

H U A F A J I H E J I A N M I N G J I A O C H E N G X I T I J I

画法几何简明教程习题集

顾文達 繆三国 编著

35.2-44
139



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

0185.2-44
139

画法几何简明教程习题集

顾文远 缪三国 编著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

画法几何简明教程习题集/顾文逵,缪三国编著.

—上海:同济大学出版社,2008.7

ISBN 978-7-5608-3726-0

I. 画... II. ①顾...②缪... III. 画法几何—高等学校—习题 IV. 0185.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 200556 号

画法几何简明教程习题集

顾文逵 缪三国 编著

责任编辑 缪临平 责任校对 徐春莲 封面设计 潘向葵

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 横 1/16

印 张 4.75

印 数 1—4100

字 数 119000

版 次 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3726-0/O·316

定 价 10.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

前言

本习题集根据教育部印发的高等工业学校《画法几何及工程制图课程教学基本要求》的精神,为适应教学体制改革,结合当前学校教学的不同需要,按少而精的原则编写而成。所编习题均具有一定的典型性,与教材匹配,可起到讲练结合、学以致用作用。

本习题集与顾文逵、缪三国编著的《画法几何简明教程》一书配套使用,适用于大专院校工科各专业。主要内容有:点、直线、平面、直线与平面及平面的相对位置、投影变换、旋转法、曲线和曲面、平面和平面体截交、平面和曲面体截交、立体间的相贯、立体的表面展开、轴测投影。使用时可根据各专业的特点、教学时数、教学方法的不同,对内容及次序作适当调整、取舍。

本习题集由缪三国编写第1章至第6章,顾文逵编写第7章至第12章,全书由顾文逵统稿并审定。由于编者的水平有限,不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2008年1月

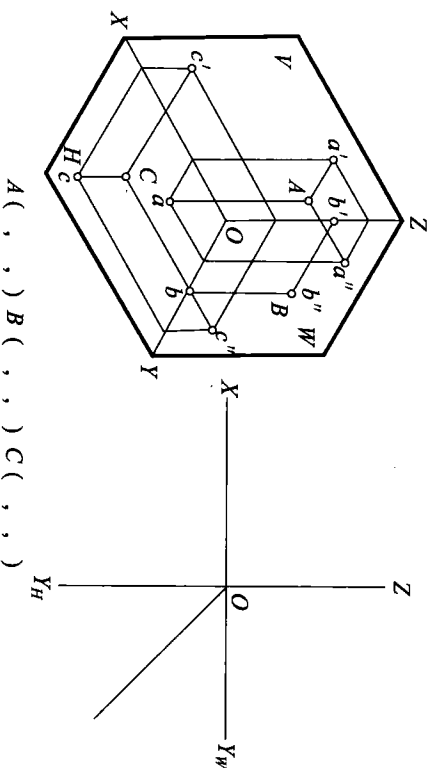
目 录

点的投影	(1)	平面立体	(32)
直线的投影	(3)	曲面立体	(34)
点在直线上,分线段成定比	(5)	平面和平面体截交	(39)
两直线的相对位置	(6)	平面和曲面体截交	(41)
两直线垂直	(8)	直线和立体相交	(46)
平面的投影	(10)	两曲面体的相交	(49)
平面内的点线	(12)	多体交贯	(52)
直线与平面以及平面与平面间的相对位置 ...	(14)	平面体的展开	(54)
垂直问题	(17)	曲面体的展开	(56)
变换投影面法(一次变换)	(20)	变形接头的展开	(61)
变换投影面法(二次变换)	(23)	相贯体的展开	(62)
旋转法	(26)	正等测图	(64)
曲线	(29)	斜二测图	(68)
曲面	(31)		

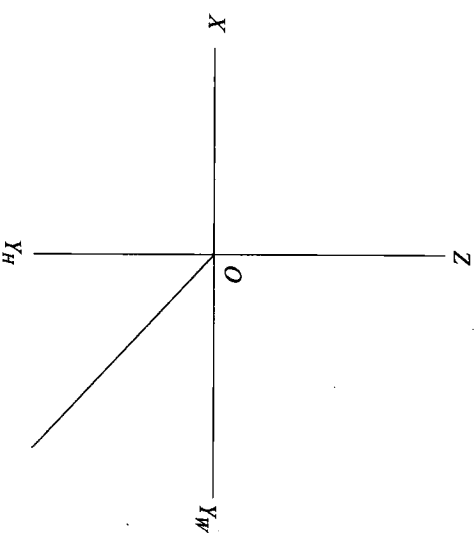
2-1 点的投影(一)

