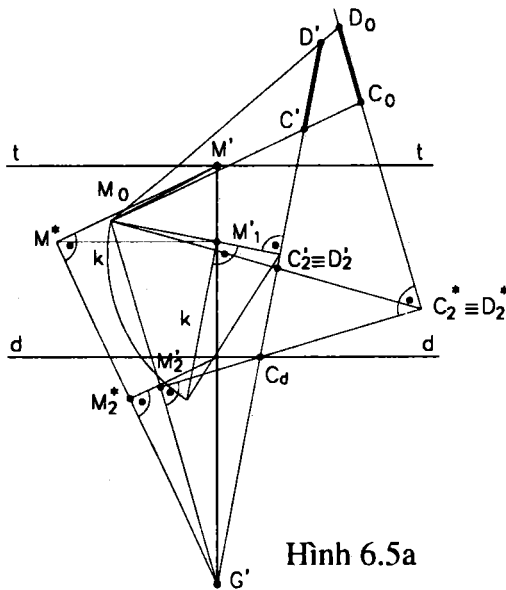
Hình 6.4b



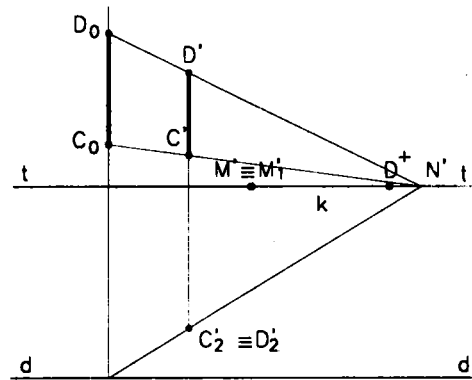
Bài số 6.5: Hướng dẫn (hình 6.5a).

-Vẽ hình chập của điểm nhìn M và hình chiếu bằng $C_2 \equiv D_2$ vào tranh quanh trục $G' C'$ ta có M_0 và $C_2^* D_2^*$.

-Chiếu từ M_0 hai điểm C', D' lên đường thẳng qua C_2^* và vuông góc với $M_2 C_d$ sẽ có $C_0 D_0$ mà chiều dài bằng đoạn $C D$, ở đây $C_d M_2 \perp M_0 G'$



Hình 6.5a

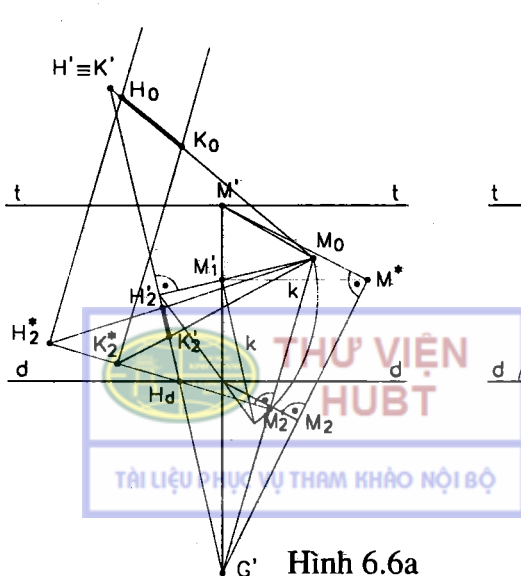


Hình 6.5b

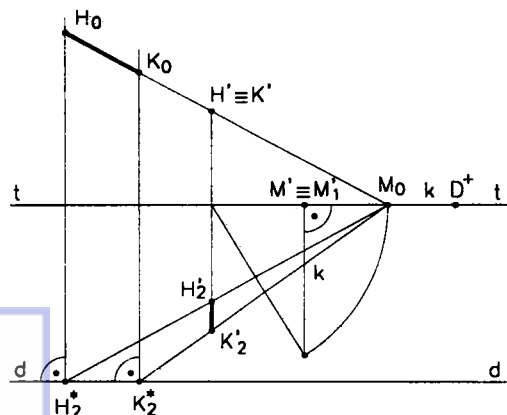
Bài số 6.6: Hướng dẫn (hình 6.6a).

Vẽ hình chập M_0 của M vào tranh quanh $H'_2 K'_2$. Đồng thời có hình chập của điểm M_2 là M'_2 .

Chiếu từ tâm M_0 hai điểm H'_2, K'_2 có H_2^*, K_2^* trên đường thẳng $M'_2 H_d$. Nối M_0 và $H' \equiv K'$ sẽ có $H_0 K_0 = H K$ sao cho $H_0 H_2^* // K_0 K_2^* // M_0 G'$.



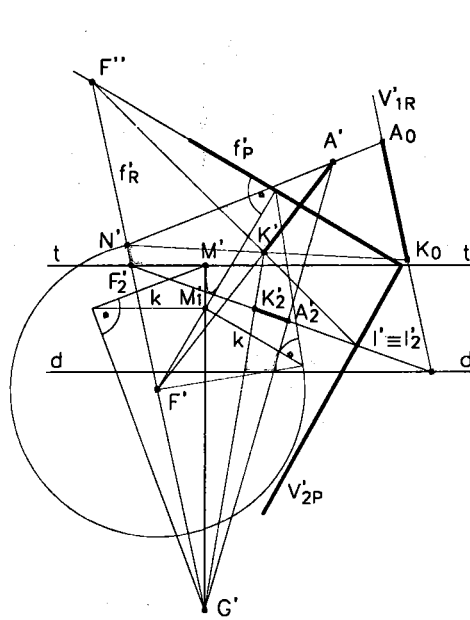
Hình 6.6a



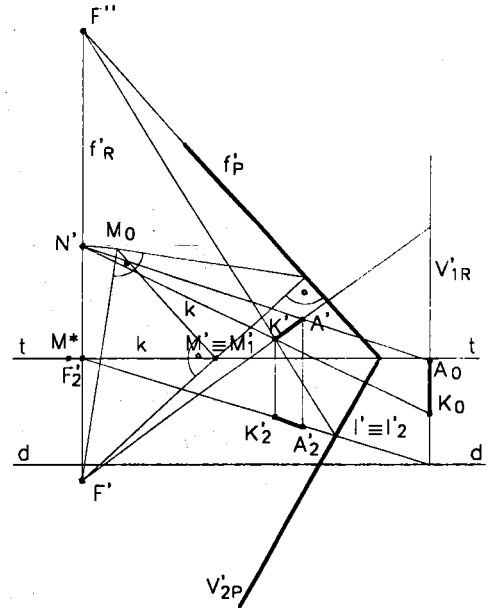
Hình 6.6b

Bài số 6.7: Hướng dẫn (hình 6.7.a).

- Vẽ F' , điểm tụ các đường thẳng vuông góc với (P) .
- Tìm giao điểm K' giữa (P) và đường thẳng $A F$.
- Xác định chiều dài hai điểm A, K sẽ có khoảng cách từ A tới mặt phẳng (P) .



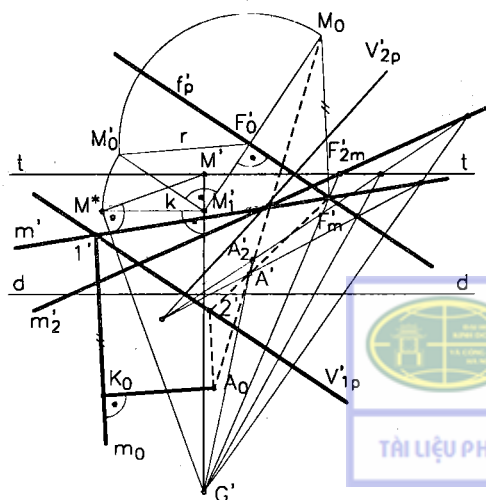
Hình 6.7a



Hình 6.7b

Bài số 6.8: Hướng dẫn (hình 6.8.a)

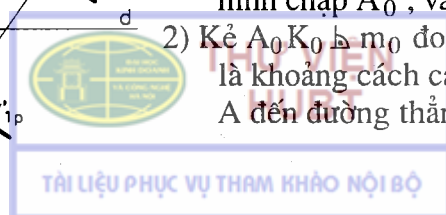
- 1) Vẽ mặt phẳng (Q) qua A và vuông góc với m .
- 2) Xác định giao điểm $K = m \cap (Q)$.
- 3) Tìm chiều dài hai điểm A, K . (Trên hình, đã vẽ cho mục 1 và 2, bạn đọc tự tìm chiều dài A, K như trên hình 6.4).



Hình 6.8a

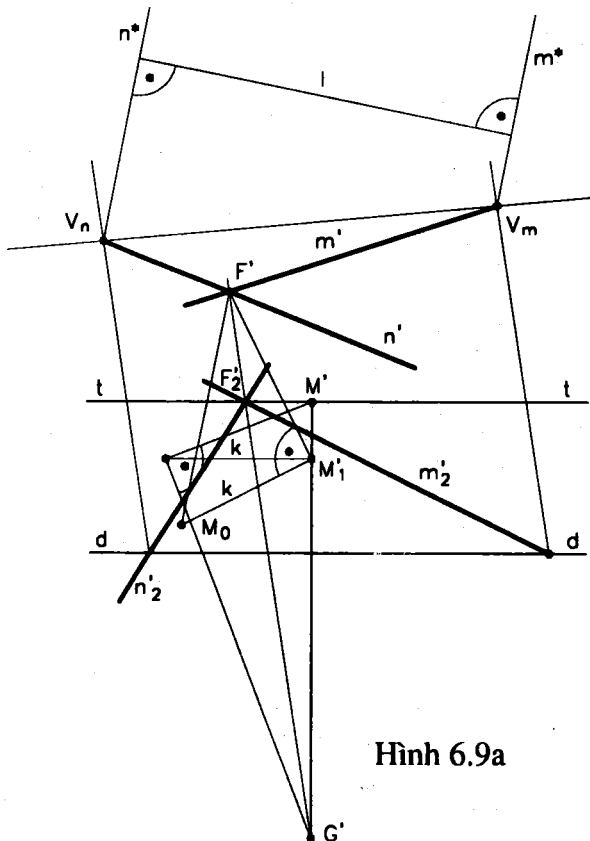
Tuy nhiên bài toán sẽ được giải đơn giản hơn nếu được làm như sau: (hình 6.8a).

- 1) Chập mặt phẳng (A, m) vào tranh quanh vết tranh $v_{1(Am)}$. (sẽ có hình chập A_0 , và m_0).
- 2) Kẻ $A_0K_0 \perp m_0$ đoạn thẳng A_0K_0 là khoảng cách cần tìm từ điểm A đến đường thẳng m .

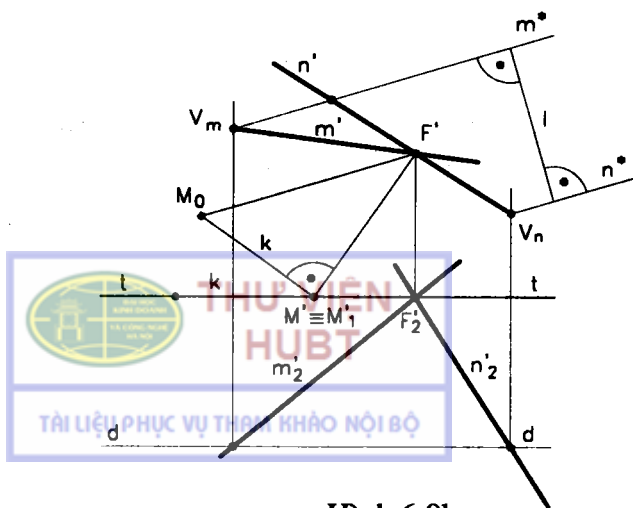


Bài số 6.9: Hướng dẫn (hình 6.9.a).

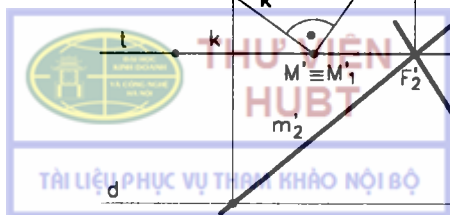
- 1) Vẽ hình chập $M_0 F'$ của tia chiếu song song với cả hai đường thẳng m, n (tam giác vuông $M_0 M'_1 F'$).
- 2) Từ hai vết tranh V_m, V_n của m và n vẽ hình chập m^*, n^* của chúng vào tranh.
- 3) Khoảng cách l giữa m^* và n^* là khoảng cách cần tìm của m và n .



Hình 6.9a

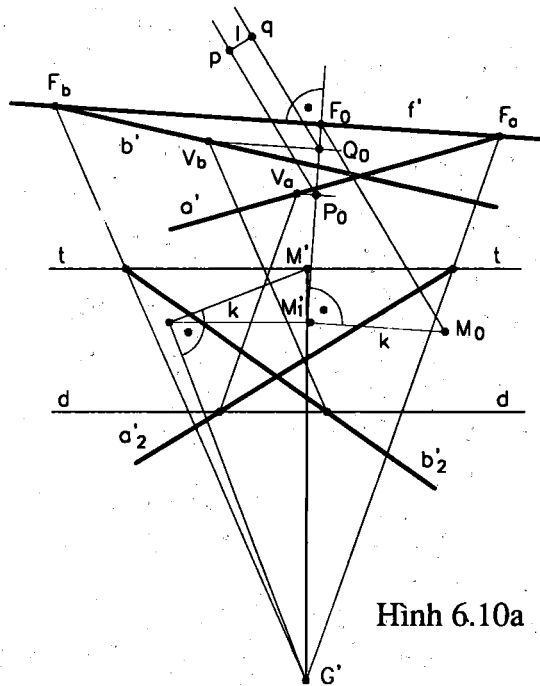


Hình 6.9b

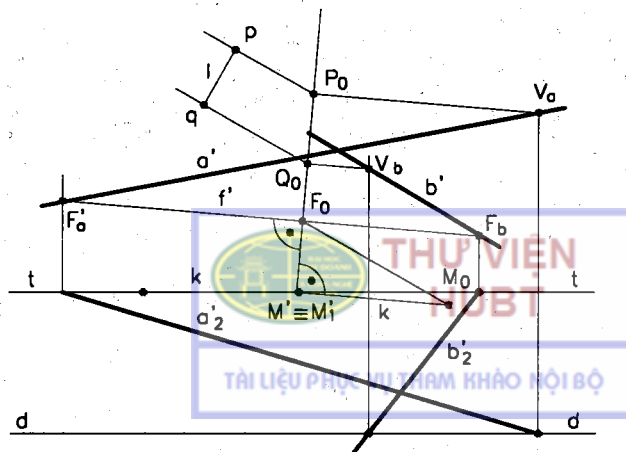


Bài số 6.10: Hướng dẫn (hình 6.10.a).

- 1) Vẽ đường tụ $f' \equiv F_a F_b$ và hai vết tranh $V_a P_0, V_b Q_0$ của hai mặt phẳng (P) và (Q) song song nhau lần lượt qua a và qua b. $f' // V_a P_0 // V_b Q_0$.
- 2) Qua M dựng mặt phẳng (R) vuông góc với cả (P) lẫn (Q). Đường tụ và vết tranh của (R) là $M'_1 F_0 \perp f'$. Hai giao tuyến p, q của (R) với (P) và (Q) có điểm tụ là F_0 và vết tranh là P_0 và Q_0 .
- 3) Vẽ hình chập p, q của hai giao tuyến nói ở mục 2. Đó là hai đường thẳng lần lượt qua Q_0 và P_0 là hai vết tranh của hai giao tuyến. Chúng đều song song với tia $M_0 F_0$. ($M_0 F_0$ là hình chập của tia chiếu $M F_0 // p // q$).
- 4) Khoảng cách l của hai đường thẳng p, q là khoảng cách ngắn nhất của hai đường thẳng chéo nhau a, b.



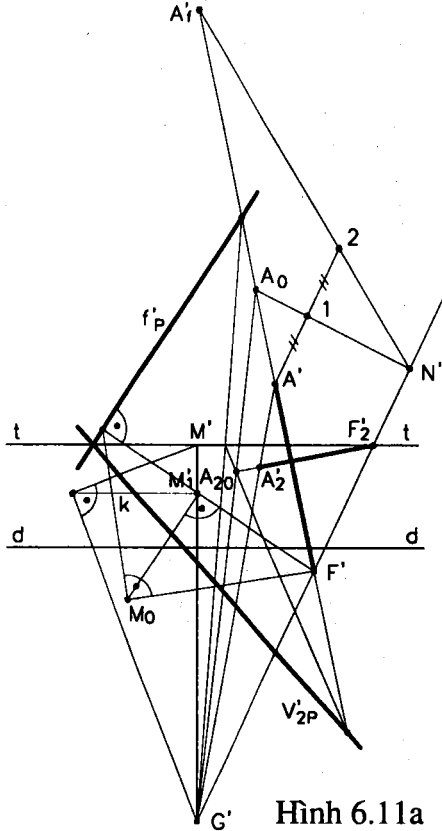
Hình 6.10a



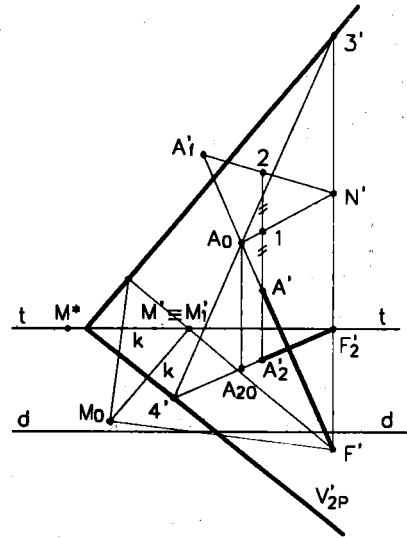
Hình 6.10b

Bài số 6.11: Hướng dẫn (hình 6.11.a).

- 1) Vẽ điểm tụ F', F'_2 của các đường thẳng vuông góc với (P) .
- 2) Vẽ giao điểm A_0, A_{20} của đường thẳng vuông góc $A F$ cắt (P) .
- 3) Dùng cách chia tỉ lệ phối cảnh với hai đoạn bằng nhau $A'1=1 2$ đặt song song với đường tụ $G' F'$ suy ra điểm đo $N' \in G' F'$ ($N' = 1A_0 \cap G' F'$) và cuối cùng tìm được điểm đối xứng A'_f của A . ($A'_f = 2 N' \cap F' A'$)



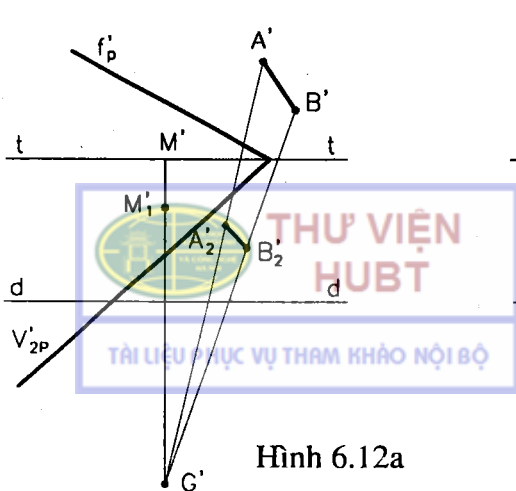
Hình 6.11a



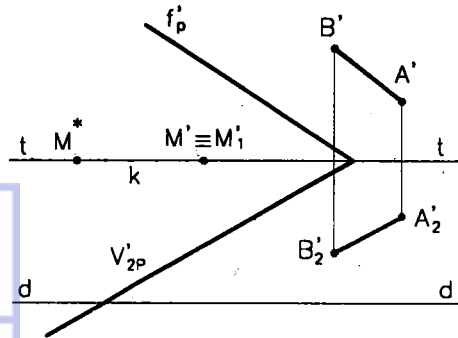
Hình 6.11b

Bài số 6.12: Hướng dẫn (hình 6.12.a).

Hãy tìm lần lượt hai điểm đối xứng qua (P) của A và B như trên bài 6.11.



