

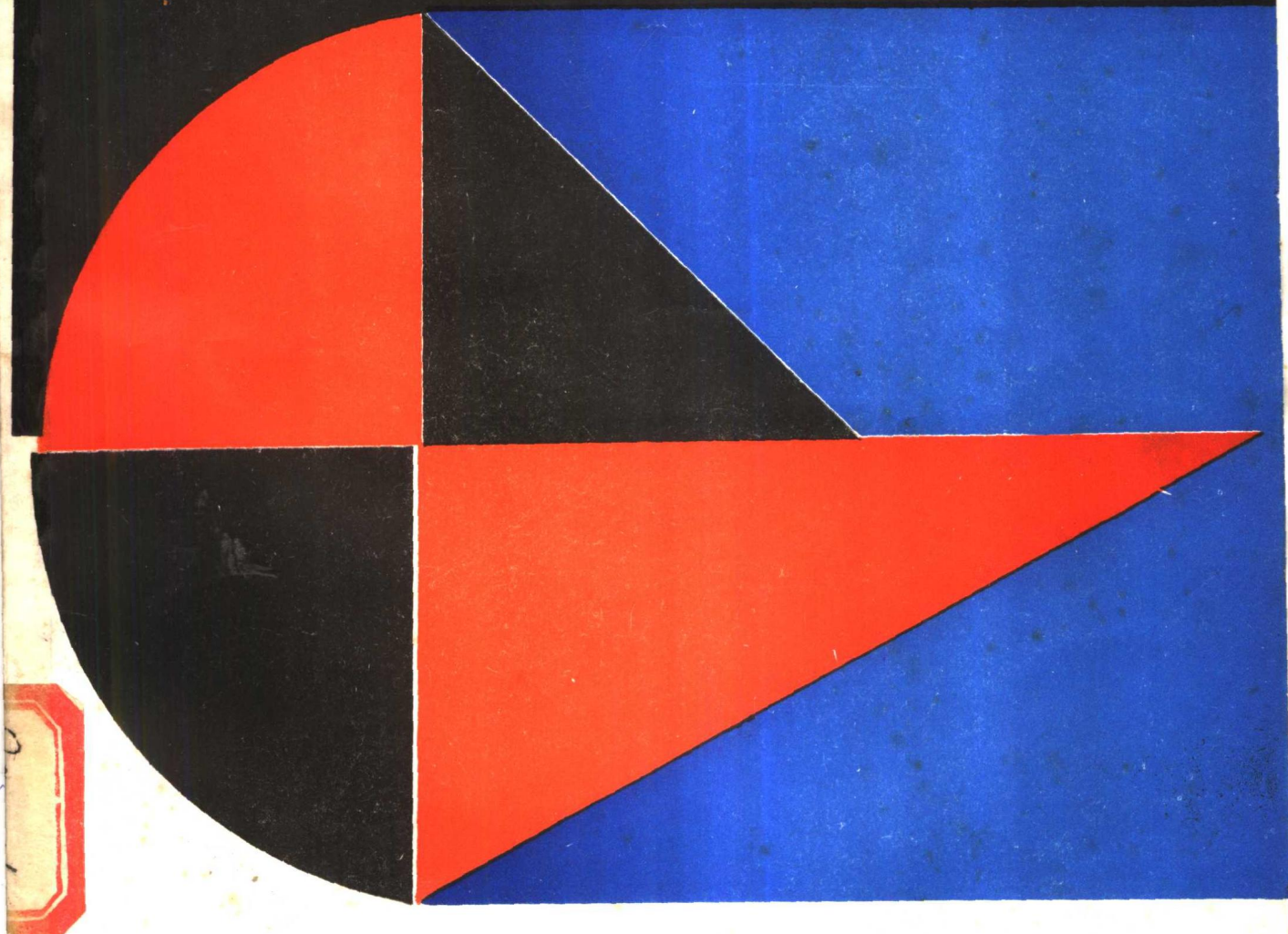
• 机械类 •

徐世萍 李文治 合编

高等学校教材

HUAFA JIHEXITIJI

画法几何习题集



上海交通大学出版社

画法几何习题集

(机械类和近机类)

上海交通大学工程画教研室

徐世萍 李文冶 编

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本习题集与《画法几何》教材(机械类和近机类)配套使用。

在内容上,除全国高校工科类专业必修的之外,还配有一定量的选修内容——透视仿射对应和斜投影。

在编排上,将主要解题方法——辅投影、分散贯彻,从点开始、从掌握基本原理开始、逐渐由易到难、由基本到综合、训序前进、从而开拓解题思路。

在形式上,将一些基本概念的内容,通过简捷思考即可论断的题目,则采用填空、选择和是非题的形式。

此外,在习题后,还选编了一些有关章节的难题,有利于复习和提高之用。

本习题集可供高等院校机械类和近机类专业师学用,亦可供自学机械制图练习之用。

画法几何习题集

上海交通大学出版社出版

(淮海中路 1984 弄 19 号)

新华书店上海发行所发行

常熟文化印刷厂排版印装

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 7 字数 175,000

1988 年 7 月第 1 版

1988 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—8000 册

ISBN 7-312-00126-6/O 185

科技书目 171—273

林 强

定价 1.20 元

前 言

本习题集是配合我校出版的《画法几何》教材而编写的，全书着重体现和贯彻国家教委关于工科高等院校机械类专业用画法几何教学大纲的规定与要求。

本习题集结合上述教材每个章节的内容取材，并均安排了一定数量的习题，有便于学生理解复习巩固、以及掌握教材的基本内容。另外，还配置了少量一定难度的习题和综合题，可供学生在课后进行研究和讨论，以扩大对学科的视野，从而培养学生独立分析问题和解决问题的能力；同时，也为教师留有选择的余量，可以根据讲授内容需要而决定取舍。