班级 _____ 姓名 _____

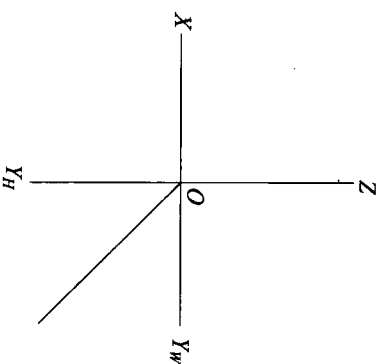
(1) 根据 A, B, C 三点的轴测图作出它们的投影图 (可从轴测图上直接量取坐标), 并将它们的坐标值填写在下方的括弧内。



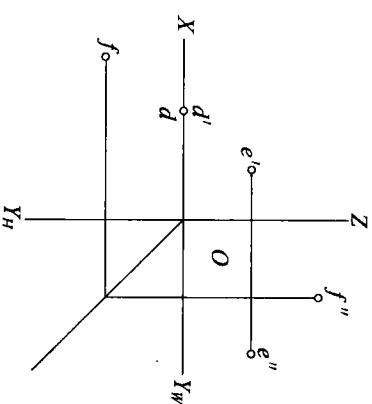
(2) 已知点 A 距 V 面、 H 面、 W 面各为 20, 15, 20, 求作点 A 的三面投影。



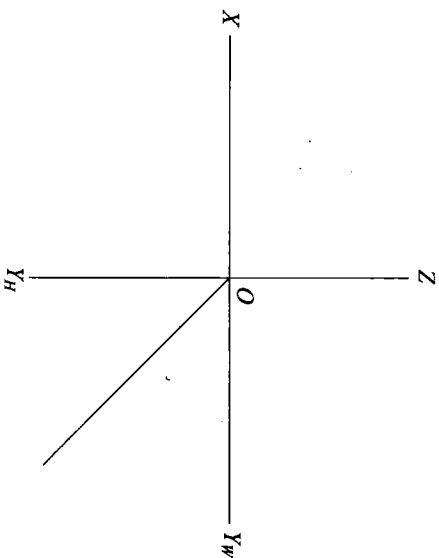
(3) 已知点 $A(10, 12, 16)$ 、点 $B(15, 0, 20)$, 作出它们的投影图。



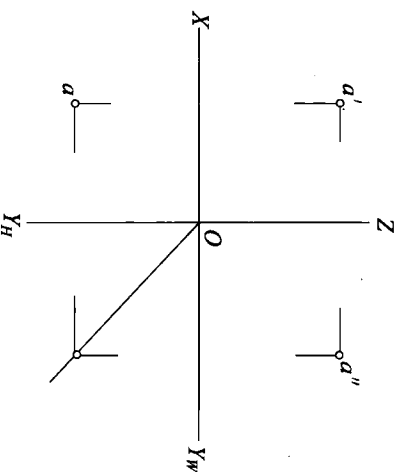
(4) 已知 D, E, F 三点的两个投影, 求作它们的第三投影。



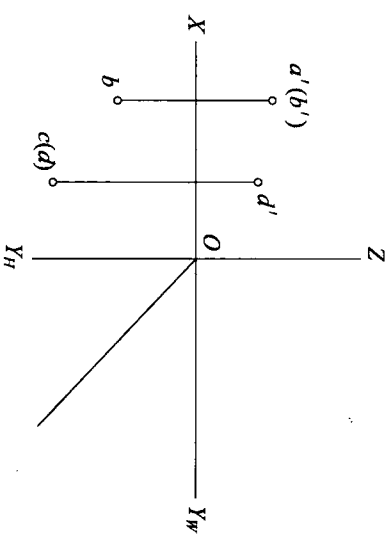
(5) 已知点 A 位于第一角的等分面内, 点 A 距 H 面为 10mm , 距 W 面为 15mm , 作出其三面投影。