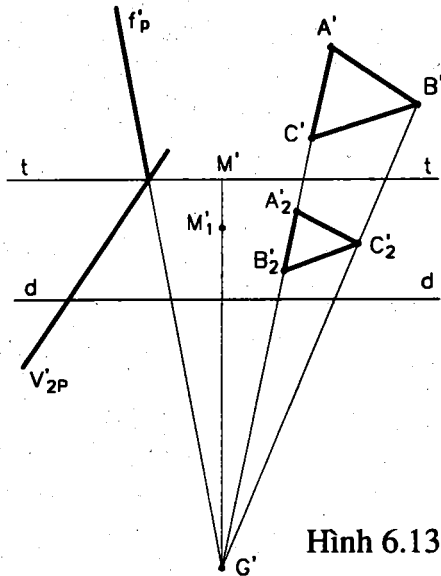
Hình 6.12a



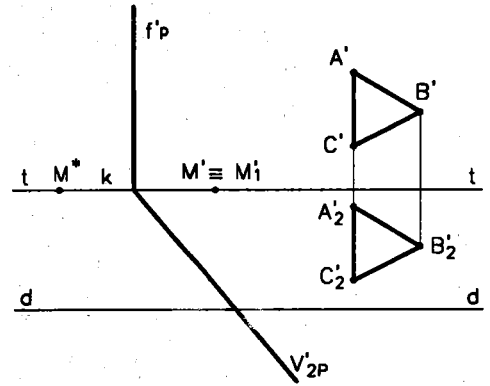
Hình 6.12b

Bài số 6.13: Hướng dẫn (hình 6.13.a).

Hãy tìm ba điểm đối xứng qua (P) của A, B, C như trên bài 6.11a.



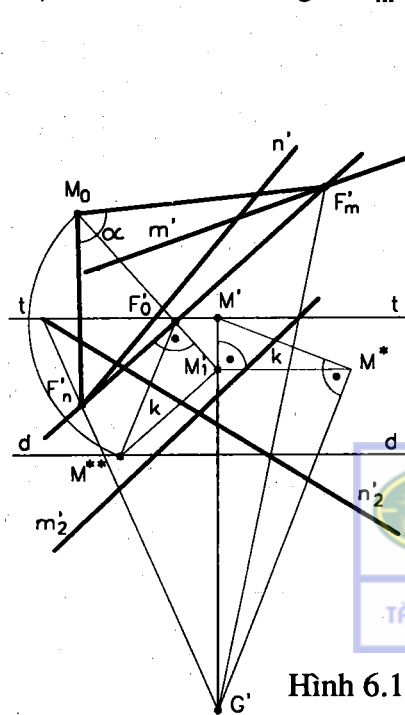
Hình 6.13a



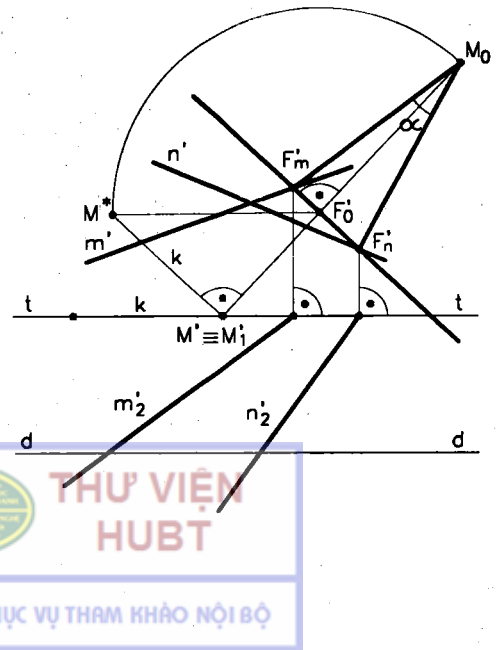
Hình 6.13b

Bài số 6.14: Hướng dẫn (hình 6.14.a).

- 1) Vẽ đường tụ $F'_m F'_n$ của mặt phẳng chiếu qua M và song song với cả hai đường thẳng m và n.
- 2) Vẽ hình chập M_0 của điểm nhìn M vào tranh quanh đường $F'_m F'_n$.
- 3) Góc cần tìm α là góc $F'_m M_0 F'_n$.



Hình 6.14a



Hình 6.14b

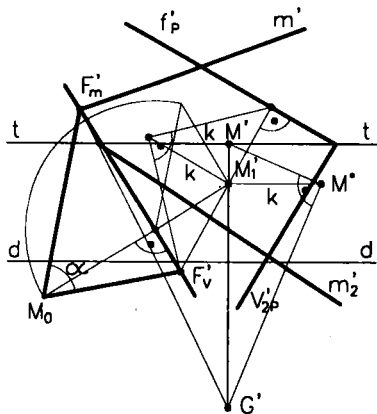


Bài số 6.15: Hướng dẫn (hình 6.15.a).

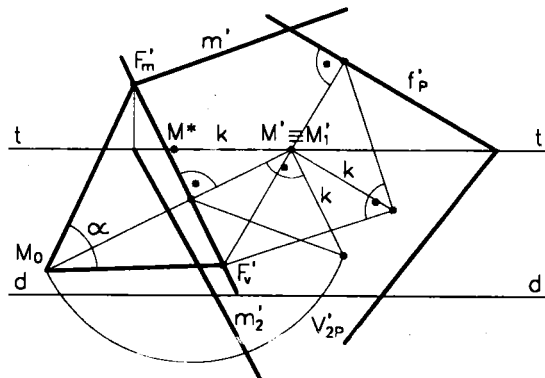
Góc tạo bởi m với (P) là góc giữa m với hình chiếu thẳng góc của m lên (P) hoặc là góc giữa m với đường thẳng thẳng góc với (P) (hai góc này phụ nhau).

Do đó vẽ như sau:

- 1) Vẽ điểm tụ F'_m của m và điểm tụ F'_v của đường thẳng vuông góc với (P) .
- 2) Chập điểm nhìn M quanh đường tụ $F'_m F'_v$. Đó là M_0 .
- 3) Góc cần tìm là $\widehat{F'_m M_0 F'_v}$.



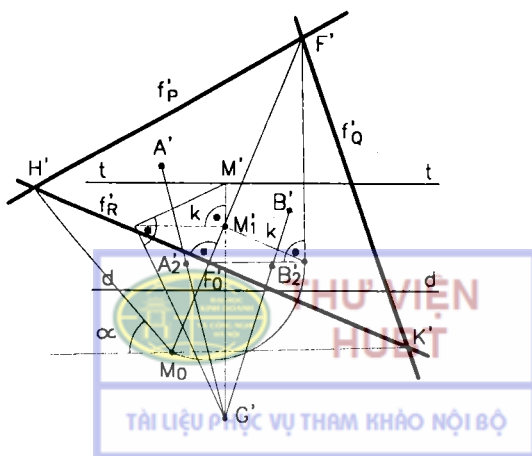
Hình 6.15a



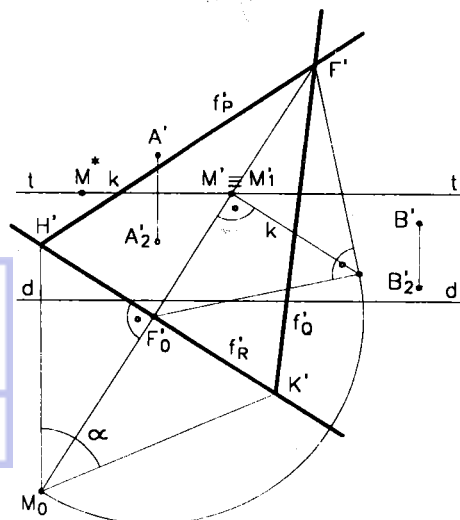
Hình 6.15b

Bài số 6.16: Hướng dẫn (hình 6.16.a).

- 1) Điểm tụ của giao tuyến hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là $F' = f'_P \cap f'_Q$.
- 2) Đường tụ f'_R của mặt phẳng (R) vuông góc giao tuyến nói trên, ở đây f'_R đi qua F_0 và $f'_R \perp F' M_1$.
- 3) Góc nhị diện cần tìm là $\alpha = \widehat{H' M_0 K'}$ ở đây M_0 là hình chập của điểm nhìn M vào tranh qua f'_R . Điểm H' và K' lần lượt là điểm tụ giao tuyến của (R) với (P) và với (Q) .



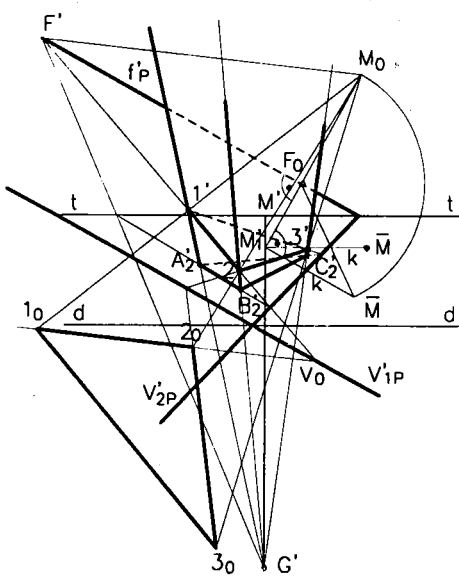
Hình 6.16a



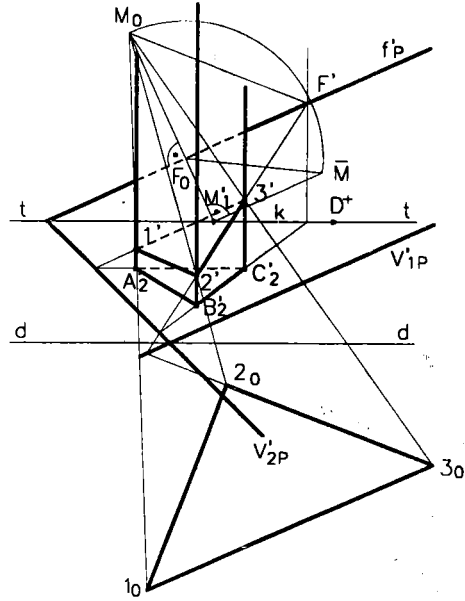
Hình 6.16b

Bài số 6.18: Hướng dẫn (hình 6.18.a).

- 1) Trước hết vẽ giao tuyến $1' 2' 3'$ của mặt phẳng (P) cắt lăng trụ.
- 2) Vẽ vết tranh của (P): $V'_{1P} // f_P$.
- 3) Vẽ hình chập M_0 của điểm nhìn M vào tranh (vẽ tam giác vuông $M_1 \bar{M} F_0$ mà $M_1 \bar{M} = k$).
- 4) Chiếu từ M_0 cạnh $1' 2'$ lên cạnh tương ứng đi qua $V_0 = 1' 2' \cap V'_{1P}$ và song song với $M_0 F'$. Cạnh $1_0 2_0$ là chiều dài $1' 2'$. Điểm 3_0 vẽ tương tự.



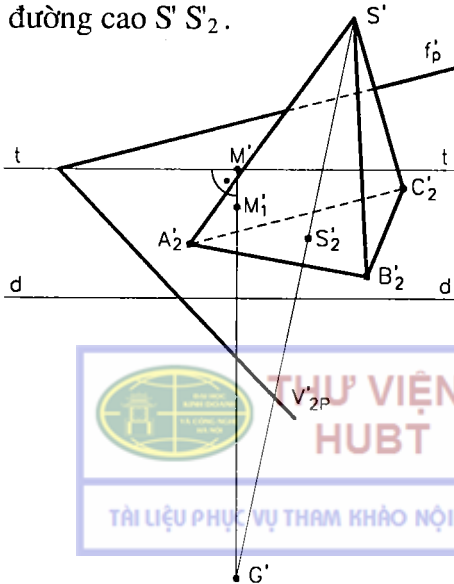
Hình 6.18a



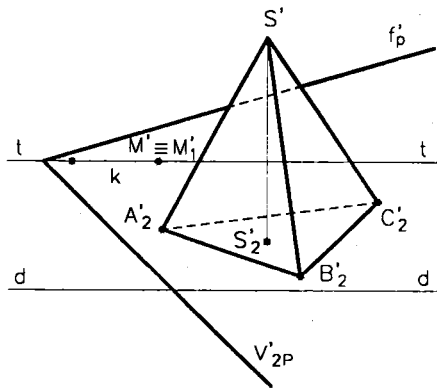
Hình 6.18b

Bài số 6.19: Hướng dẫn (hình 6.19.a).

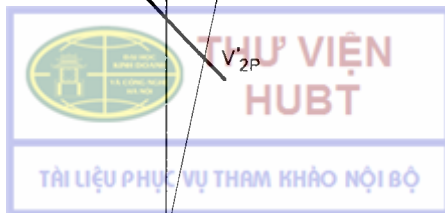
Bạn đọc tự làm. Chú ý các mặt bên của hình chóp là mặt nghiêng, không thẳng đứng như trên bài 6.18. Vì vậy mặt phẳng phụ trợ nên chọn chứa đường cao $S' S'_2$.



Hình 6.19a



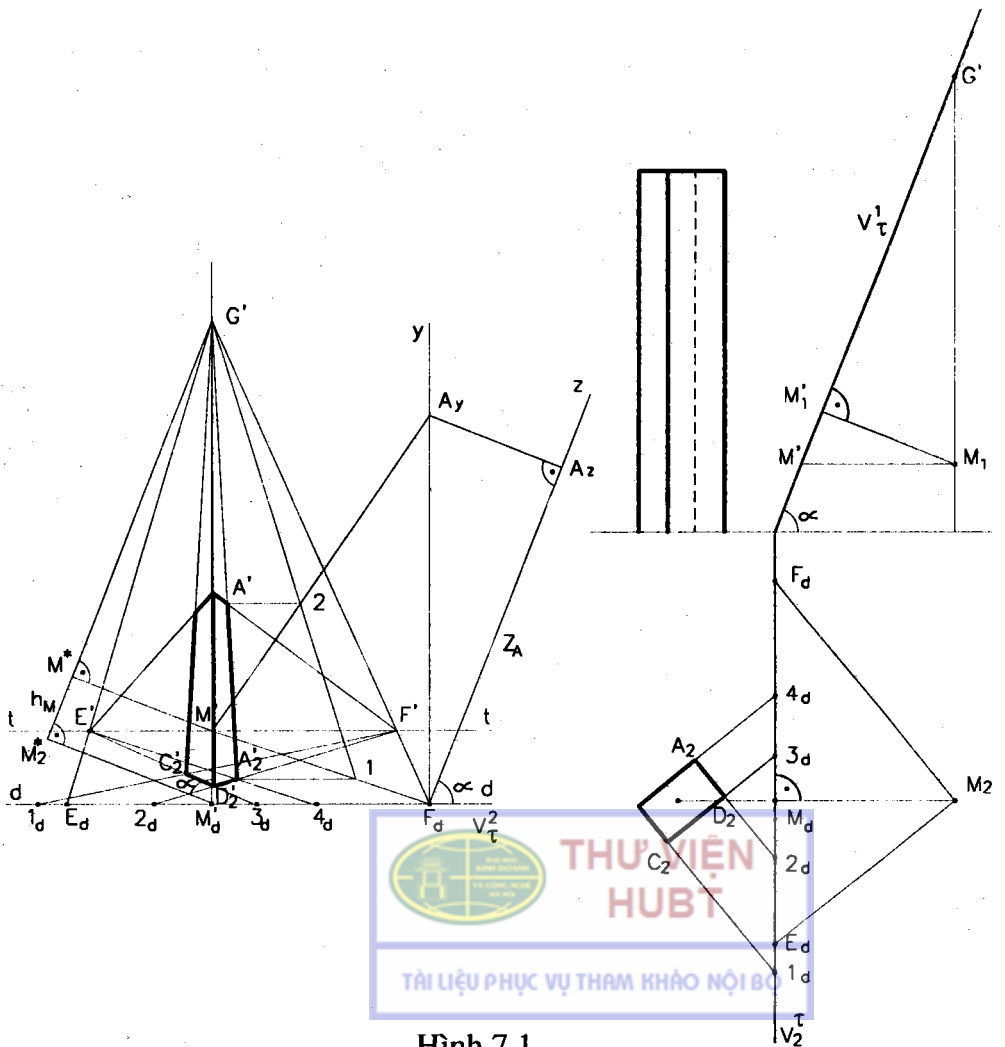
Hình 6.19b



Chương 7: DỤNG PHỐI CẢNH

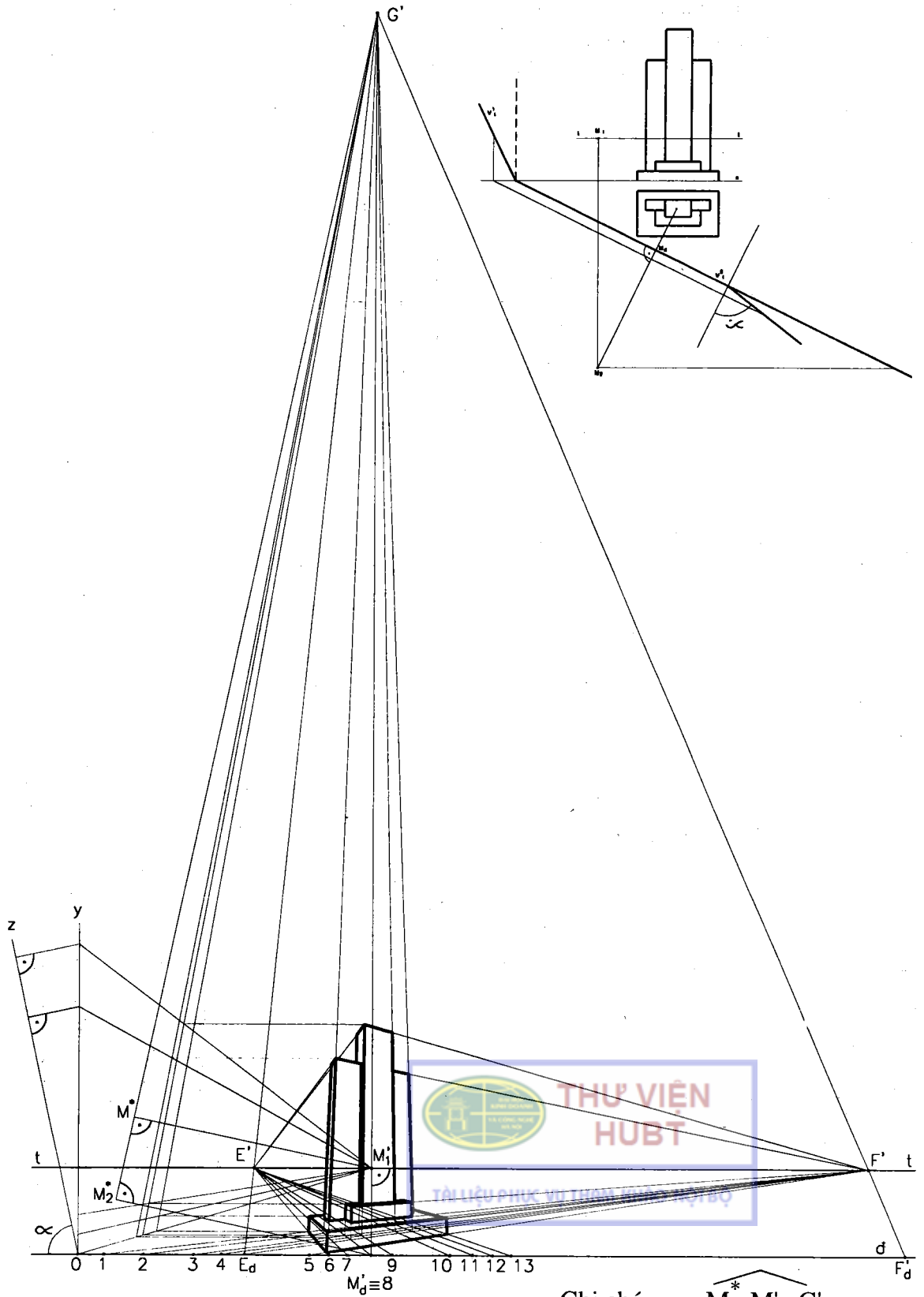
Bài số 1: Hướng dẫn.