在编排次序上，结合教材体系，特将投影变换一章，按点、直线、平面的辅投影形式，分散贯彻在各个章节中。

本习题集专作高等院校机械类专业教学用书，还可作为机械类或近机械类专业自学者练习之用。

本习题集由徐世萍(三、四、五、八、九、十、十一、十二)和李文冶(一、二、六、七)编写，中国纺织大学曹枕同志审稿。在编排，审校过程中承蒙徐锦华同志大力支持和帮助。全书图例由陆逸影同志描绘，图注文字由徐佩丽同志缮写，在此一并表示谢忱。

由于编者水平有限，以及时间匆促，书中难免有不足乃至错误之处，敬请读者指正。

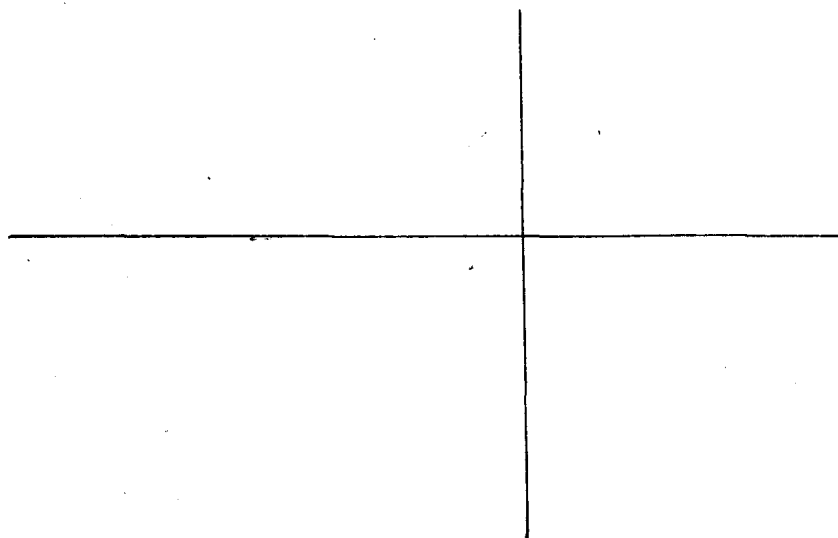
编 者

一九八七年八月于上海交通大学

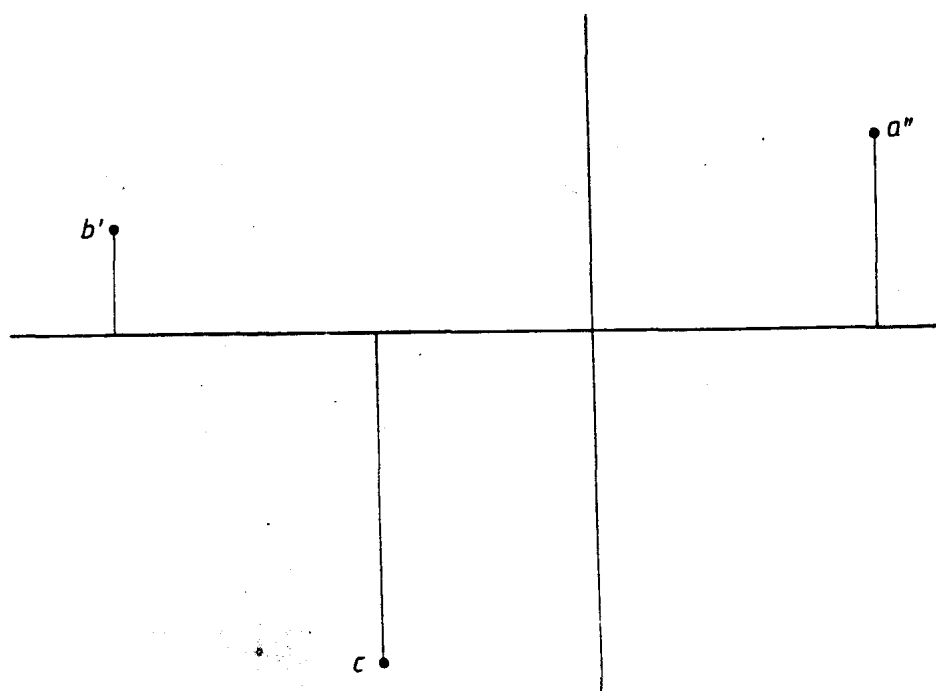
目 次

一、点(1-6)	1
二、直线(7-30)	4
三、平面(31-47)	16
四、直线与平面、平面与平面的相互位置(48-92)	25
五、旋转法(93-106)	53
六、立体(107-112)	61
七、平面截立体(113-131)	64
八、立体相交(132-154)	74
九、曲线与曲面(155-165)	89
十、斜投影(166-169)	95
十一、仿射变换(170-173)	97
十二、综合题(164-183)	99

- 1 已知 A, B, C 三点的坐标别分别为 $(60, 15, 25)$ 、 $(0, 25, 10)$ 和 $(42, 0, 0)$ ，而 D 点在 A 点的右方 40，后方 15，下方 5，作出它们的三面投影。



- 2 A 点与 V 面、 W 面等距， B 点与 V 面、 H 面等距， C 点与 H 面、 W 面等距，完成它们的各个投影。



3 完成各点的第三投影,并回答下列问题:

例: F 点在 (X) (轴) 上

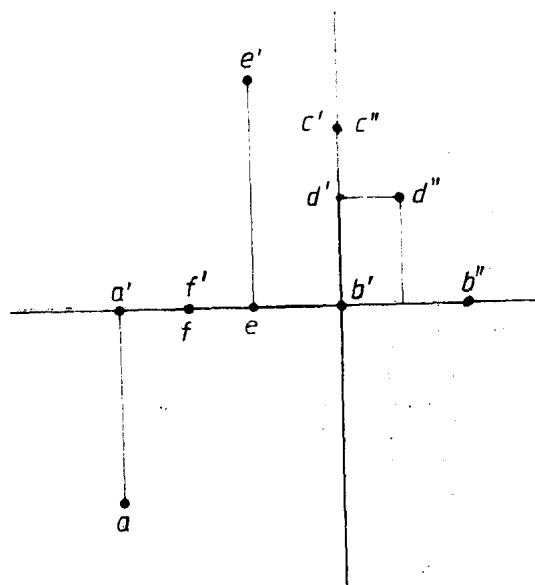
A 点在() () 上,

B 点在() () 上,

C 点在() () 上,

D 点在() () 上

E 点在() () 上。



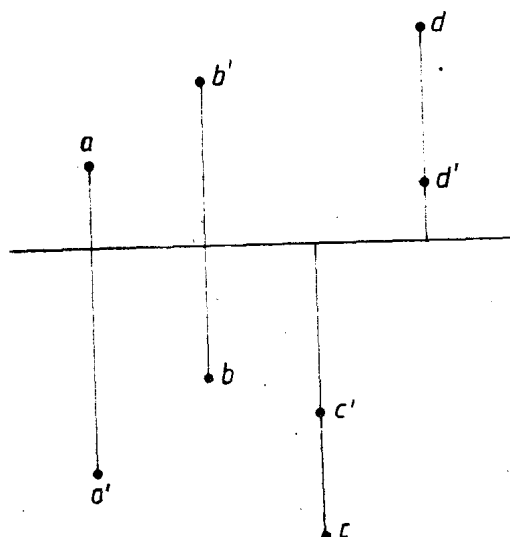
4 判断各点所在的分角:

A 点在() 分角;

B 点在() 分角;

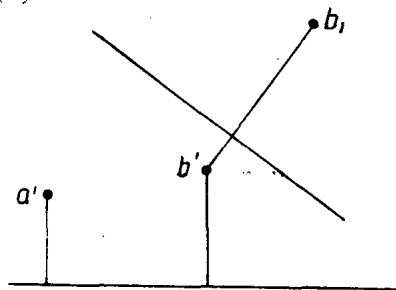
C 在点() 分角;

D 点在() 分角;

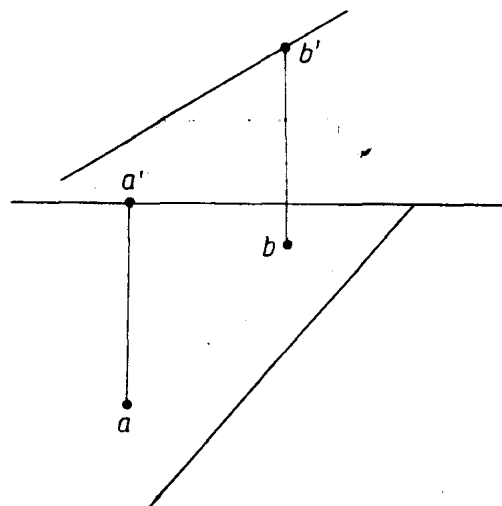


- 5 (1) B 点在 A 点的前方 10, 补画出 a, a_1 , 以及 b ;
 (2) 做出 A, B 两点的 F_1 , 以及 F_2 的投影。

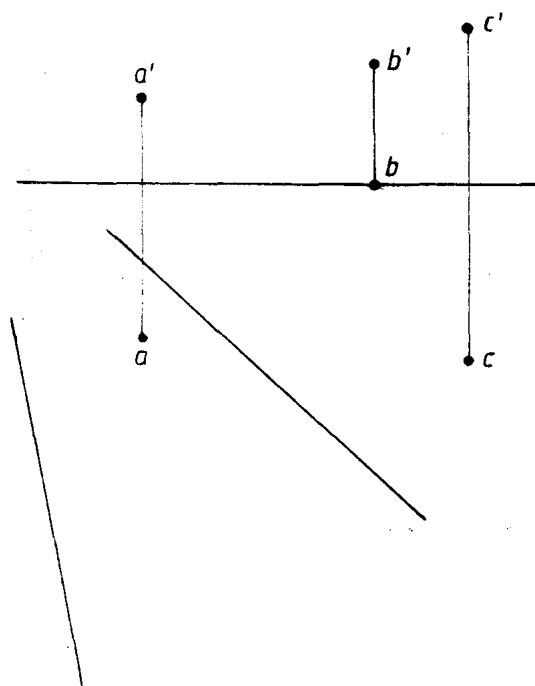
(1)



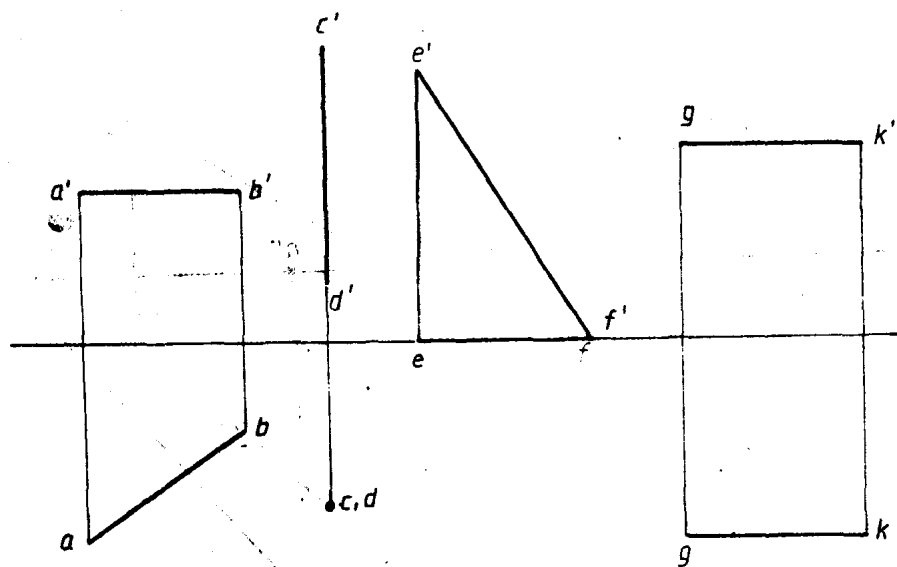
(2)