- 1) Kéo dài các cạnh đáy có các điểm $1_d, 2_d, 3_d$ và 4_d trên $v_{2\tau}$.
- 2) Từ M_2 vẽ hai tia song song với hai cạnh đáy có E_d, F_d trên $v_{2\tau}$.
- 3) Đặt ngang $d = v_{\tau}^2$ trên tranh kèm các điểm $1_d, 2_d, 3_d, 4_d, E_d, F_d$.
- 4) Kẻ $M_d G' \perp d$, sao cho $M_d G'$ bằng đường huyền của tam giác vuông mà góc nhọn $G'M_d M^*_2 = \alpha$ và cạnh vuông $M_d M^*_2 = M_2 M_d$.
- 5) Nối E' với $3_d, 4_d$ và F' với $1_d, 2_d$ ta được phối cảnh đáy $A'_2 B'_2 C'_2 D'_2$.
- 6) Nối G' với A'_2, B'_2, C'_2, D'_2 ta lần lượt có phối cảnh các cạnh thẳng đứng của hình hộp.
- 7) Dùng thang độ cao phối cảnh ZOY mà góc $(OZ, dd) = \alpha$, ta xác định phối cảnh A' của A theo độ cao Z_A . (xem hình vẽ).



Hình 7.1

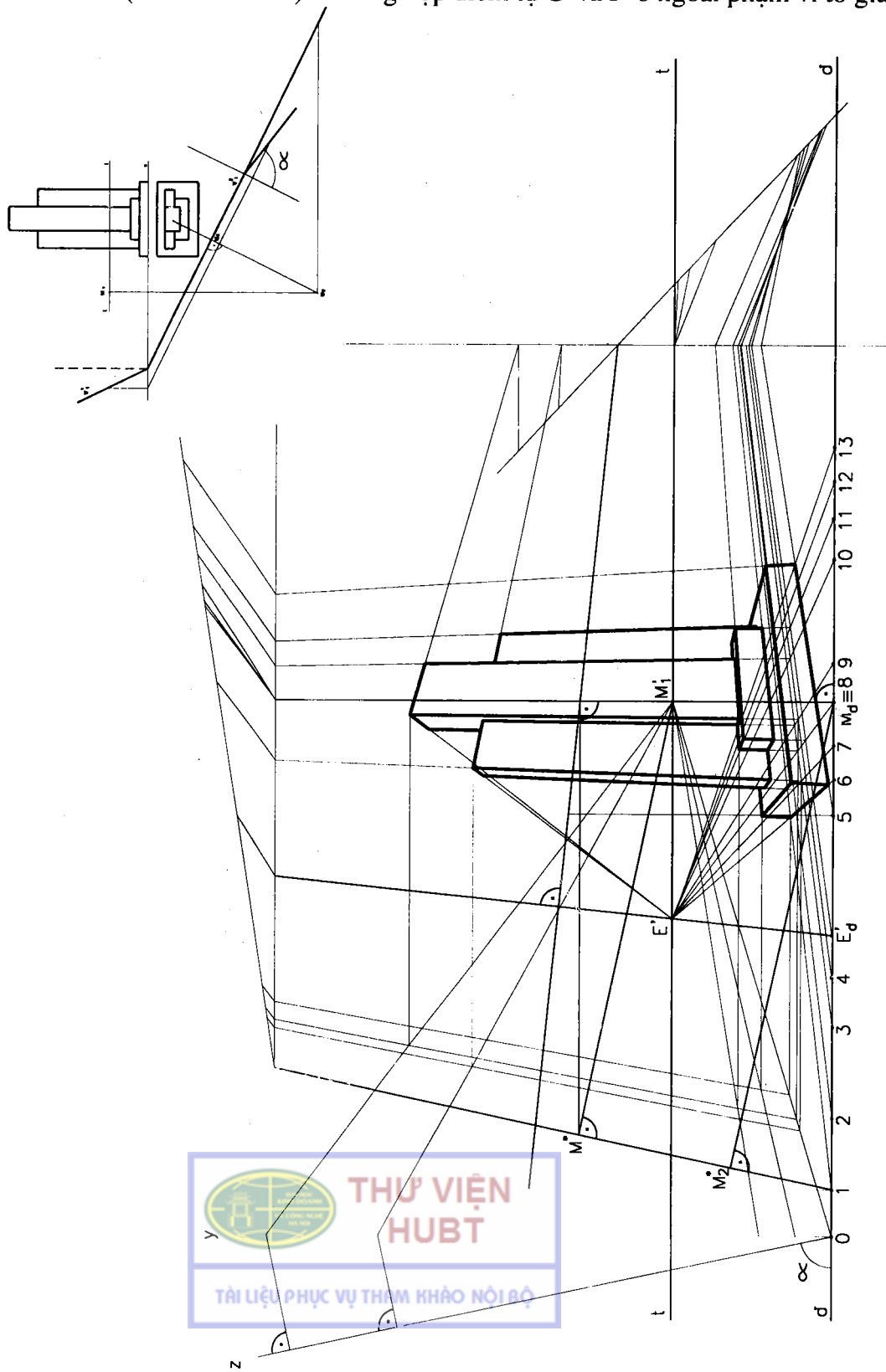
Bài số 7.4a: (Bài tham khảo). Trường hợp các điểm tụ nằm ở trong phạm vi tờ giấy vẽ.



Hình 7.4a

Ghi chú: $\alpha = \widehat{M_2^* M_d^* G'}$.

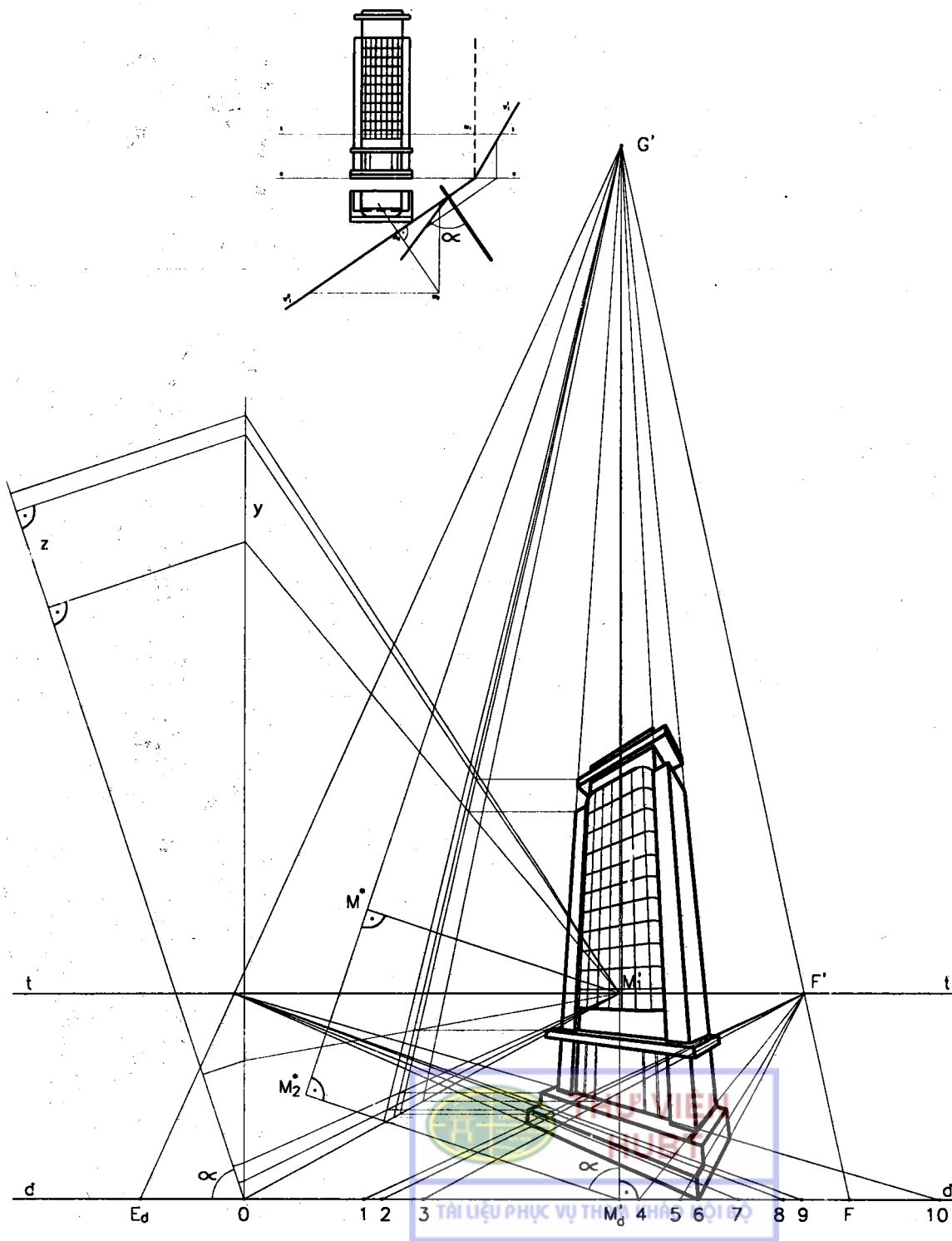
Bài số 7.4b: (Bài tham khảo). Trường hợp điểm tụ G' và F' ở ngoài phạm vi tờ giấy vẽ.



Ghi chú: $\alpha = \widehat{M_2^* M_d^* M_1^*}$.

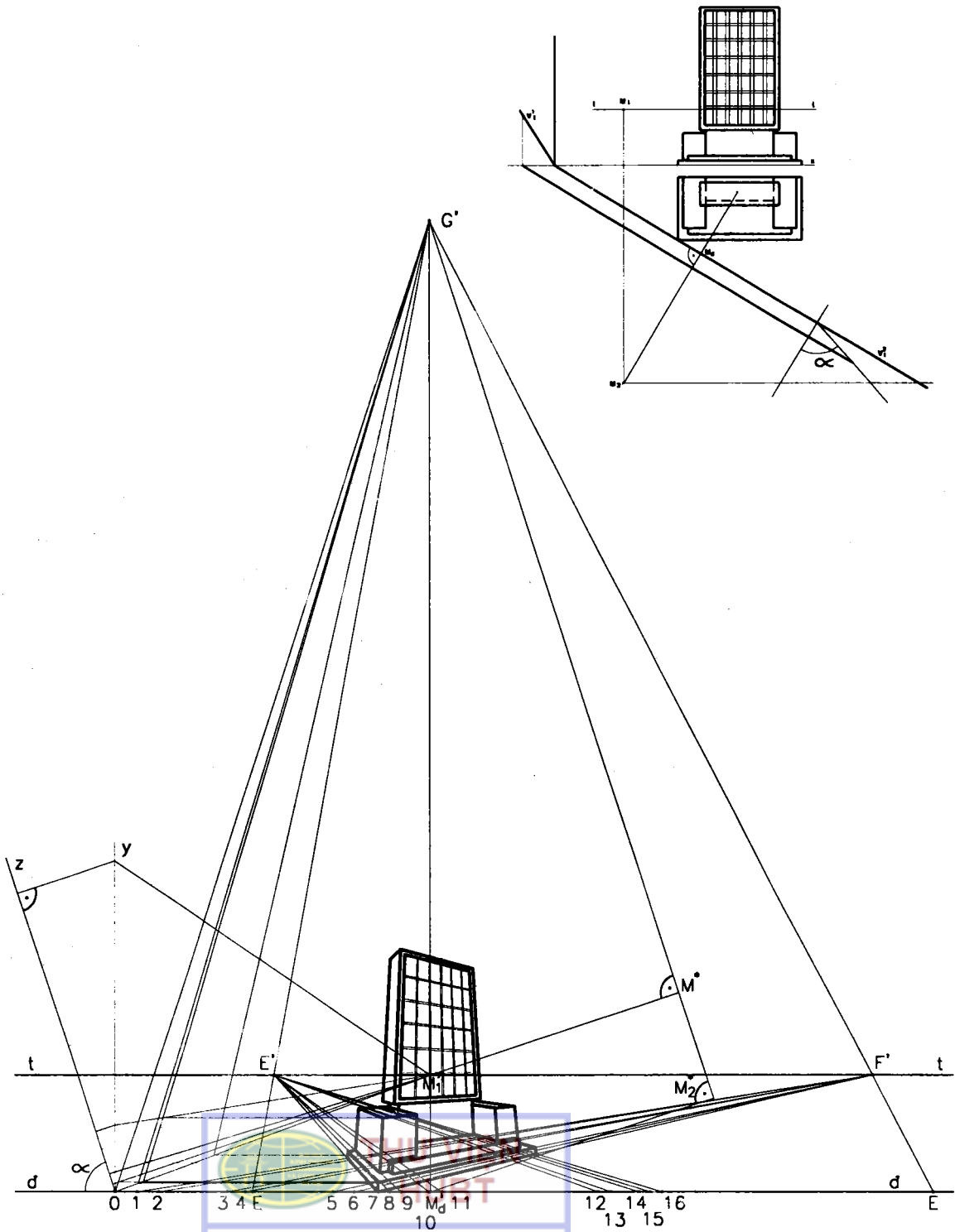
Hình 7.4b

Bài số 7.6: (Bài tham khảo). Trường hợp các điểm tụ nằm ở trong phạm vi tờ giấy vẽ.



Hình 7.6

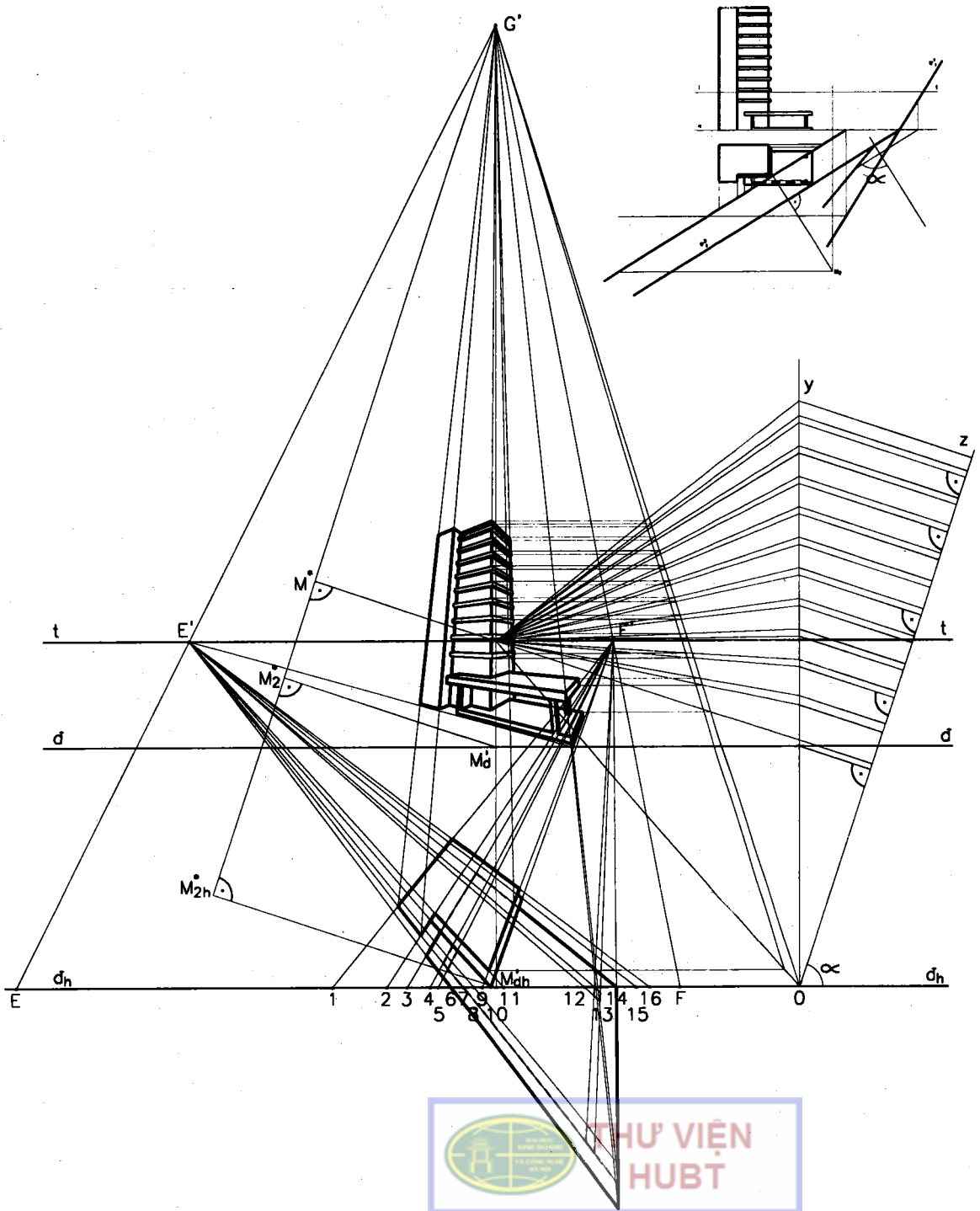
Bài số 7.7: (Bài tham khảo). Trường hợp các điểm tụ nằm ở trong phạm vi tờ giấy vẽ.



Ghi chú: $\alpha = M_2 M'_d G'$.

Hình 7.7

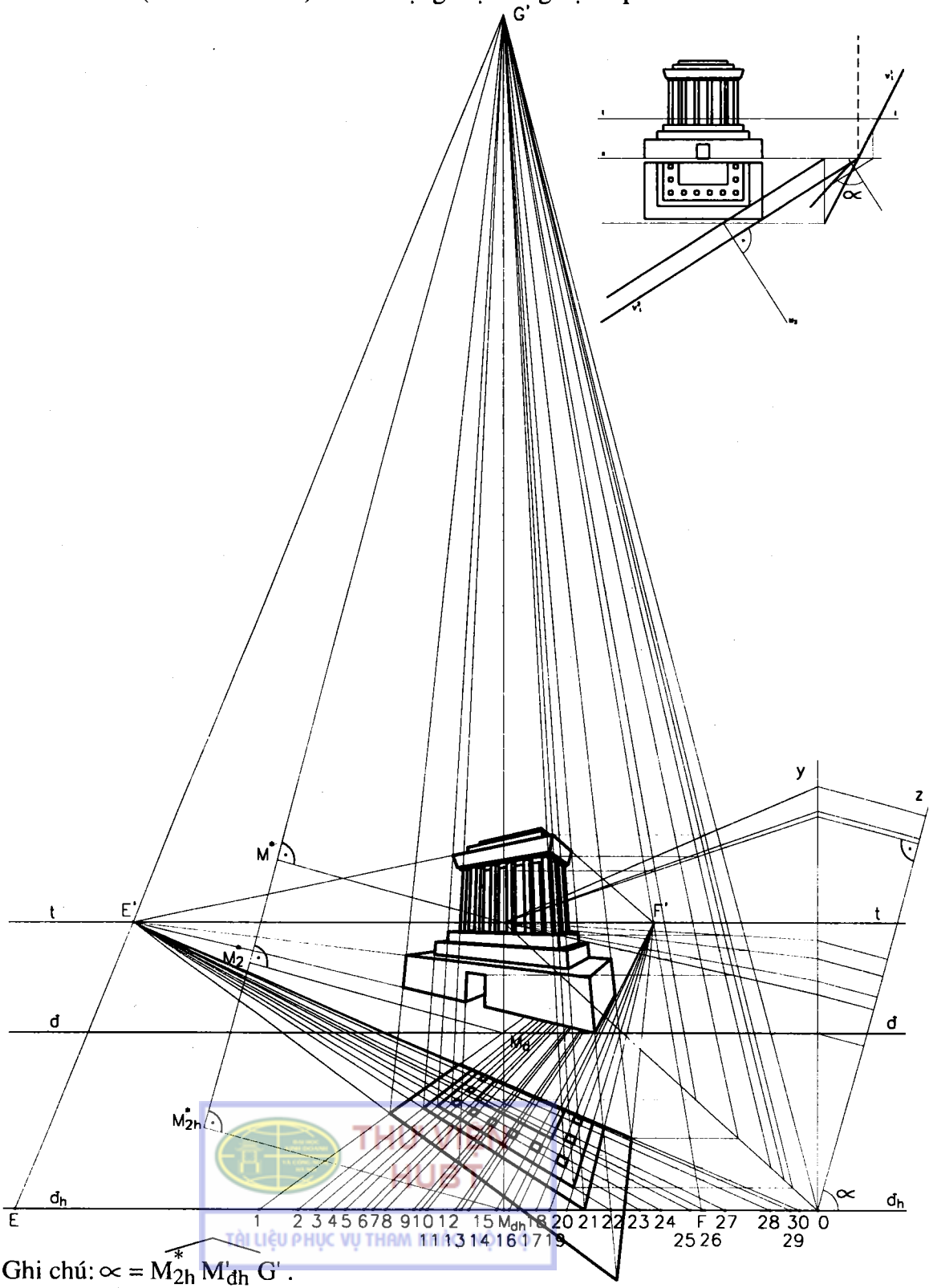
Bài số 7.13: (Bài tham khảo). Có sử dụng mặt bằng hạ thấp.



Ghi chú: $\alpha = M_{2h} M'_{dh} G'$.

Hình 7.13

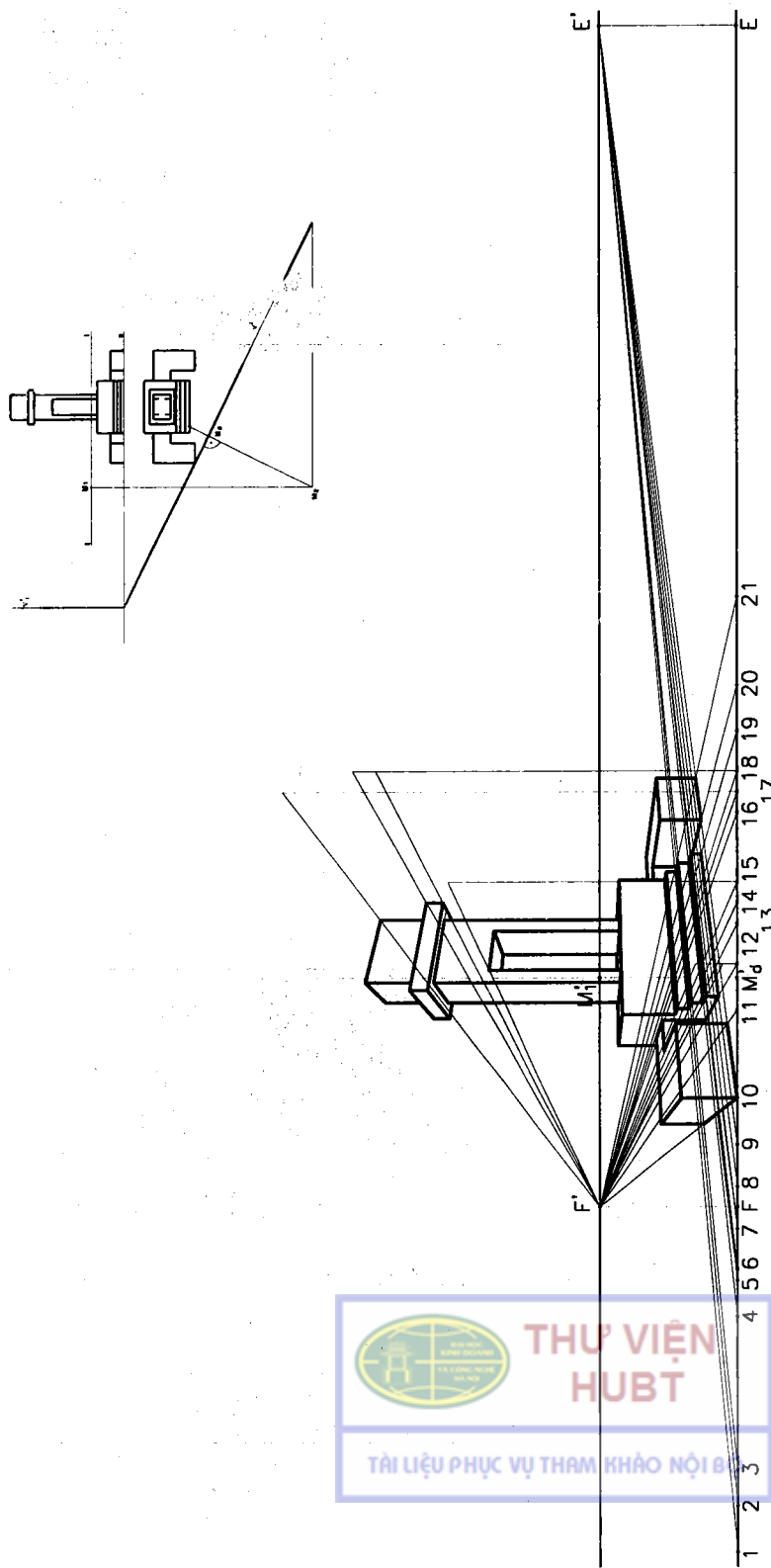
Bài số 7.14: (Bài tham khảo). Có sử dụng mặt bằng hạ thấp.



Ghi chú: $\alpha = M_{2h}^* M_{dh}^* G'$.

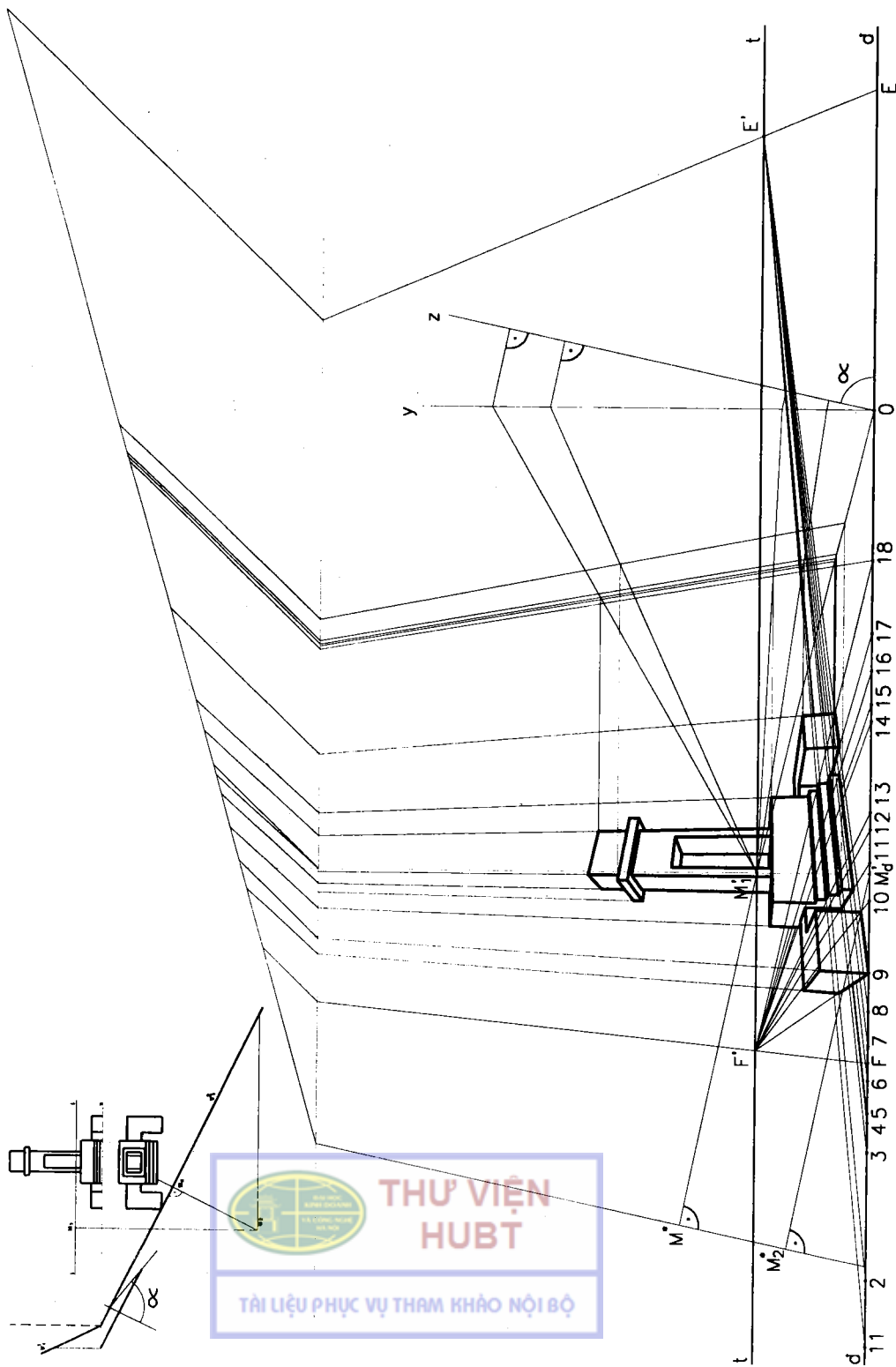
Hình 7.14

Bài số 7.15a: (Bài tham khảo). Phối cảnh trên tranh đứng.



Hình 7.15a

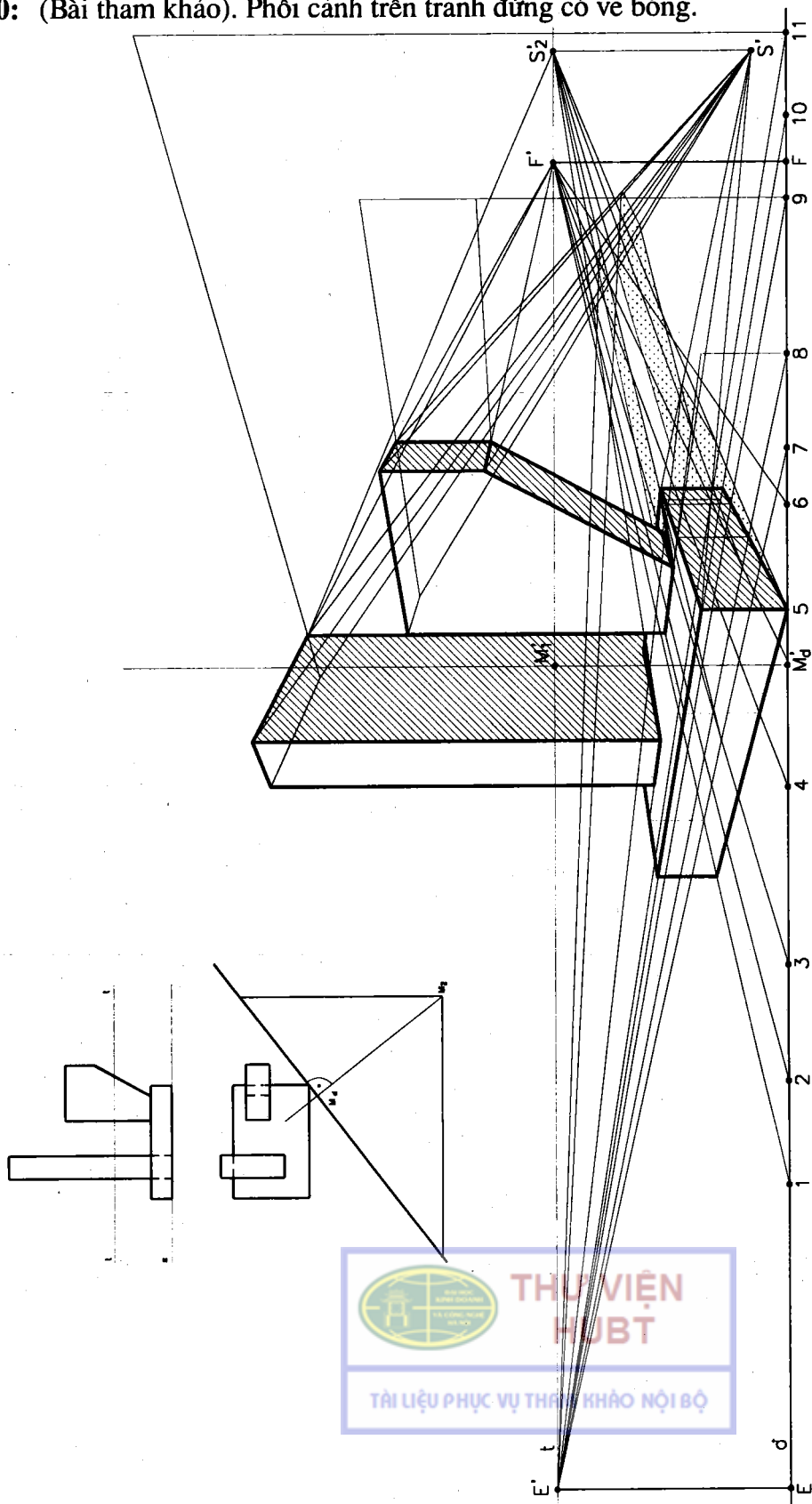
Bài số 7.15b: (Bài tham khảo). Phối cảnh trên tranh nghiêng.



Ghi chú: $\alpha = M_2^* M_d M_1$.

Hình 7.15b

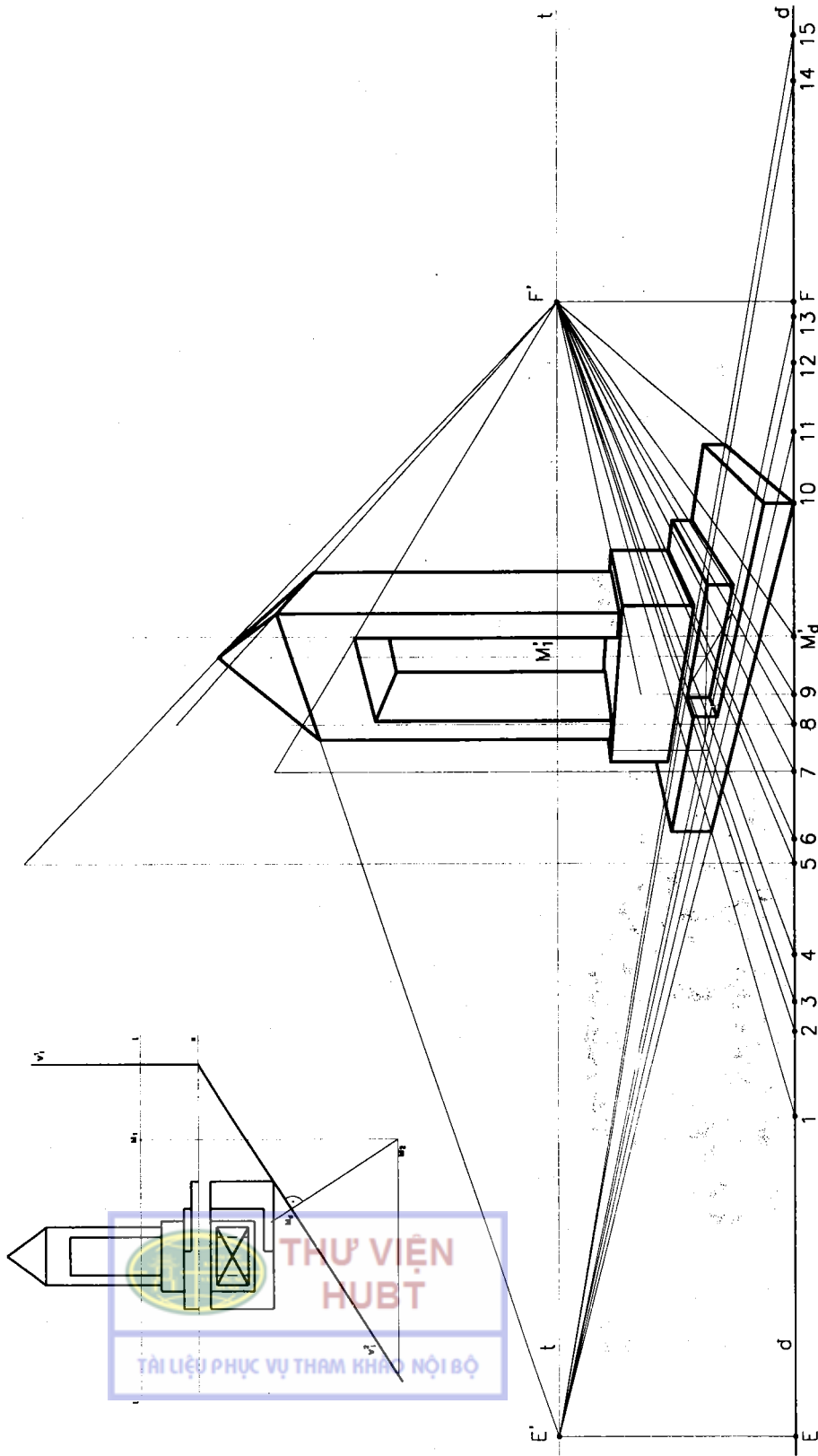
Bài số 7.20: (Bài tham khảo). Phối cảnh trên tranh đứng có vẽ bóng.



Hình 7.20

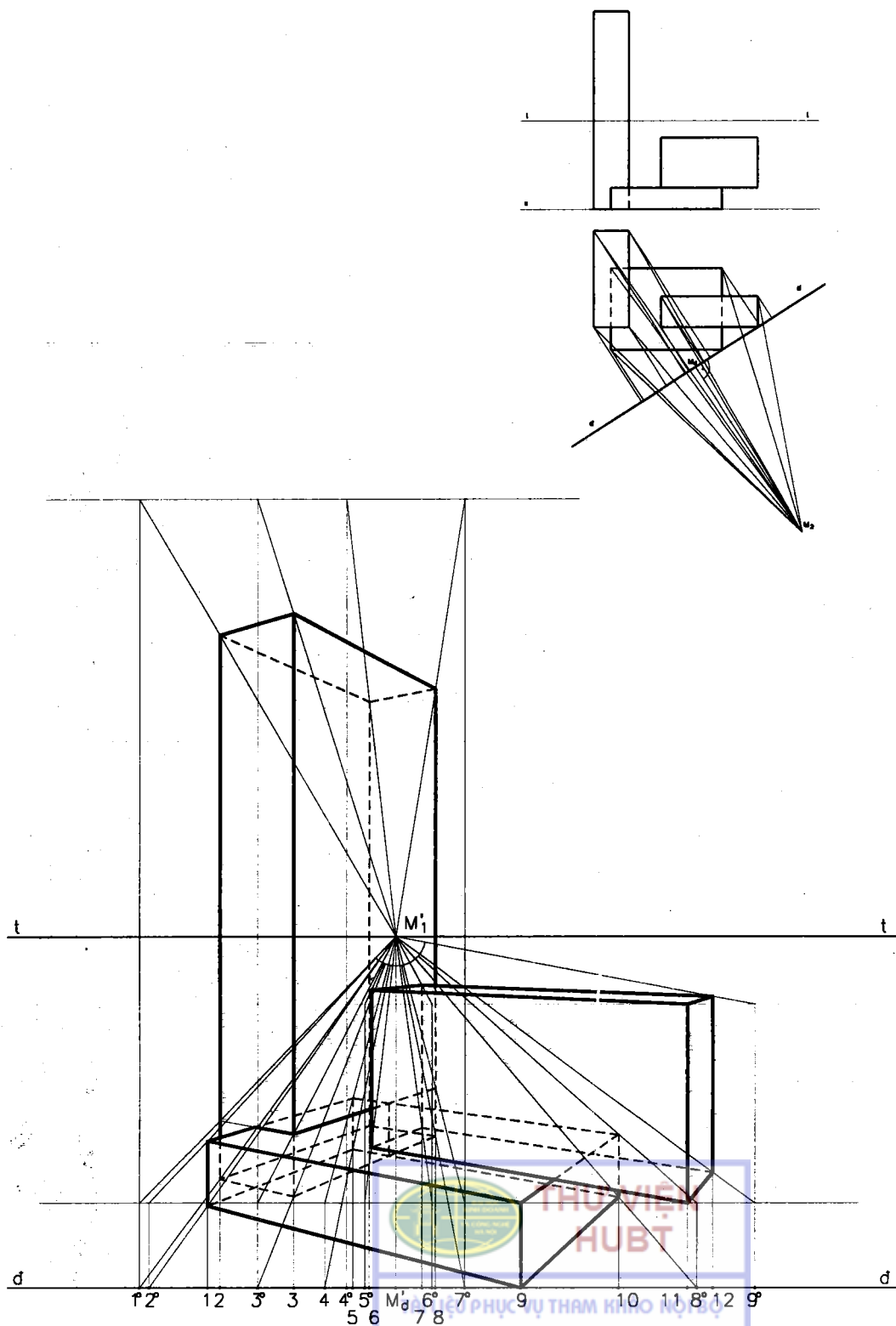


Bài số 7.21: (Bài tham khảo). Phối cảnh trên tranh đứng.