- 6 如将辅投影面 F_1 设方在 A 与 B, C 之间, 在作二次辅投影时, 应注意什么? 并完成本图。

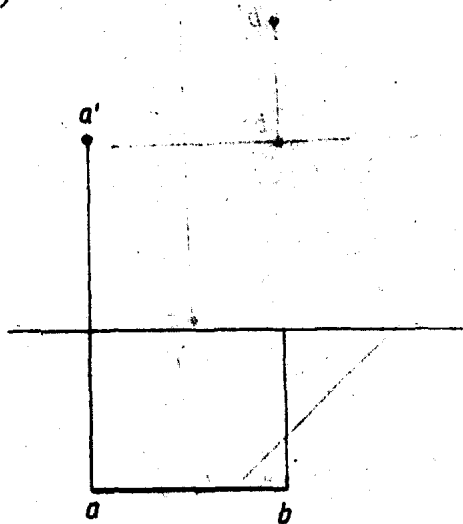


7 注出下列各直线的实长 L 及其与 H 、 V 、 W 投影面的夹角 α 、 β 、 γ 。

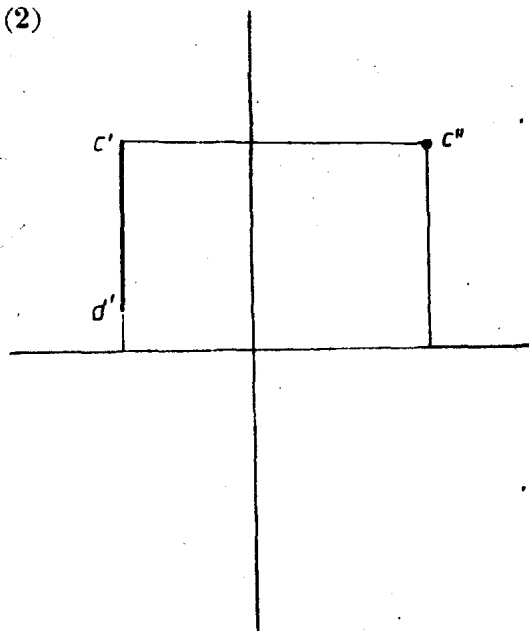


8 (1) 直线 AB 与 H 面的夹角为 30° ；(2) 直线 CD 与 V 面的角夹为 30° ，完成它们的投影。(每题)

(1)

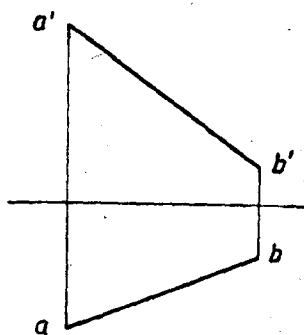


(2)

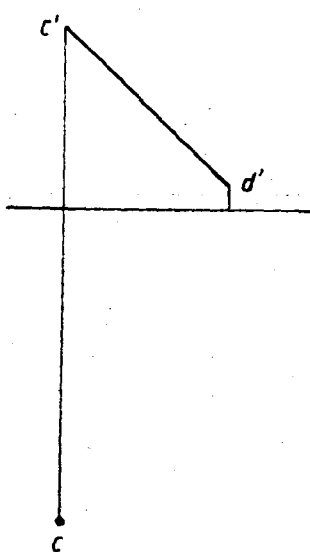


9 用直角三角形法, (1)求直线 AB 的实长 L 及其与 H 面、 V 面的夹角 α, β ; (2)已知 CD 方向向后, $\alpha = 30^\circ$, 求 cd ; (3)已知 EF 方向向上, $\alpha = 45^\circ$, 求 $e'f'$ 。

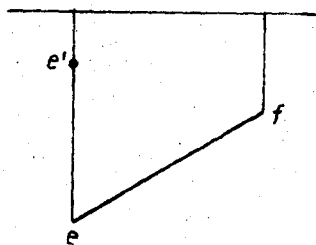
(1)



(2)

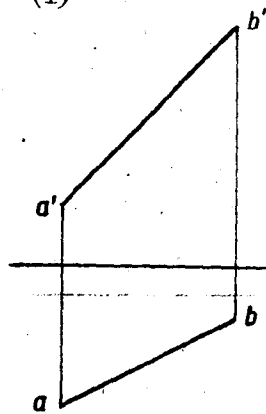


(3)

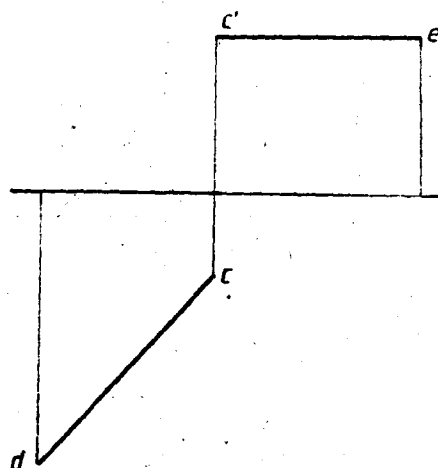


10 (1) 用直角三角形法求直线 AB 的 γ 角, (2) CE 方向向前, $\beta = 45^\circ$, 而 CD 等于 CE , 求 ce 和 $c'b'$ ($c'b'$ 有两解)。

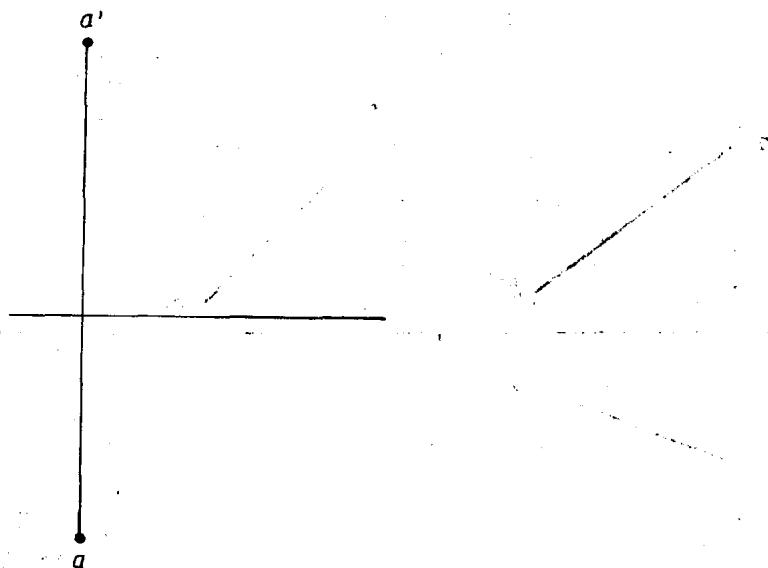
(1)



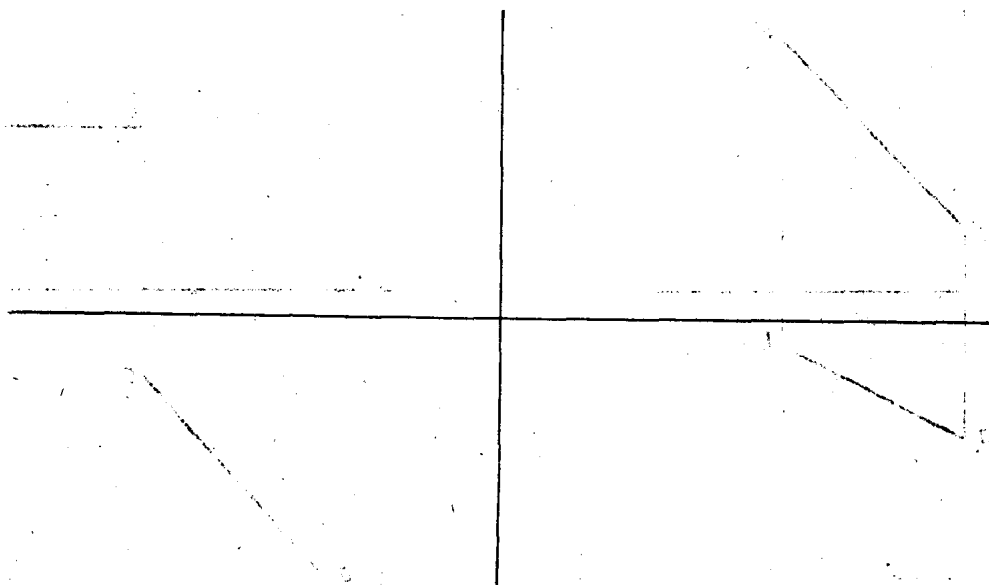
(2)



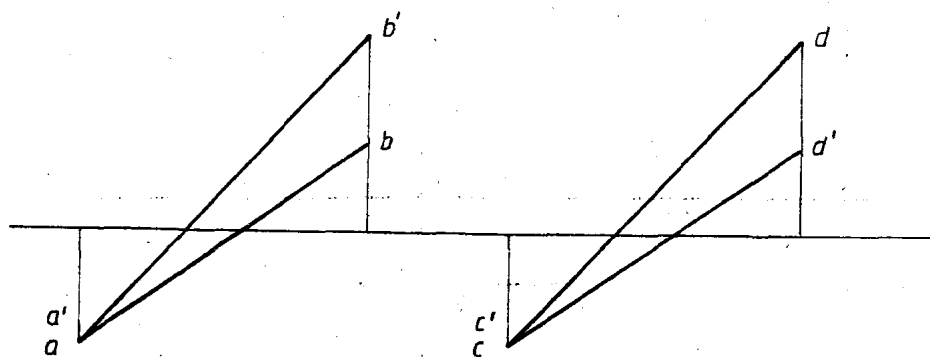
- 11 用直角三角形法过 A 点作直线 AB , 方向向右, 向下, 向后, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$, 且实长 $L = 40$ 。