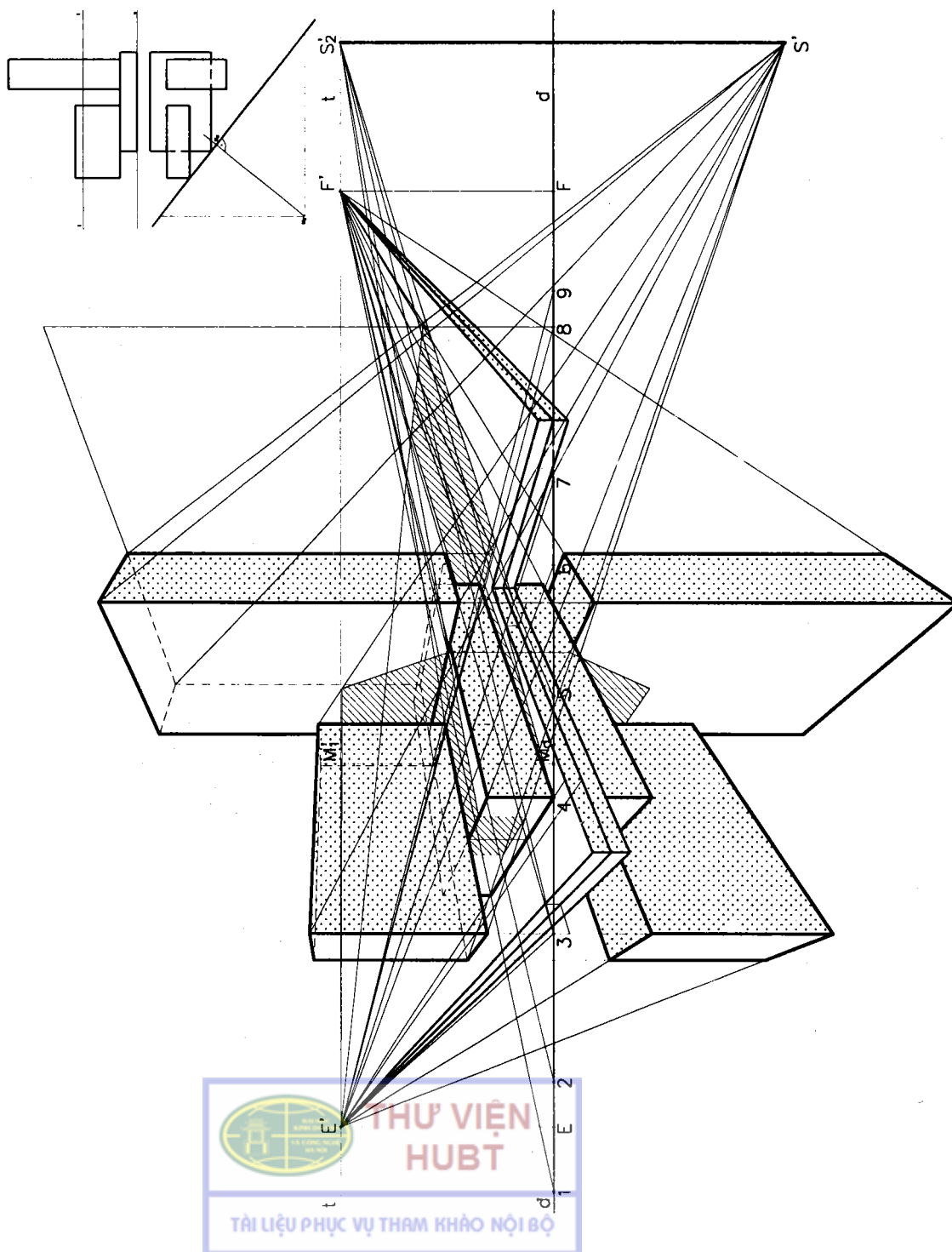
Hình 7.21

Bài số 7.22: (Bài tham khảo). Không dùng hai điểm tụ E' và F'.



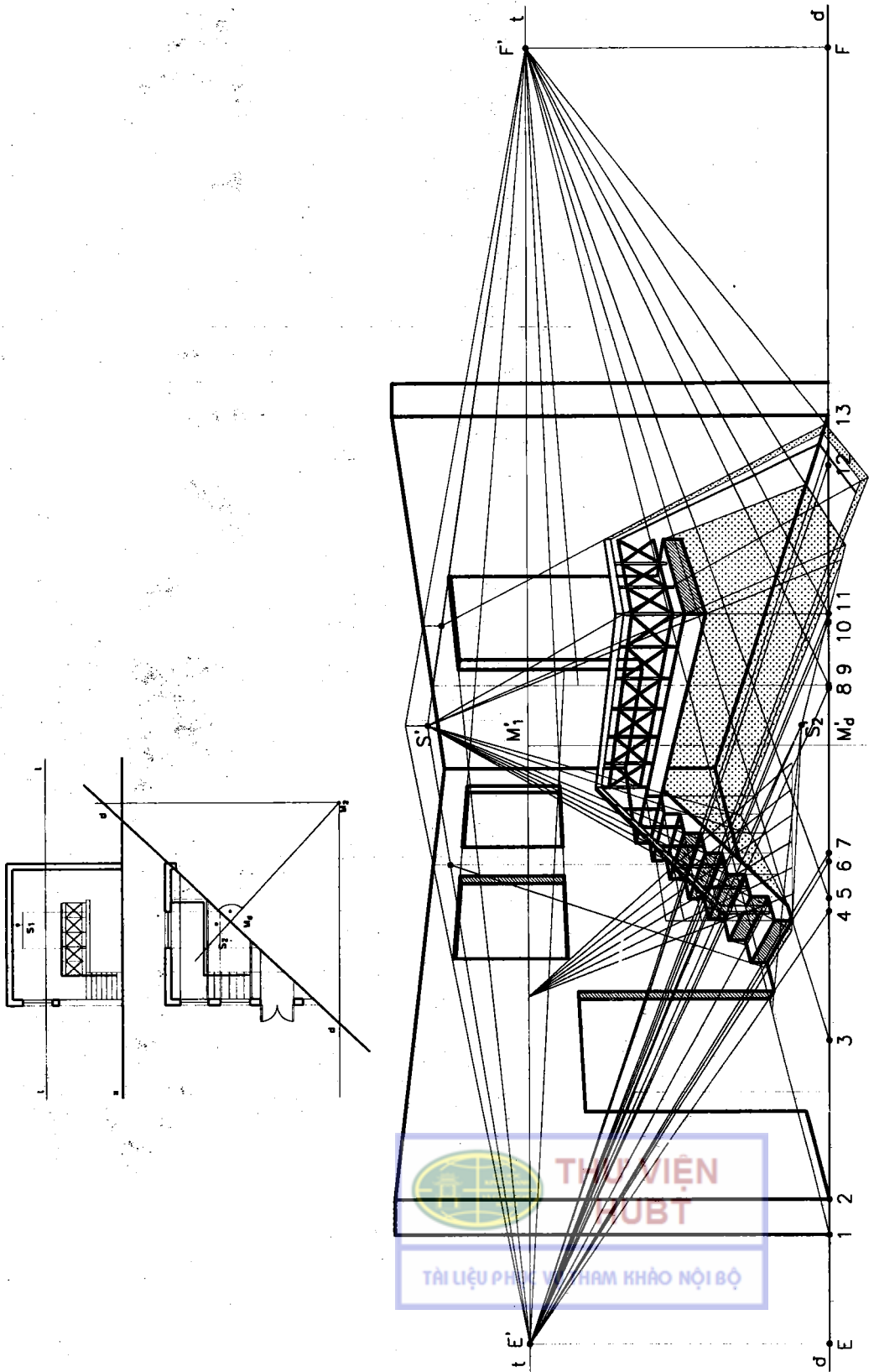
Hình 7.22

Bài số 7.23: (Bài tham khảo). Có vẽ bóng và hình phản chiếu trong nước.



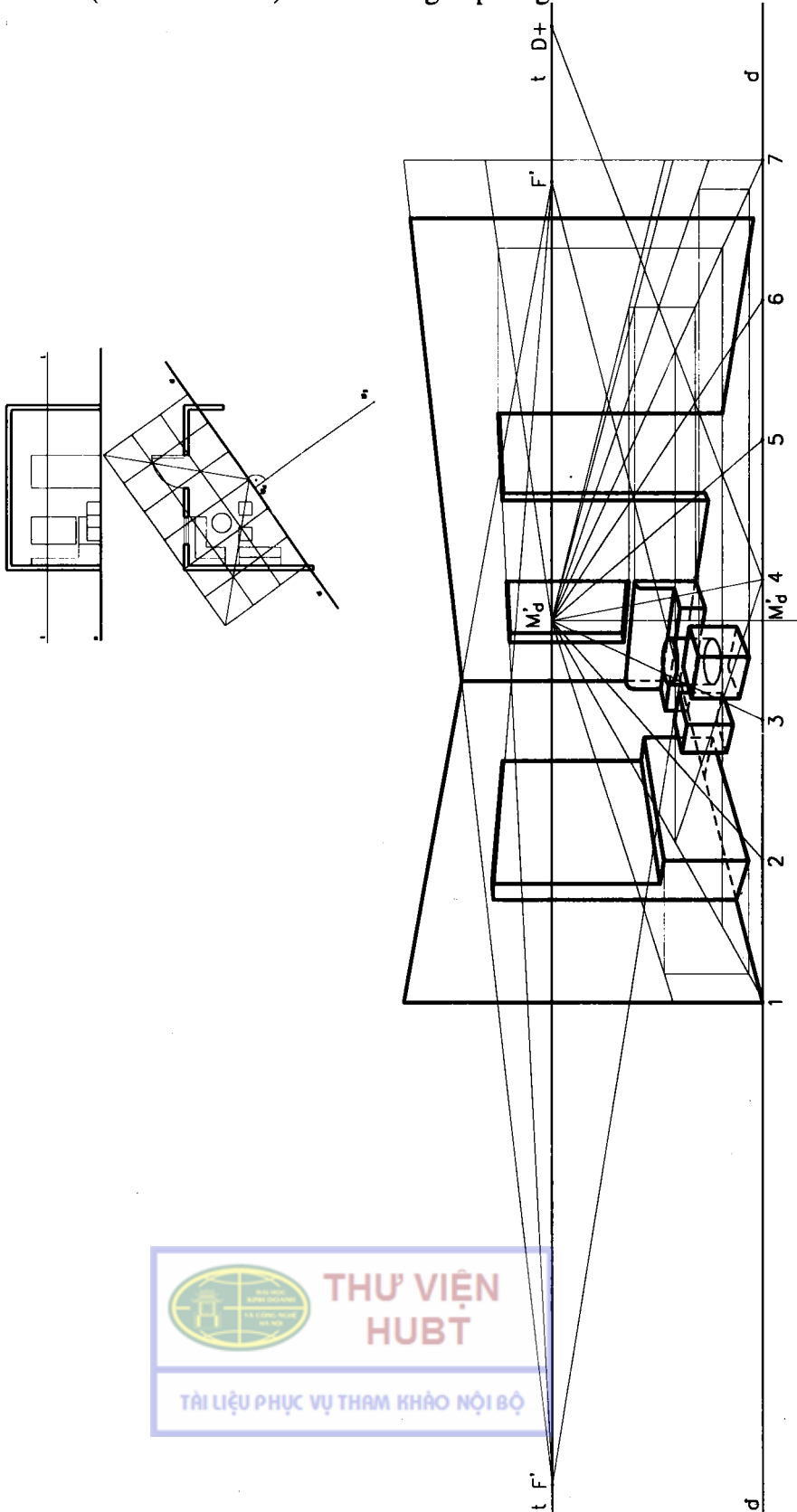
Hình 7.23

Bài số 7.24: (Bài tham khảo).



Hình 7.24

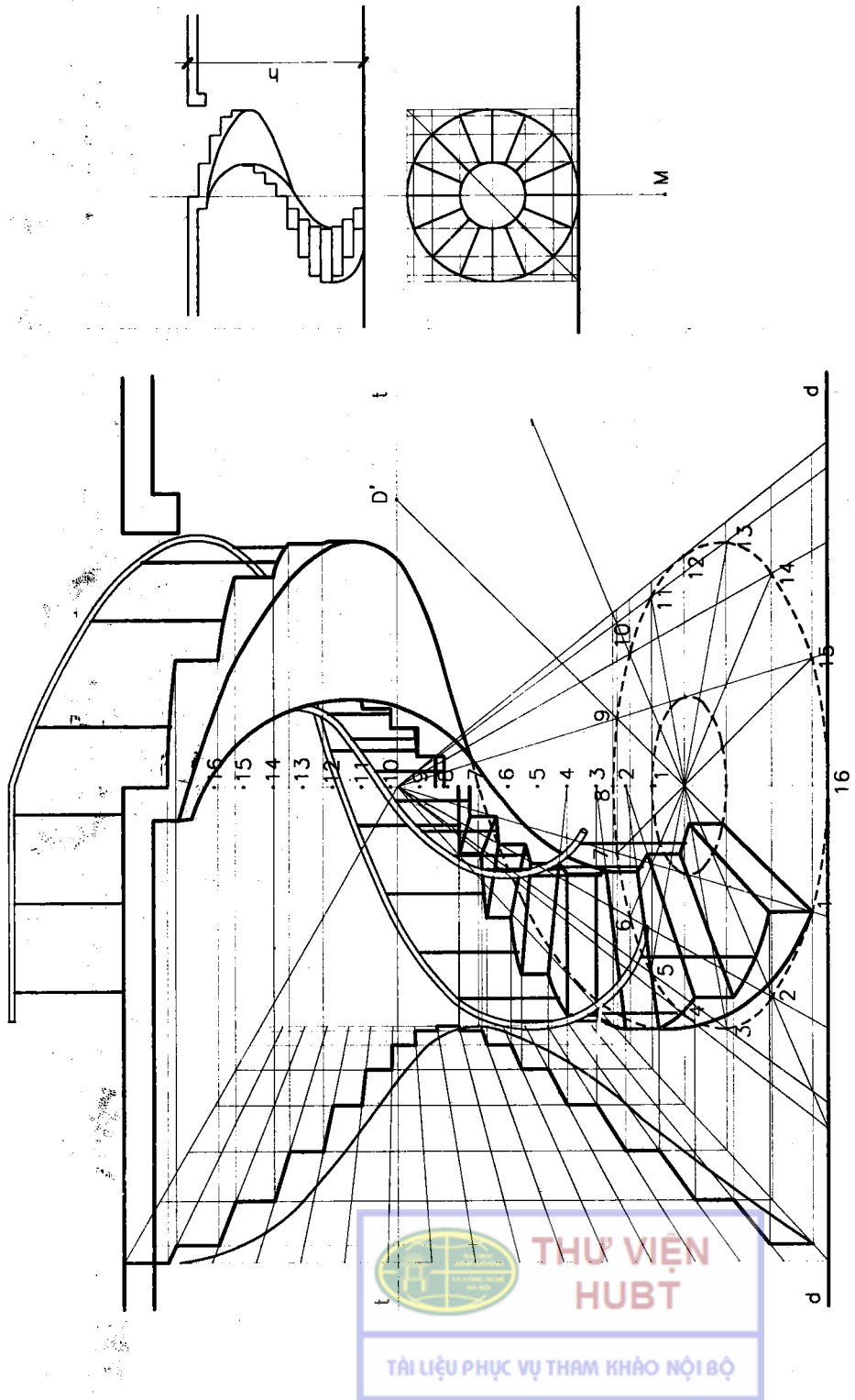
Bài số 7.25: (Bài tham khảo). Phối cảnh góc phòng.



Hình 7.25



Bài số 7.27: (Bài tham khảo). Phối cảnh cầu thang xoắn ốc trụ.



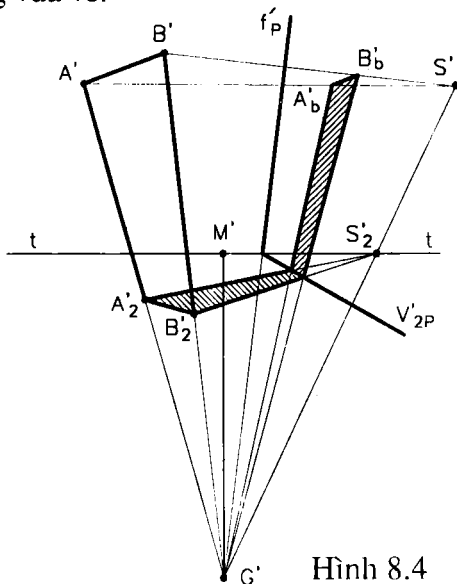
Hình 7.27

Chương 8:

VẼ BÓNG VÀ HÌNH PHẢN CHIẾU TRONG NƯỚC, TRONG GƯƠNG

Bài số 8.4: Hướng dẫn: (hình 8.4).

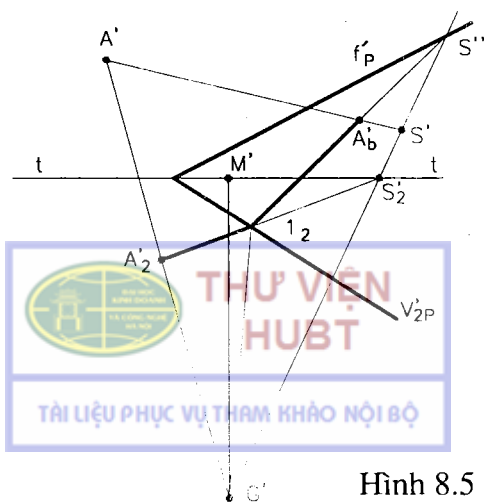
- Vẽ giao tuyến của mặt phẳng (P) với các mặt phẳng tia sáng lần lượt chứa cạnh $A'A_2$ và $B'B_2$.
- Vẽ bóng A'_b, B'_b lần lượt như là giao điểm của tia $S'A', S'B'$ với giao tuyến tương ứng vừa vẽ.



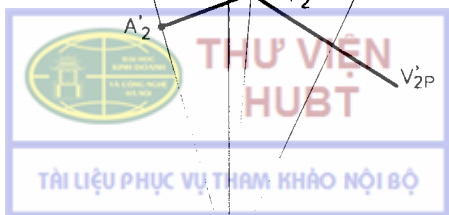
Hình 8.4

Bài số 8.5: Hướng dẫn: (hình 8.5).

- A'_b là giao điểm của tia sáng $S'A'$ với giao tuyến $l_2 S''$ của mặt phẳng P với mặt phẳng tia sáng qua $A A_2$. cụ thể: $A'_b = S'A' \cap l_2 S''$.