- 12 过 A 点 $(0, 0, 30)$ 作直线 AB , 使 AB 与 Z 轴成 60° 角, 水平迹点 B 的 x, y 坐标之比为 $3:2$ 。



13 求 AB 、 CD 两直线的 H 面、 V 面迹点, 并判断它们穿过的分角。



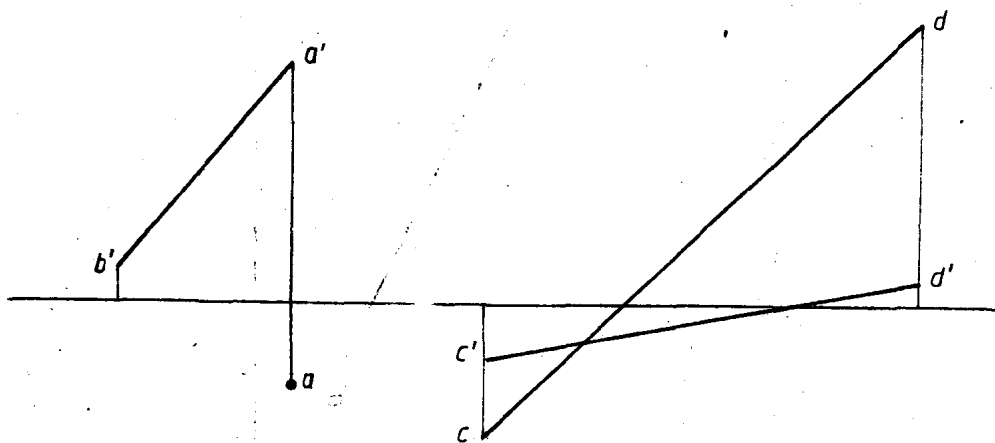
AB 线由()分角经()面到()分角经()面到()分角,

CD 线由()分角经()面到()分角经()面到()分角。

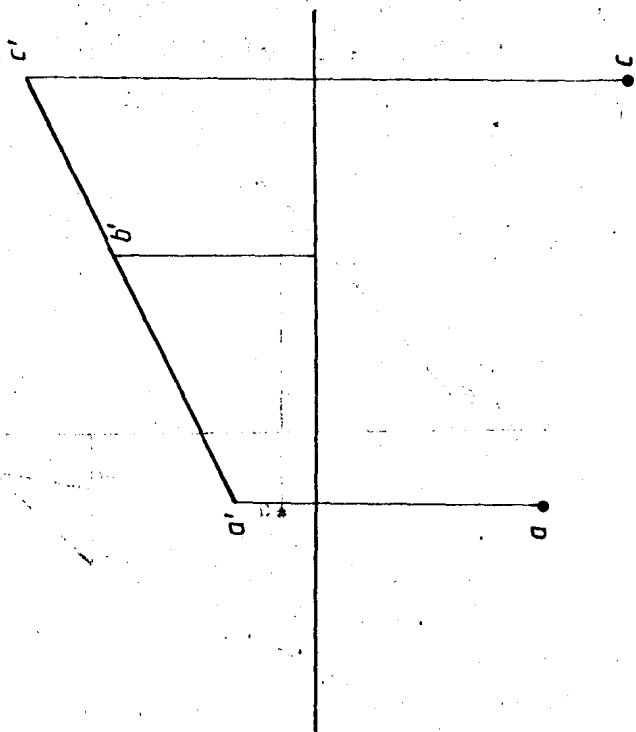
14 (1) 已知 AB 直线的 V 面、 H 面迹点与 X 轴等距离, 求 ab 、(取一解), (2) 判断 CD 直线所穿过的分角, 并求出其右第一分角内的实长。

(1)

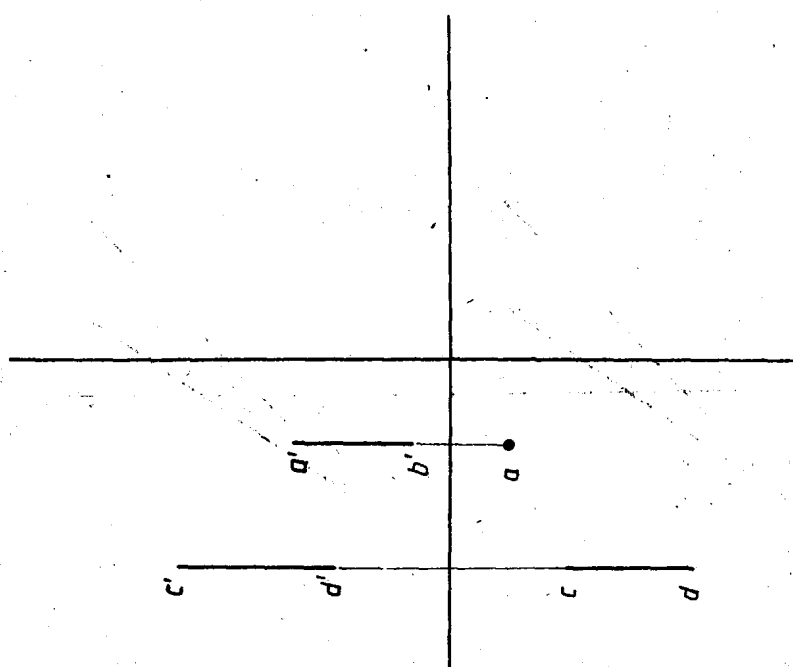
(2)