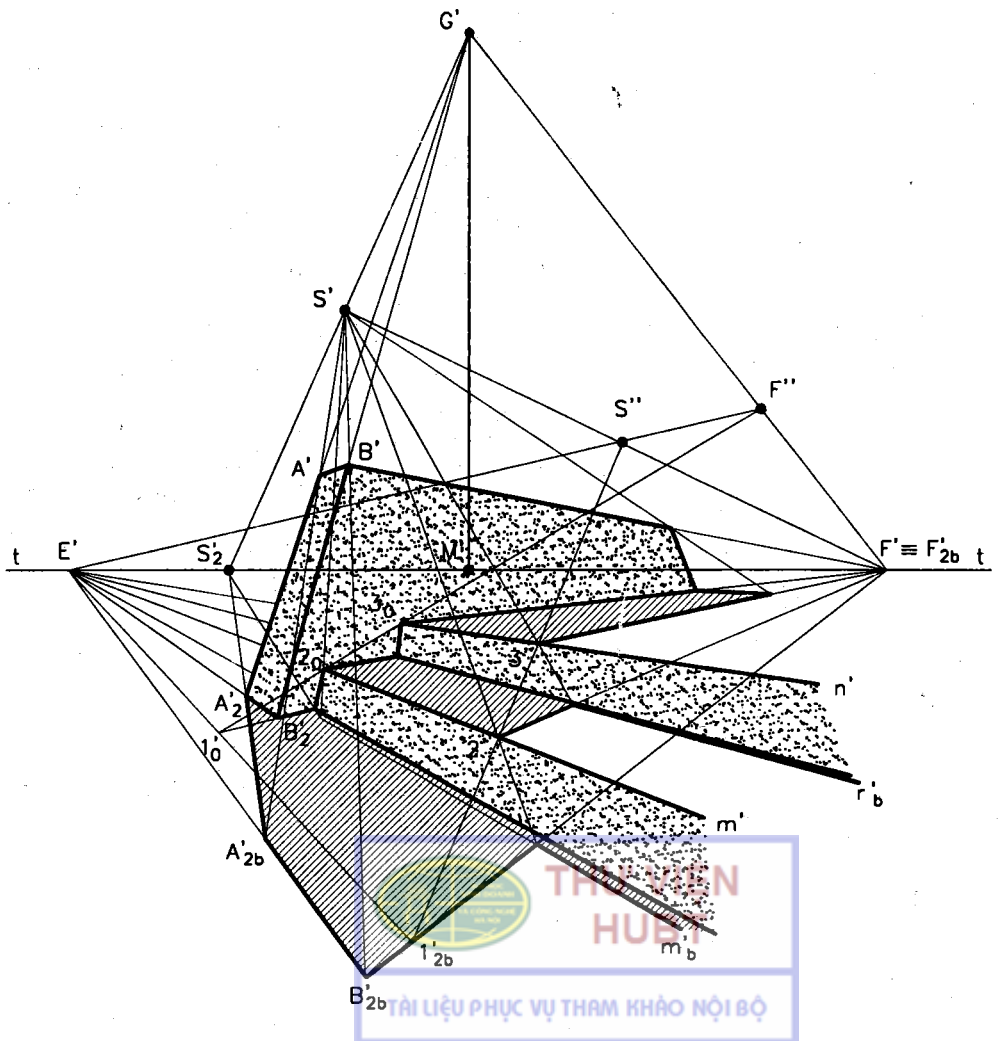


Hình 8.5



Bài số 8.11: Hướng dẫn: (hình 8.11).

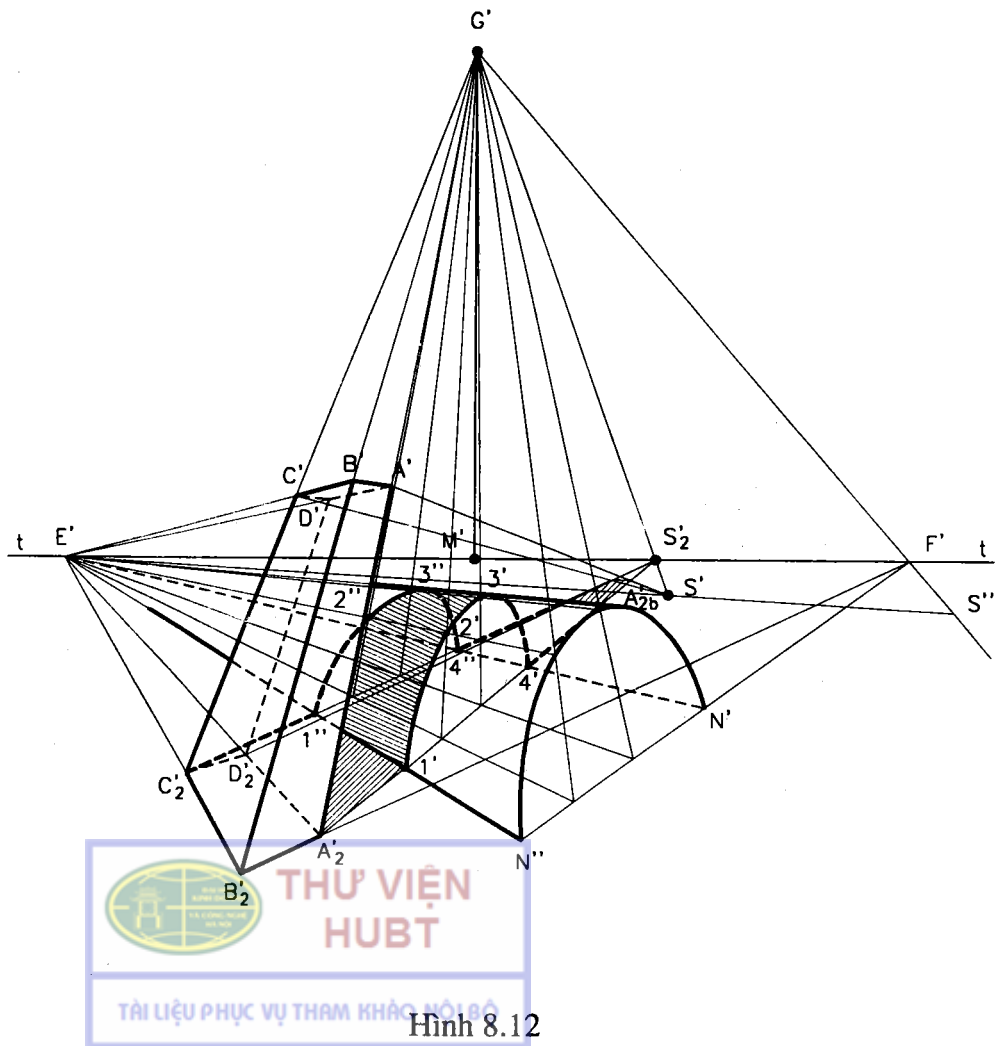
- Trước hết vẽ bóng của điểm A' , B' và F' đổ xuống mặt phẳng vật thể (γ). Ví dụ vẽ A'_{2b} : $A'_{2b} = S' A' \cap S_2 A_2$. Bóng của điểm F' là $F'_{2b} \equiv F'$. Vì $A' B'$ song song với mặt vật thể nên $A' B'$ và $A'_{2b} B'_{2b}$ cùng tụ về E' cũng như $B' F'$ và $B'_{2b} F'_{2b}$ cùng tụ về F' .
- Để vẽ bóng đổ của cạnh $B' F'$ lên các bậc thêm, ta vẽ giao tuyến của mặt phẳng tia sáng ($S' B' F'$) với mặt phẳng nghiêng tạo bởi cạnh m và n , gọi là mặt phẳng (m, n) . Giao tuyến này là $S'' 1'_{2b}$, trong đó S'' là giao điểm của đường tụ $S' F'$ của mặt phẳng ($S' B' F'$) cắt đường tụ $E' F'$ của mặt phẳng (m, n) và điểm $1'_{2b}$ là giao điểm của các vết bằng $E' 1_0$ và $B'_{2b} F'$ của hai mặt phẳng đó. Điểm 1_0 là vết bằng của đường thẳng $2_0 3_0$ thuộc mặt phẳng (m, n) .
- Từ giao tuyến $S'' 1'_{2b}$, ta suy được các điểm $2'$ trên m' và $3'$ trên n' .




Hình 8.11

Bài số 8.12: Hướng dẫn: (hình 8.12).

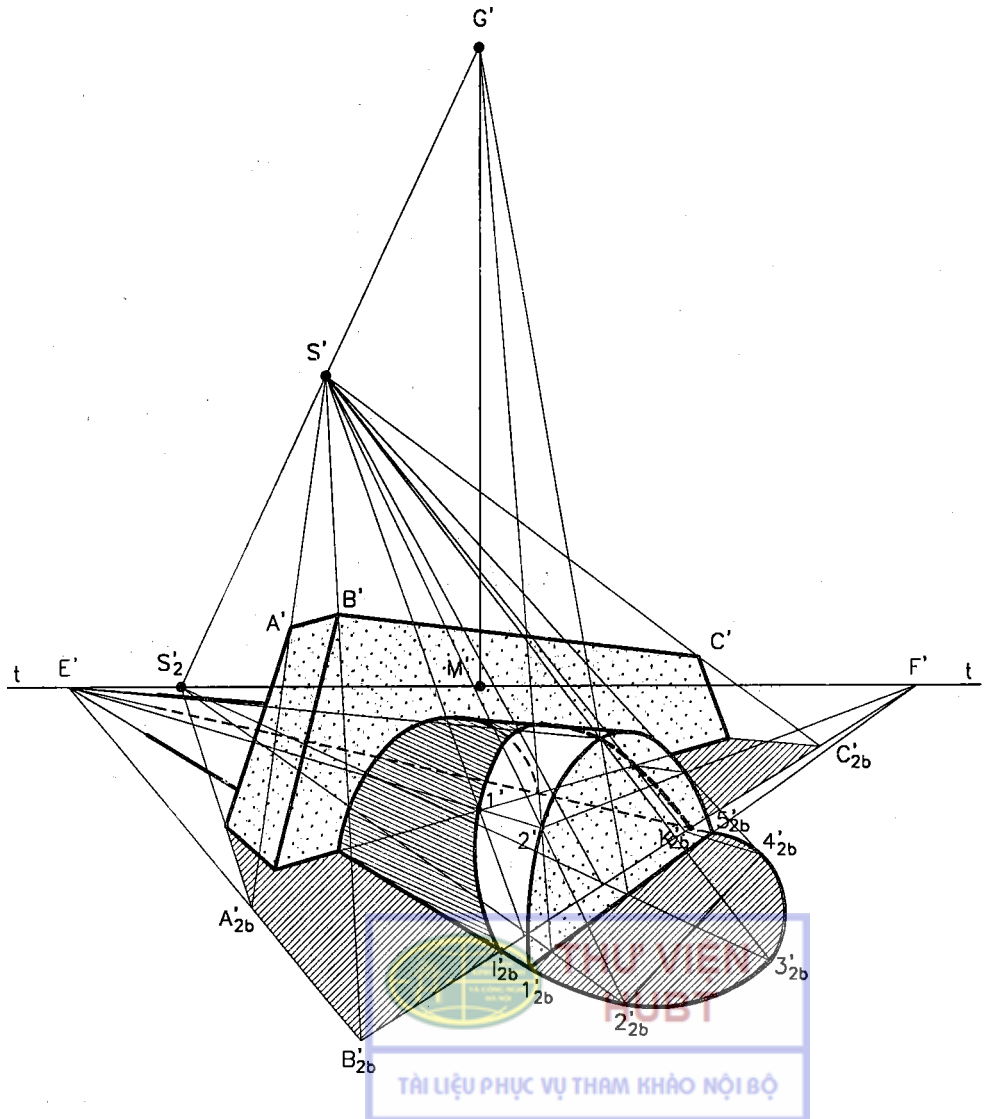
- Vẽ giao tuyến của mặt trụ (hứng bóng) với các mặt phẳng tia sáng luân lượt chứa cạnh $A'A_2$ và $C'C_2$. Đó là các cung elip $1'-2'-3'$ và $1''-2''-3''$. Các điểm $1', 4'$ là giao điểm của hai đường sinh $E'N', E'N''$ với vết bằng của mặt phẳng tia sáng ($S'A'A_2$).
- Bóng của $A'A_2$ đổ lên mặt vật thể (γ) là $1'A_2$ và $4'A_{2b}$.
- Các điểm khác được vẽ như thấy rõ trên hình.




THƯ VIỆN HUBT
 TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ
 Hình 8.12

Bài số 8.13: Hướng dẫn: (hình 8.13).

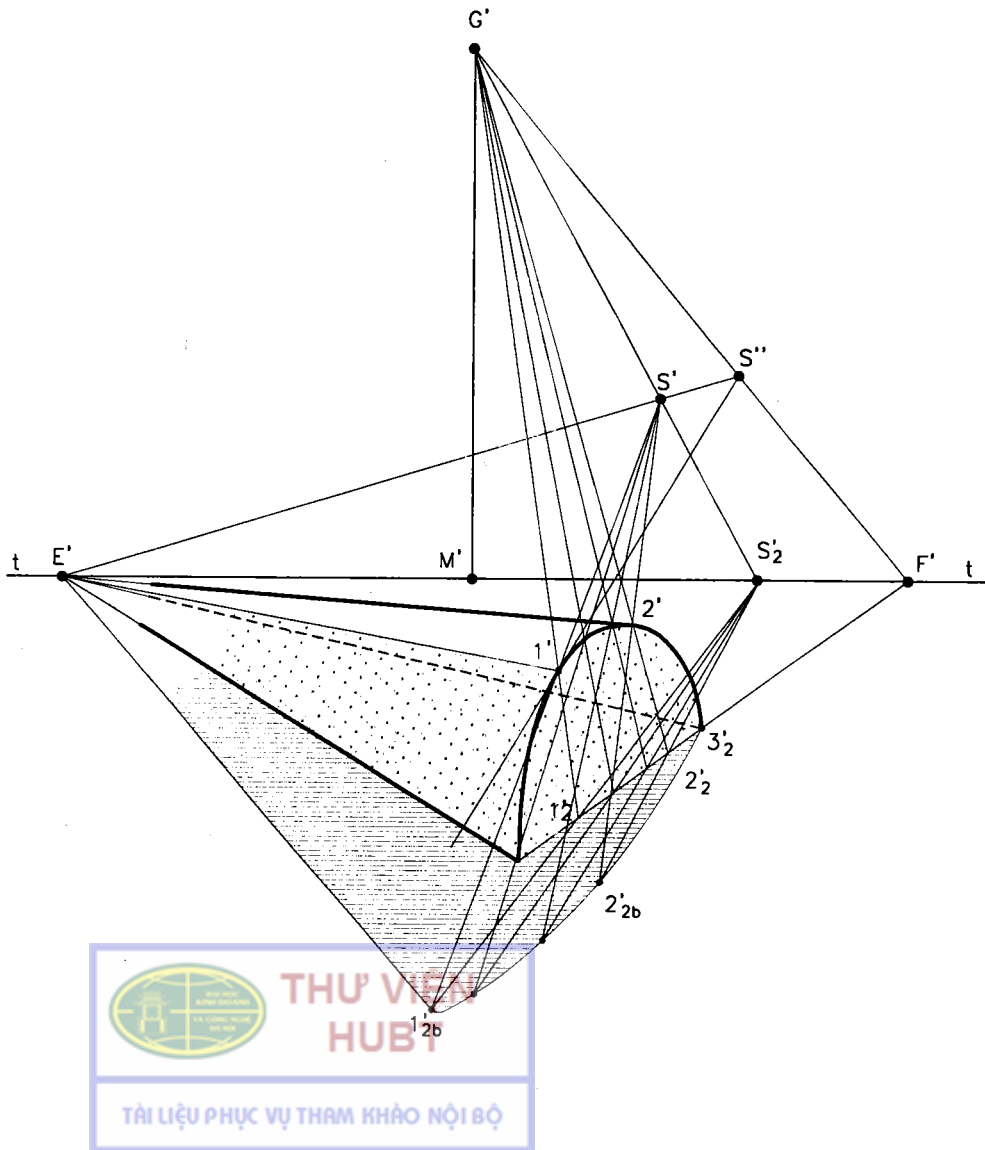
- Trước hết vẽ bóng A', B', C' đổ xuống mặt vật thể (γ): $A'_{2b}, B'_{2b}, C'_{2b}$. Và vẽ bóng của đáy trụ $1'_{2b}, 2'_{2b}, 3'_{2b}, 4'_{2b}, 5'_{2b}$. Đó là một cung elip.
- Để vẽ bóng của cạnh $B' C'$ đổ lên trụ là một cung elip, trước hết ta ghi các điểm bóng I'_{2b} và K'_{2b} lần lượt là giao của hai đường sinh vết bằng của trụ $E' 1'_{2b}, E' 5'_{2b}$ với vết bằng $B'_{2b} F'$ của mặt phẳng tia sáng ($S' B' C'$).
- Trên hình vẽ có thể hiện quá trình vẽ điểm 1' của $B' C'$ đổ lên đường sinh $E' 2$.



Hình 8.13

Bài số 8.14: Hướng dẫn: (hình 8.14).

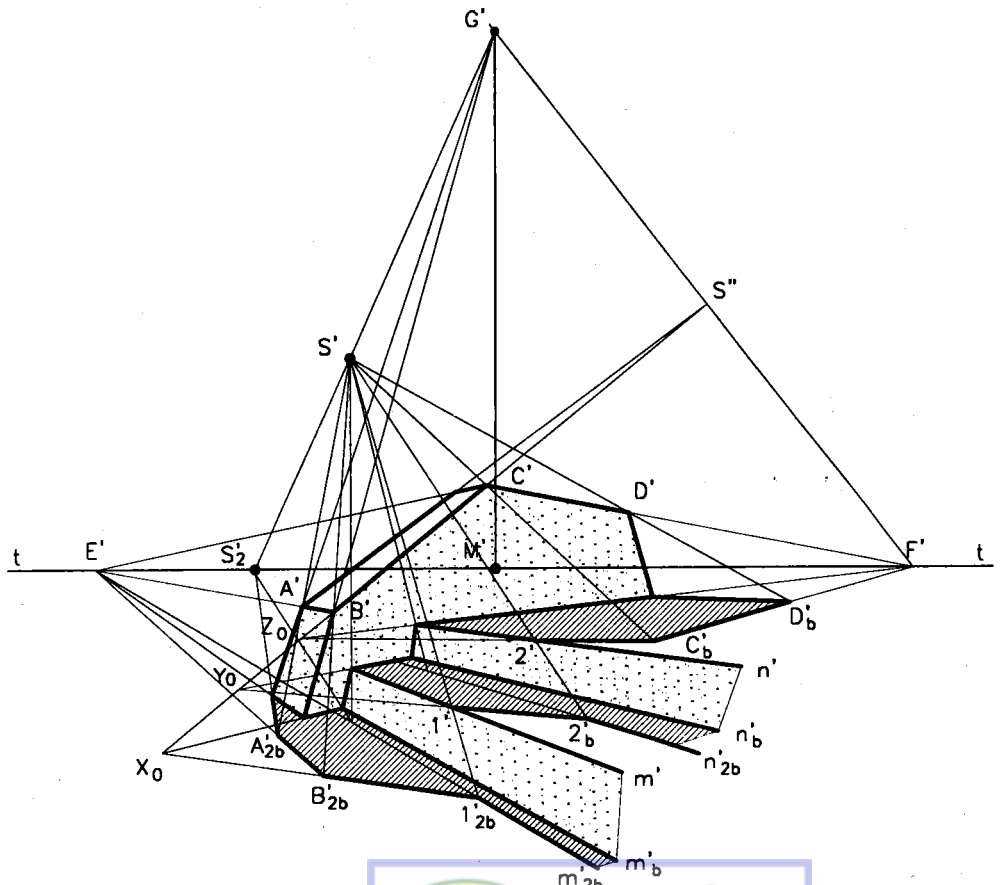
- Trước hết xác định đường sinh bóng bản thân của trụ bằng cách chiếu thẳng góc nguồn sáng S lên mặt phẳng chứa đáy trụ mà đường tụ là $G'F'$. Hình chiếu đó chính là $S'' = G'F' \cap E'S'$.
- Để vẽ chân đường sinh bóng bản thân của trụ $E'1'$, từ S'' ta vẽ đường tiếp tuyến với elip đáy trụ tại $1'$. Bóng đổ lên mặt vật thể (γ) của đường sinh $E'1'$ là $E'1'_{2b}$.
- Cung bóng đổ $1'_{2b} 2'_{2b} 3'_{2b}$ được vẽ từng điểm như điểm $2'_{2b} = S'2' \cap S'2'_2$.



Hình 8.14

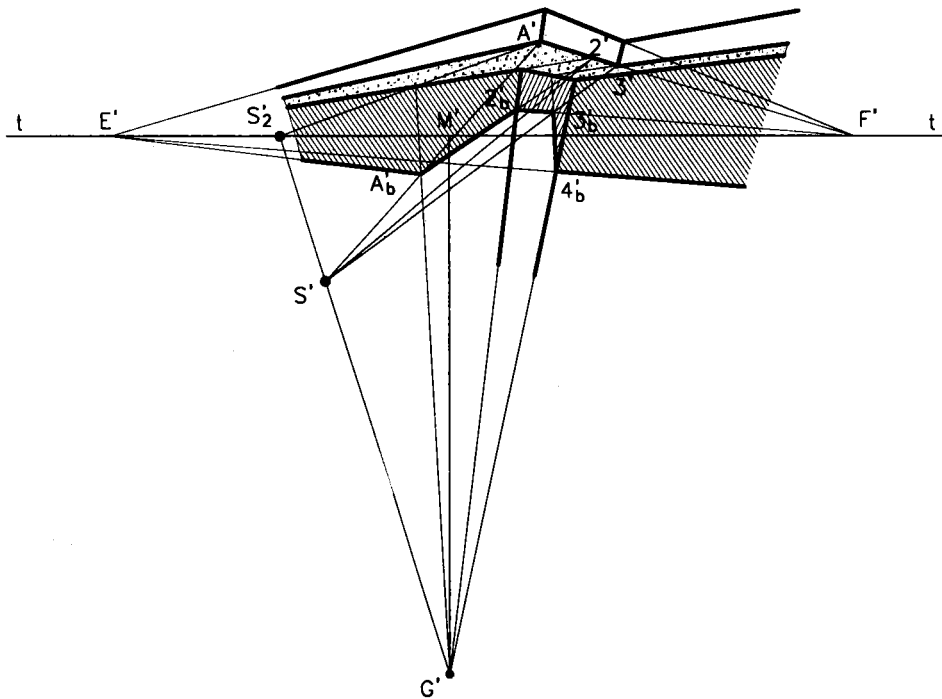
Bài số 8.15: Hướng dẫn: (hình 8.15).