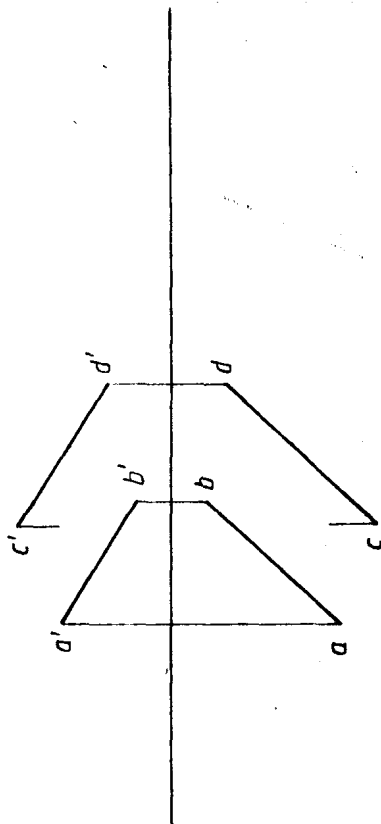
15 AB 与 BC 的实长相等, 用辅助投影法求 ab 、 bc 。



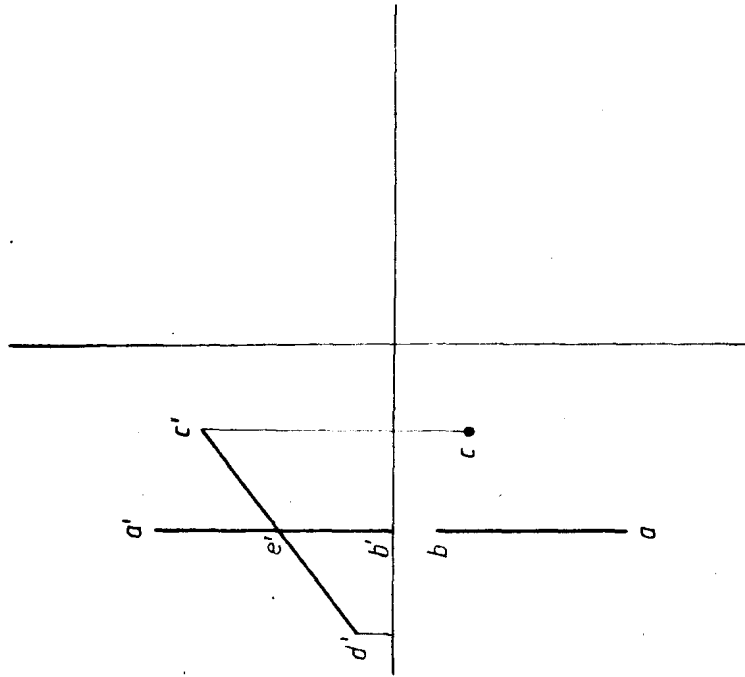
16 直线 AB 平行 CD , 完成各个投影。



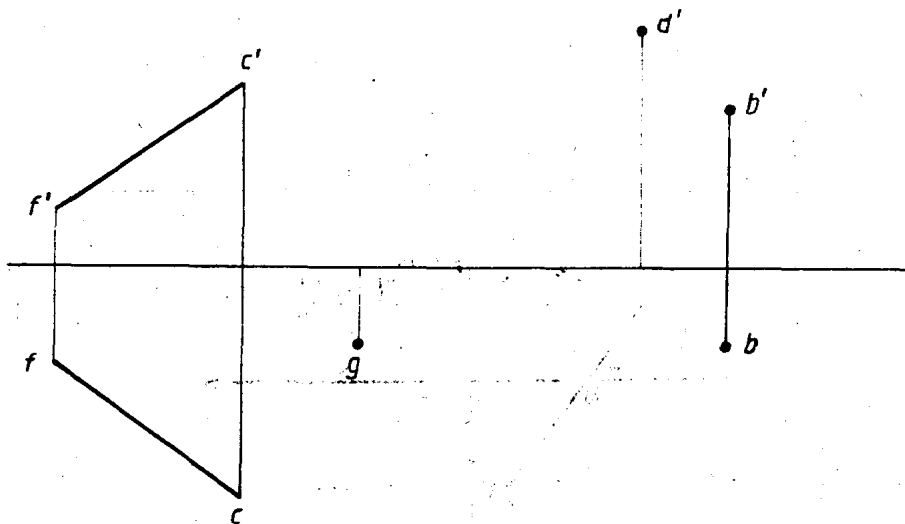
17 求两平行直线 AB 、 CD 之间的真实距离 L 。



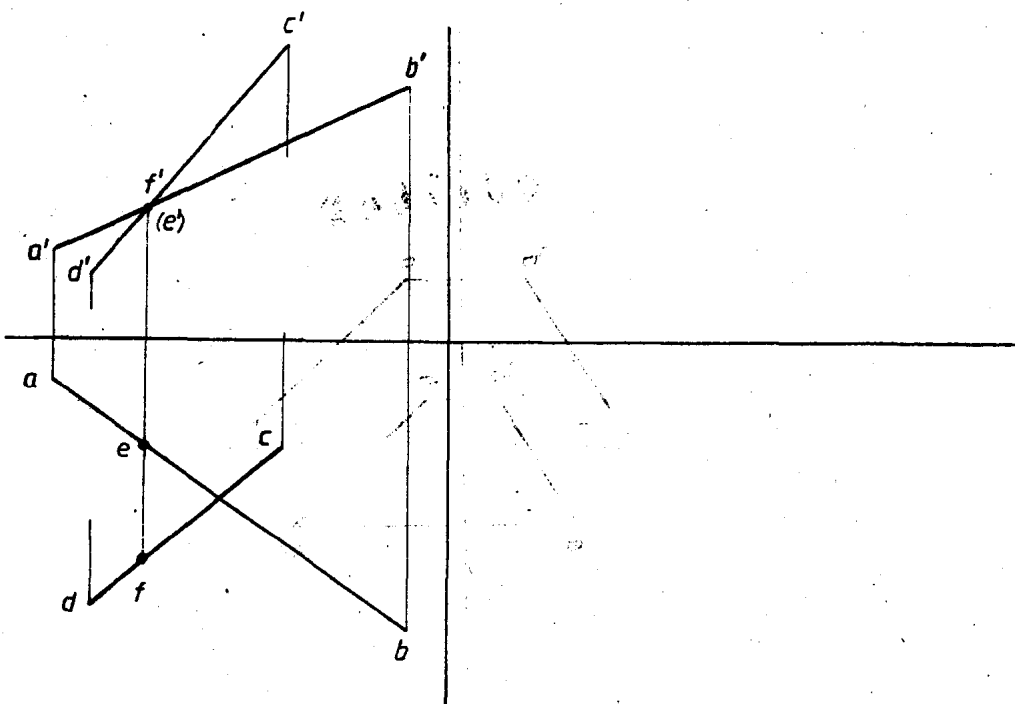
18 直线 AB 、 CD 相交于 E ，完成各个投影。



- 19 直线 DG 平行于直线 CF , 而与直线 AB 相交于 K 点, AB 为一水平线, 方向向右, 实长 $L = 60$, 完成各个投影。

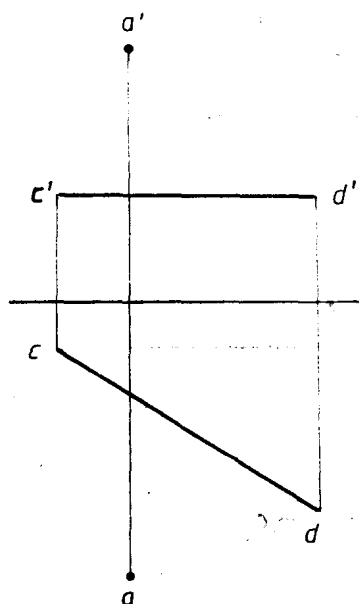


- 20 求出交错直线 AB, CD 的 W 投影, 并判别其 H, W 投影中重影点的可见性, (图中已以 V 面的重影点为例给出)

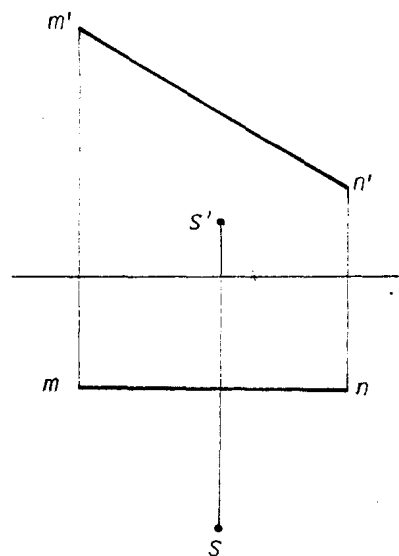


- 21 (1) 作直线 AB 垂直于水平线 CD , 面相交于 B ;
 (2) 作直线 ST 垂直于正平线, MN , 面相交于 T 。

(1)

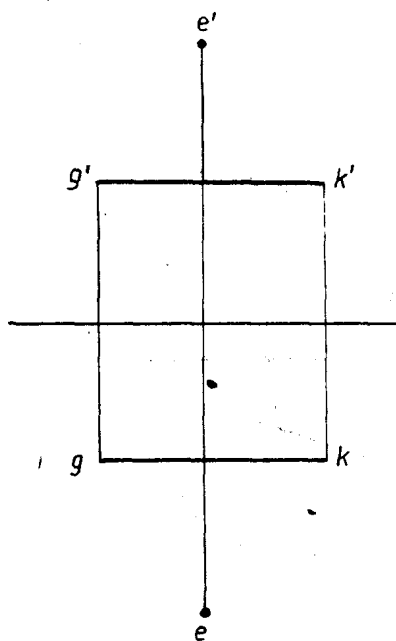


(2)

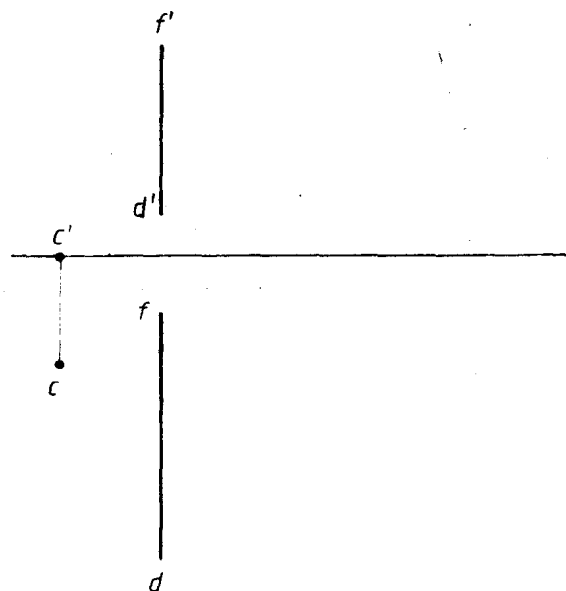


- 22 (1) 作直线 EF 垂直于侧垂线 GK , 垂足为 F ;
 (2) 作直线 CH 垂直于侧平线 FD , 垂足为 H 。

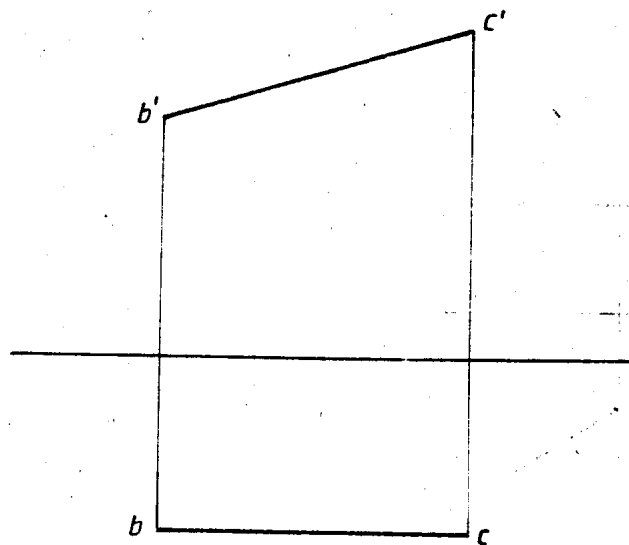
(1)



(2)



23 作等腰三角形 ABC (bc 平行 x 轴), 高 AD 的 $\alpha = 60^\circ$, 且实长与 BC 相等。



24 已知直线 AB 与 BC 垂直, 求 $b'c'$ 。