- Vẽ bóng của điểm A' , B' , C' đổ xuống mặt vật thể (γ). Bóng của $B' C'$ đổ xuống (γ) sẽ đi qua vết bằng X_0 của $B' C'$. Đó là đoạn $X_0 B'_{2b}$.
- Bóng của đoạn thẳng m là m'_{2b} .
- Từ giao điểm $1'_{2b} = m'_{2b} \cap X_0 B'_{2b}$, giống về S' ta được điểm $1' \in m'$.
- Bóng của $B' C'$ đổ lên mặt ngang bậc m' sẽ đi qua vết Y_0 của $B' C'$ trên mặt phẳng bậc này (kéo dài). Đó là $Y_0 1'$.
- Điểm $2'_b$ và $2'$ được vẽ như điểm $1'_{2b}$ và $1'$.
- Tương tự, ta vẽ được bóng của C'_b của điểm C' .
- Nối $S' D'$ ta có bóng D'_b của D' .



Bài số 8.16: Hướng dẫn: (hình 8.16).

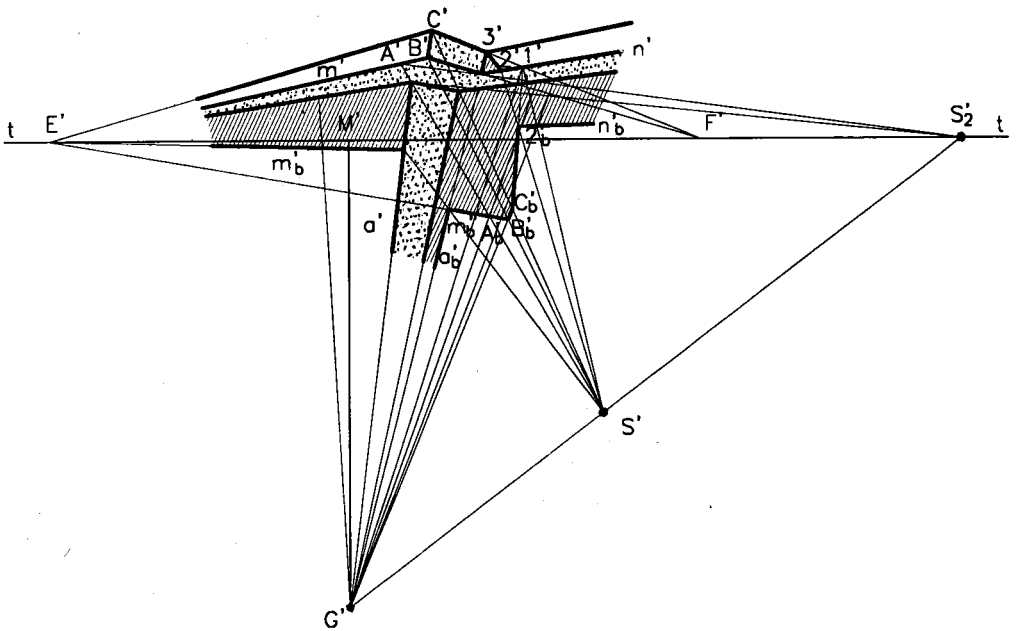
- Vẽ bóng A'_b của điểm A lên tường bên trái: $A'_b = S' A' \cap 1' G'$, ở đây $1' G'$ là giao tuyến của mặt hứng bóng với mặt phẳng tia sáng (SAG').
- Cạnh $E' A'$ song song với bóng đổ của nó $F' A'_b$ nên cùng tụ về E' .
- Nối A'_b với $2'$ ta có bóng đổ của đoạn $2' A'$ là $2'_b A'_b$, ở đây điểm $2'$ là giao điểm của cạnh $A' F'$ với mặt tường bên trái (mặt hứng bóng).
- Đoạn bóng $2'_b 3'_b$ vì song song với $A' F'$ nên tụ về F' .



Hình 8.16

Bài số 8.17: Hướng dẫn: (hình 8.17).

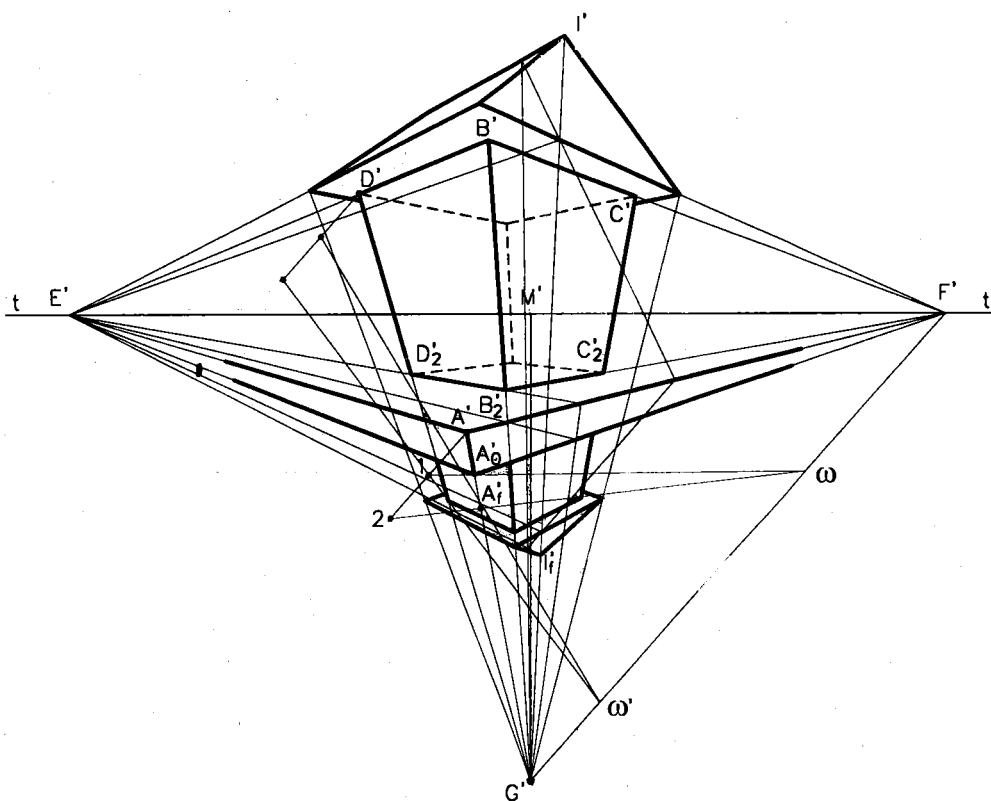
- Vẽ bóng a'_b của cạnh a . (a' và a'_b cùng đi qua G').
- Vẽ bóng A'_b của điểm A .
- Bóng của cạnh m' (trên tường bên phải) là $m''_b \equiv A'_b B'_b$.
- Vẽ bóng B'_b của B' . Điểm $B'_b \in m''_b$.
- Bóng $C'_b = S' C' \cap l' C'_b$. Điểm l' là giao điểm của cạnh $C' 1'$ với mặt tường bên phải.
- Vẽ bóng n' của cạnh n .
- Từ điểm $2'_b = n' \cap l' C'_b$, ta giống ngược tia sáng có điểm $2'$ trên n' .
- Cuối cùng nối $2' 3'$ ta có bóng của đoạn $3' C'$ trên mái đua bên phải.




THƯ VIỆN HUBT
 Hình 8.17
 TÀI LIỆU PHỤC VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Bài số 8.20: Hướng dẫn: (hình 8.20).

- Vì A_0 là chân trên mặt nước của đường thẳng $A'G'$ nên để vẽ hình phản chiếu A'_f của A' ta dùng phép chia tỉ lệ phối cảnh, cụ thể như sau:
 - * Qua A' vẽ tia $1-2 \parallel G'F'$.
 - * Kéo dài 2ω tới cắt $A'G'$ tại A'_f .
- Hình phản chiếu của các đường bằng $E'A'$ và $A'F'$ lần lượt là $E'A'_f$ và $F'A'_f$.
- Các hình phản chiếu của các cạnh thẳng đứng $B'B_2$, $C'C_2$, $D'D_2$ lần lượt là các cạnh đi qua G' và được vẽ như cách vẽ $A'A_0$.
- Cách vẽ điểm I'_f được thể hiện rõ trên hình vẽ.





**THƯ VIỆN
HUBT**

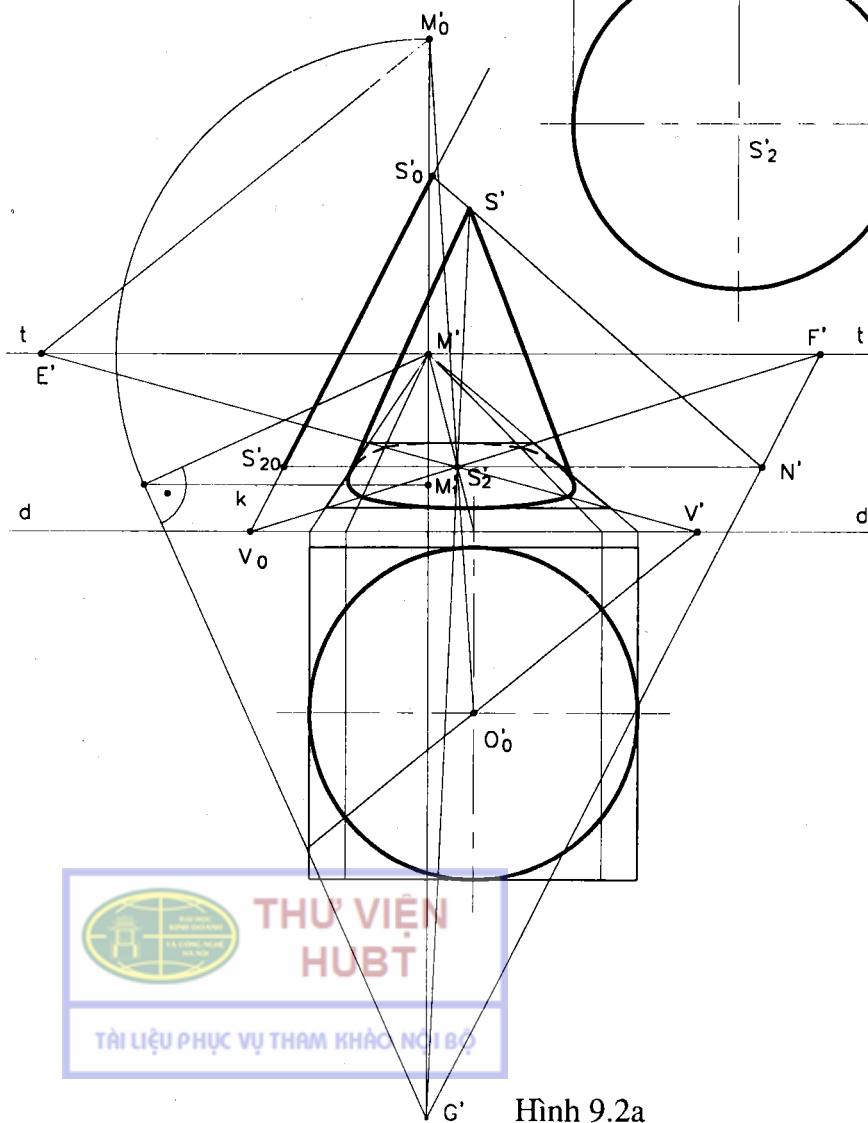
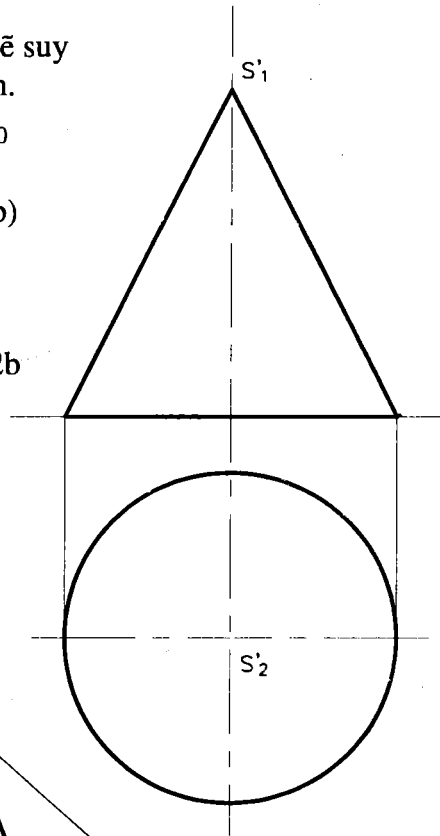
TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN KHỎI NỘI BỘ

Hình 8.19

Bài số 9.2: Hướng dẫn.

- Với hình chập M_0 của M quanh tt , sẽ suy ra hình chập của vòng tròn đáy nón.
- Chiều cao của nón bằng đoạn $S_0 S_{20}$ như thấy trên hình.
- Dựng lại đồ thức của nón. (hình 9.2b)

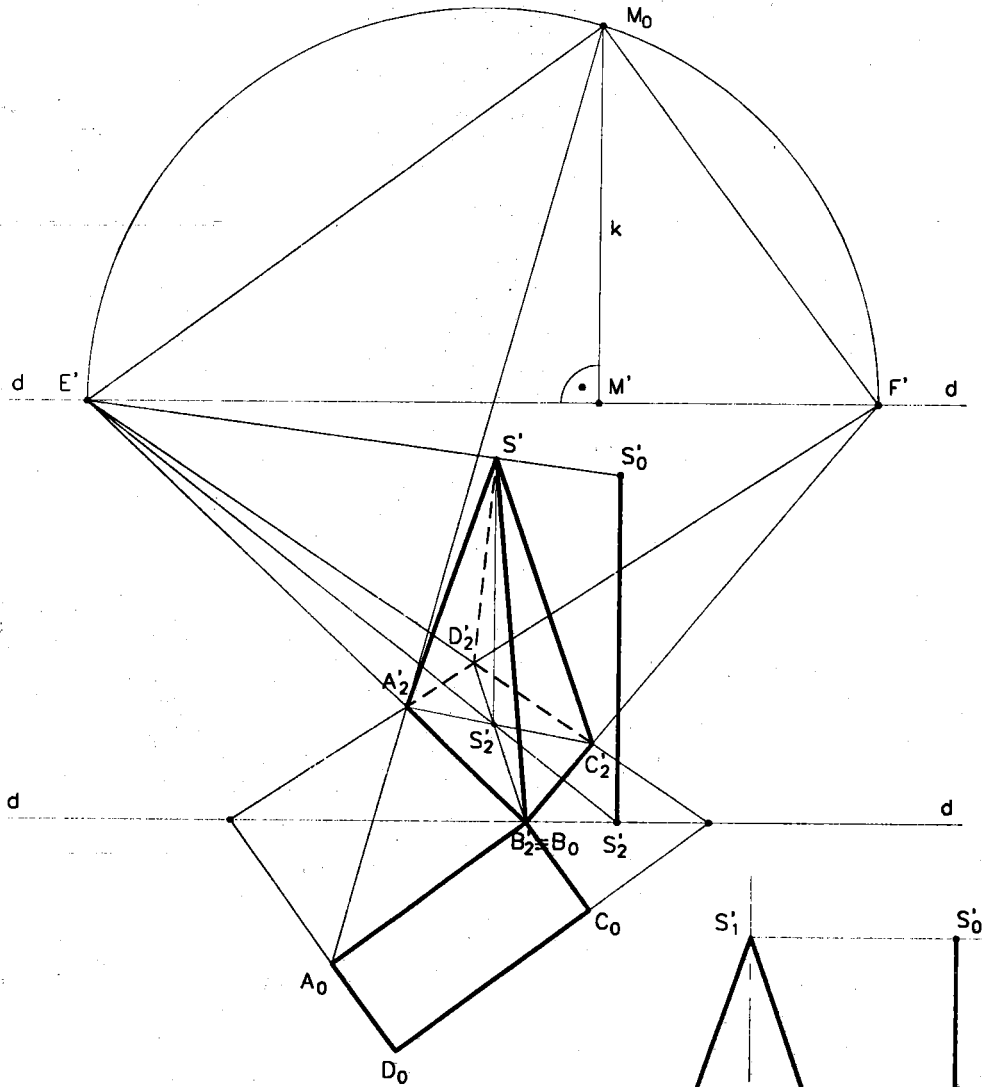
Hình 9.2b



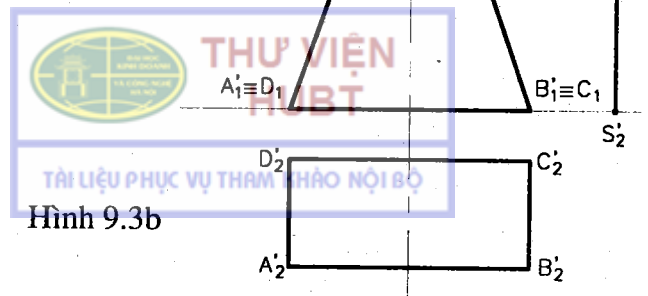
Hình 9.2a

Bài số 9.3: Hướng dẫn.

- Vẽ hình chập M_0 của M quanh tt và từ đó suy ra hình chập của đáy hình chóp là $A_0 B_0 C_0 D_0$.
- Xác định độ cao $S_0 S_2$ như thấy trên hình vẽ.



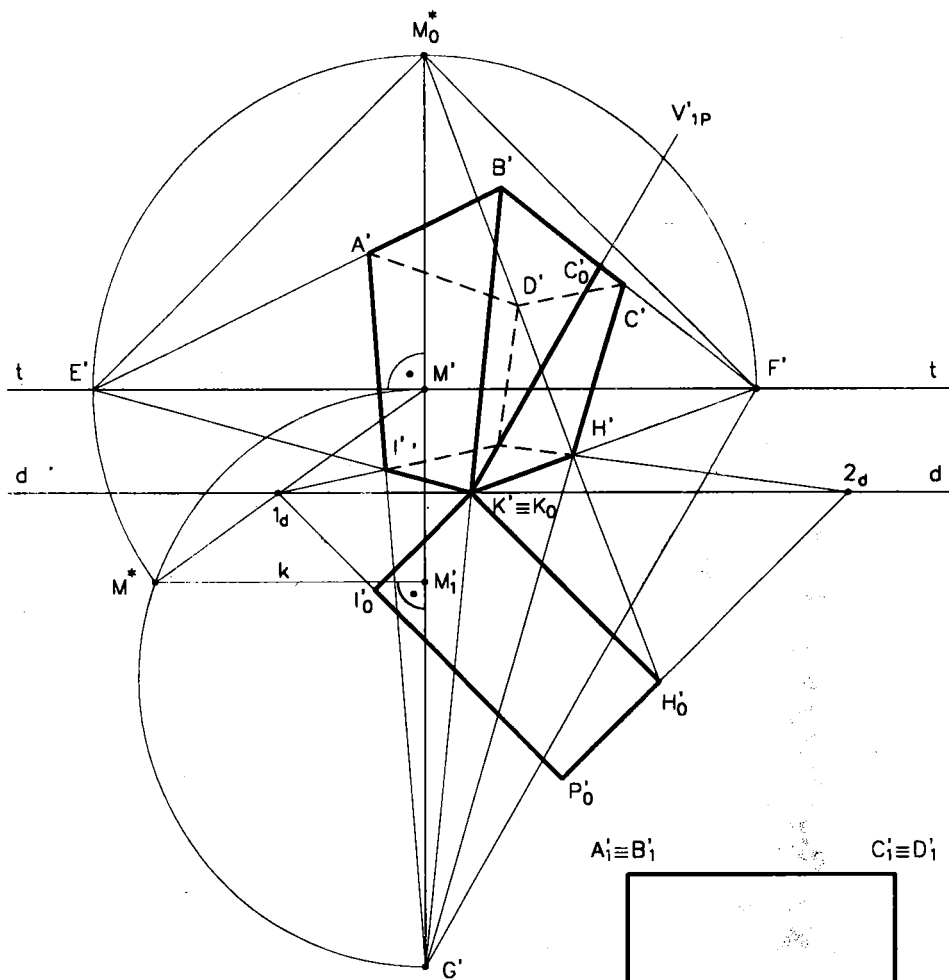
Hình 9.3a



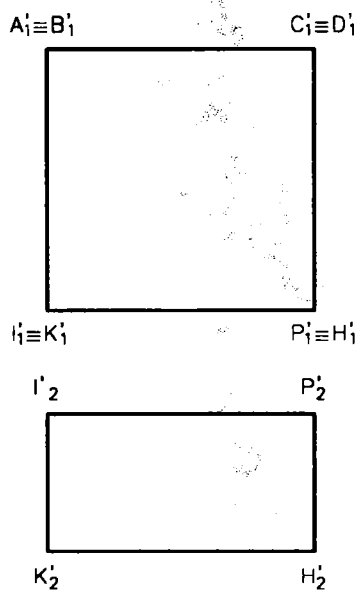
Hình 9.3b

Bài số 9.4: Hướng dẫn.

Làm tương tự như bài 9.1.



Hình 9.4a

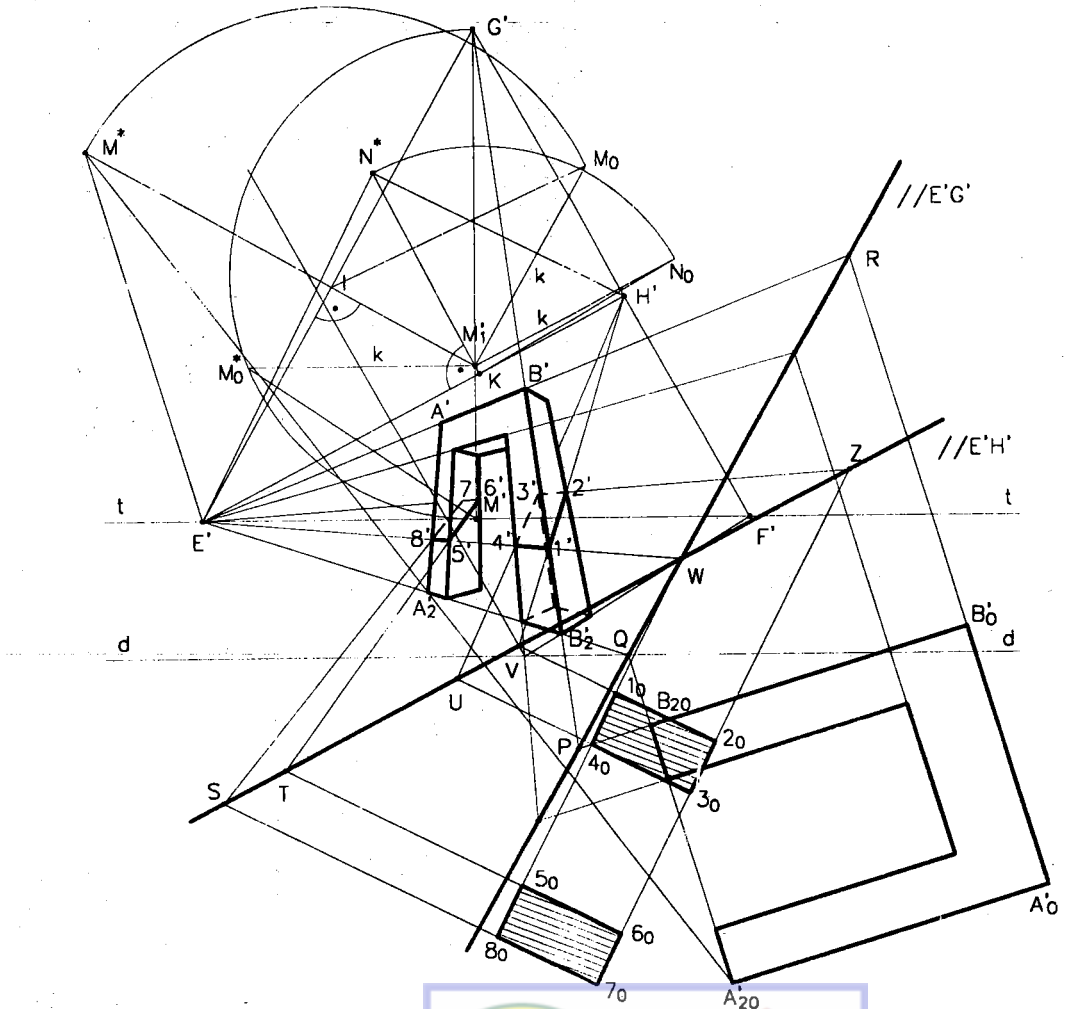


Hình 9.4b



Bài số 9.6: Hướng dẫn.

Làm tương tự như bài 9.1.



 **THƯ VIỆN HUBT**
TRUNG TÂM DỊCH VỤ THAM KHẢO NỘI BỘ

Hình 9.6

Chương 10: VẼ PHỐI CẢNH VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY VI TÍNH

Bài số 10.1: Hãy dùng các lệnh sau đây trong

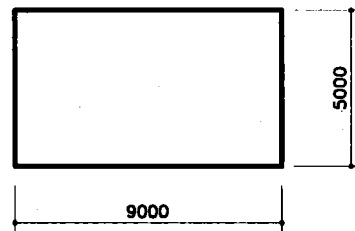
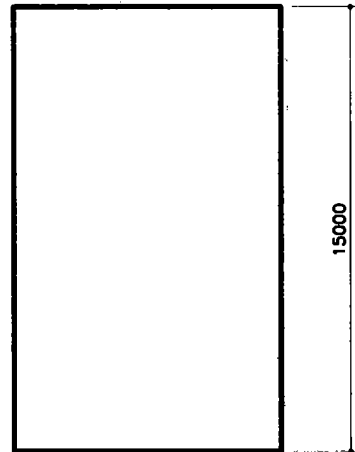
AutoCAD12 hoặc 14 để vẽ phối cảnh hình hộp trên tranh đứng.

- RECTANG dựng hình chiếu bằng công trình 5000 x9000

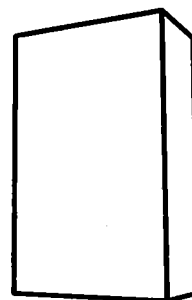
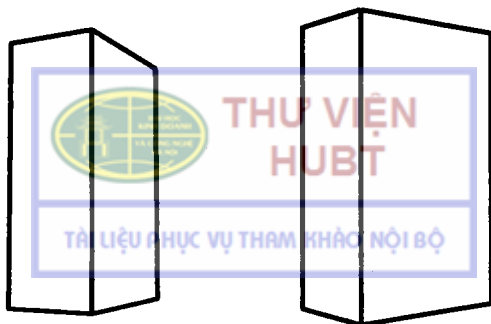
- CHANGE dựng chiều cao công trình 15000

- DDVPOINT dựng hình chiếu trục đo của hình hộp.

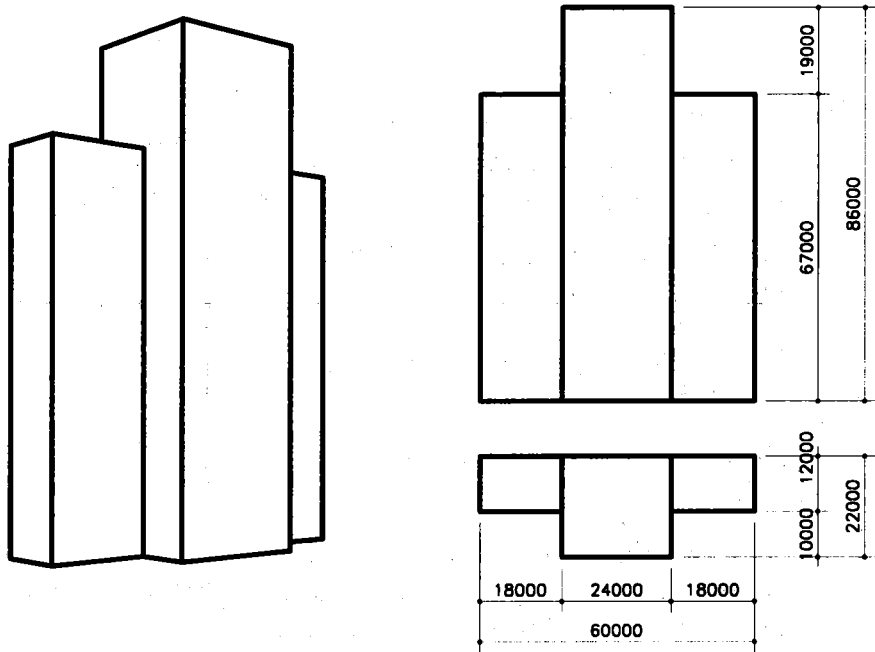
- DVIEW, dùng POINT chọn điểm nhìn M_1 , M. Dùng DISTANCE dựng phối cảnh hình hộp. CAMERA thay đổi điểm nhìn ta sẽ được một số phối cảnh như hình dưới đây.



Hình 10.1

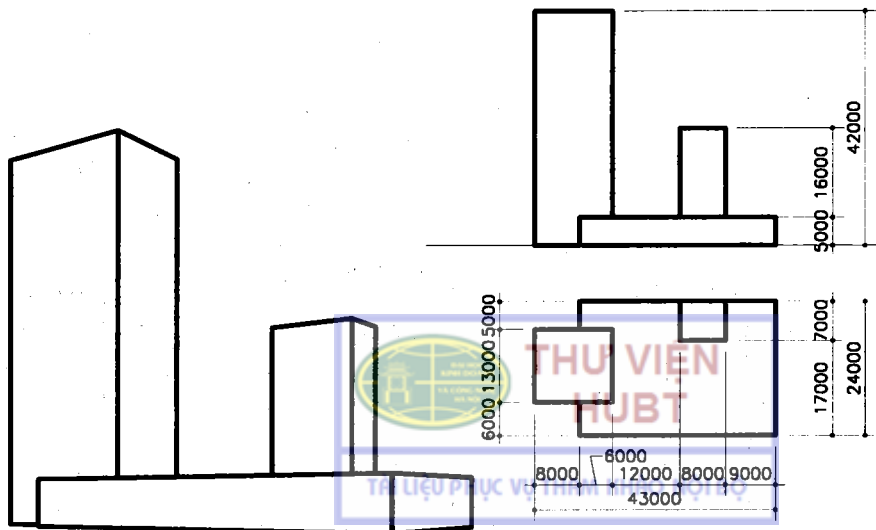


Bài số 10.2: Vẽ phối cảnh trên tranh đứng cho hình 10.2.



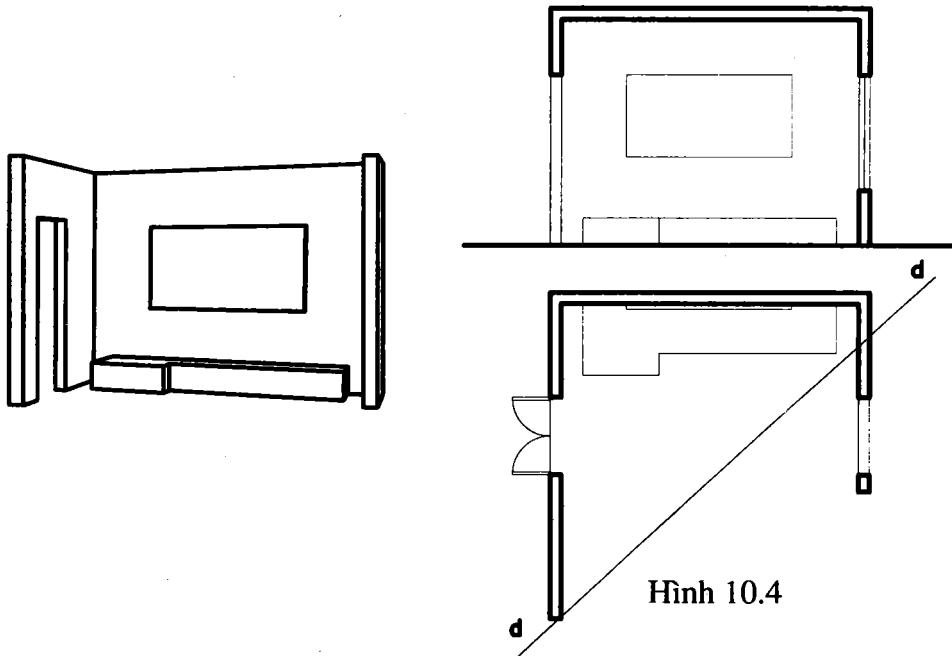
Hình 10.2

Bài số 10.3: Vẽ phối cảnh trên tranh đứng cho hình 10.3.



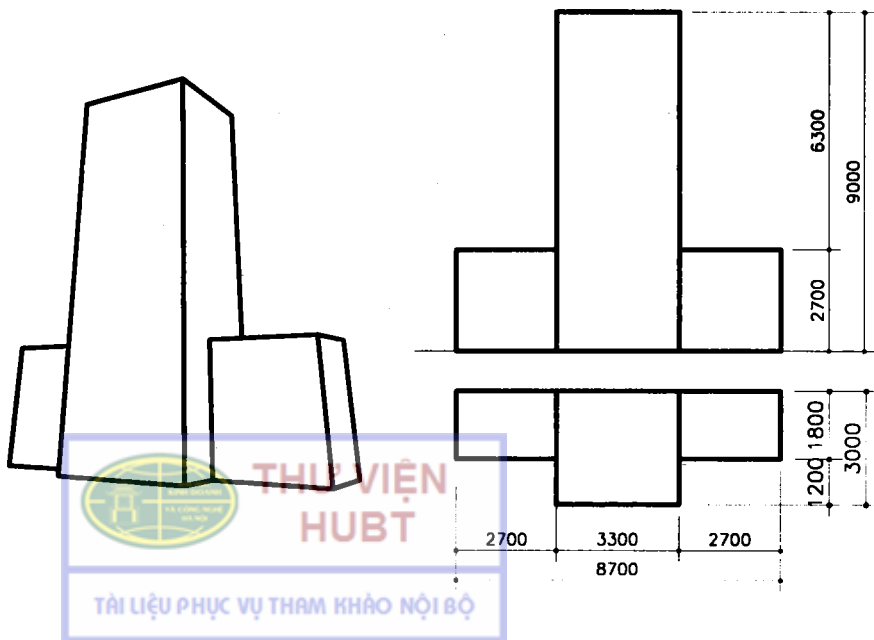
Hình 10.3

Bài số 10.4: Vẽ phối cảnh trên tranh đứng cho gian phòng hình 10.4.



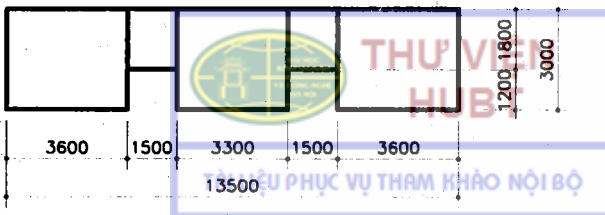
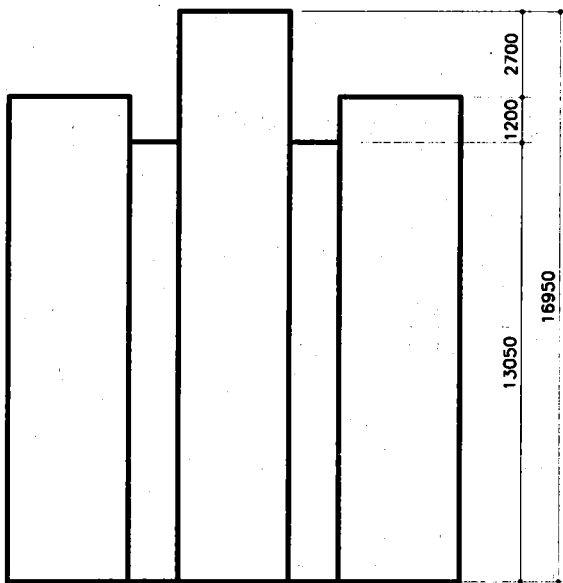
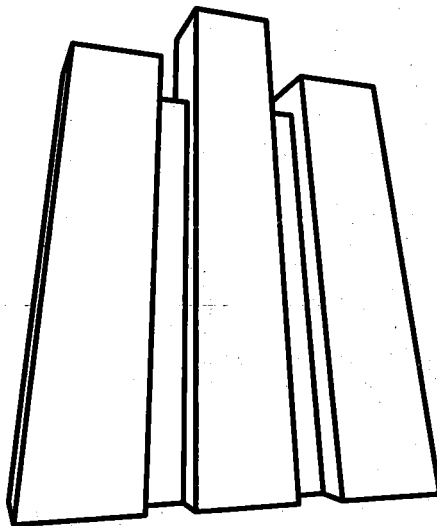
Hình 10.4

Bài số 10.5: Vẽ phối cảnh trên tranh nghiêng cho hình 10.5.



Hình 10.5

Bài số 10.6: Vẽ phối cảnh trên tranh nghiêng cho hình 10.6.



Hình 10.6

TÀI LIỆU THAM KHẢO

. HÌNH HỌC HOẠ HÌNH Tập I và Tập II

Nguyễn Đình Điện, Đỗ Mạnh Môn, Dương Tiến Thọ, Nguyễn Văn Tuấn.

Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp - Hà Nội 1986.

. PHỐI CẢNH KIẾN TRÚC

Dương Tiến Thọ

Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - Hà Nội 1991



MỤC LỤC

Lời nói đầu	5
Các ký hiệu dùng trong sách	6
PHẦN ĐỀ BÀI	7
Chương 1: Điểm	9
Chương 2: Đường thẳng	12
Chương 3: Mặt phẳng	17
Chương 4: Bài toán vị trí	21
Chương 5: Giao tuyến hai mặt thường dùng	36
Chương 6: Bài toán về lượng	40
Chương 7: Dụng phối cảnh	50
Chương 8: Vẽ bóng và hình phản chiếu trong nước, trong gương	76
Chương 9: Dụng lại hình dáng và kích thước của vật thể từ phối cảnh của nó	90
PHẦN HƯỚNG DẪN VÀ THAM KHẢO	93
Chương 1: Điểm	95
Chương 2: Đường thẳng	98
Chương 3: Mặt phẳng	103
Chương 4: Bài toán vị trí	108
Chương 5: Giao tuyến hai mặt thường dùng	125
Chương 6: Bài toán về lượng	133
Chương 7: Dụng phối cảnh	144
Chương 8: Vẽ bóng và hình phản chiếu trong nước, trong gương	163
Chương 9: Dụng lại hình dáng và kích thước của vật thể từ phối cảnh của nó	174
Chương 10: Vẽ phối cảnh với sự trợ giúp của máy vi tính	179
Tài liệu tham khảo	183
Mục lục	184



HÌNH CHIẾU PHỐI CẢNH

PHẦN THỰC HÀNH

(Tái bản)

Chịu trách nhiệm xuất bản :

TRINH XUÂN SƠN

Theo dõi bản thảo : KTS. TRƯỜNG KIM HOÀN

Trình bày : KTS. ĐÌNH VĂN ĐỒNG

Chế bản : KTS. TÔ NGỌC HẢI

Trình bày bìa : BẢO LONG - HỮU TÙNG

Sửa bản in : TRƯỜNG KIM HOÀN - ĐỖ MAI





In 200 cuốn khổ 19 x 27cm tại Xưởng in Nhà xuất bản Xây dựng. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số 18-2012/CXB/151-160/XD ngày 29-12-2011. Quyết định xuất bản số 267/QĐ-XBXD ngày 30-8-2012. In xong nộp lưu chiểu tháng 9 -2012.