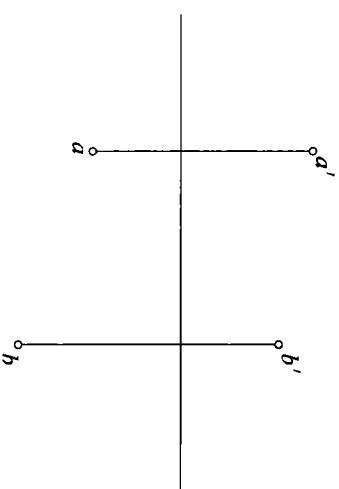
(7) 已知点 B 在点 A 之下 10mm , 之后 15mm , 之右 5mm , 试作出其三面投影。



(6) 已知 A, B 两点的正面投影重合, 且点 A 在点 B 前 10mm ; C, D 两点的水平投影重合, 且点 C 在点 D 上方 15mm , 求作点 A, B, C, D 的三面投影。



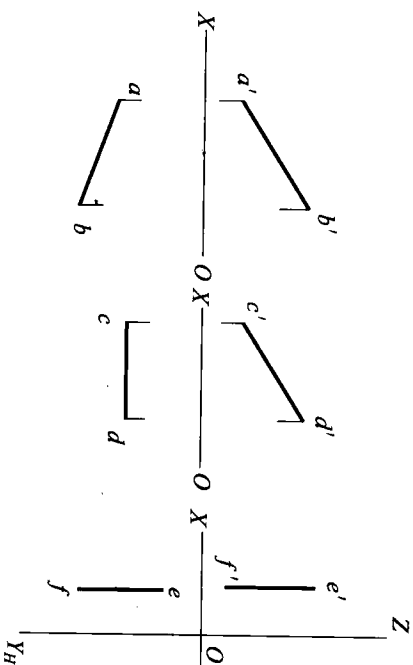
(8) 已知 A, B 两点的两投影。求与点 A 对称于 H 面的点 C 及与点 B 对称于 V 面的点 D 的两投影。



3-1 直线的投影(一)

班级 _____ 姓名 _____

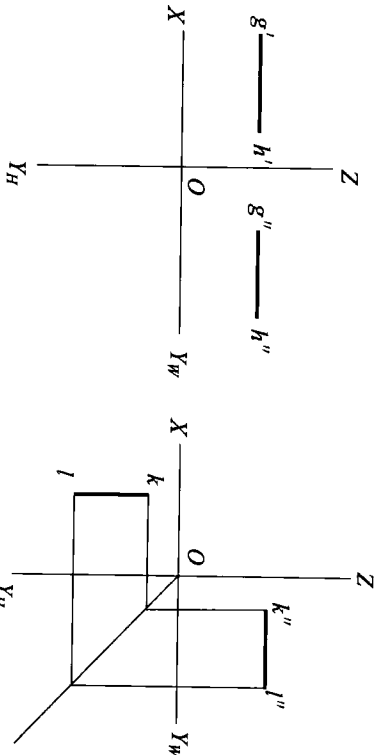
(1) 判别下列各直线对投影面的相对位置,并填写出其名称。



AB _____

CD _____

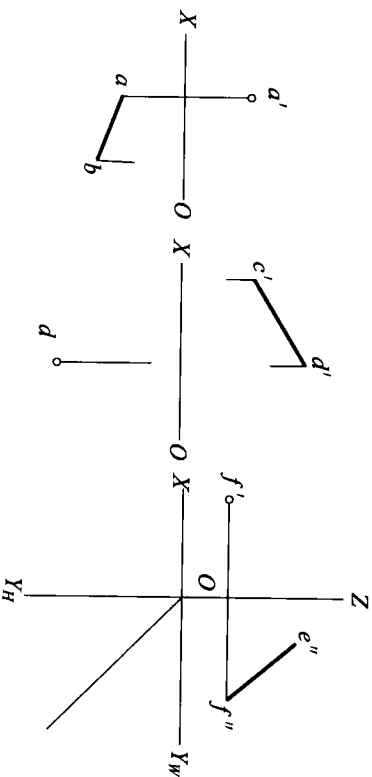
EF _____



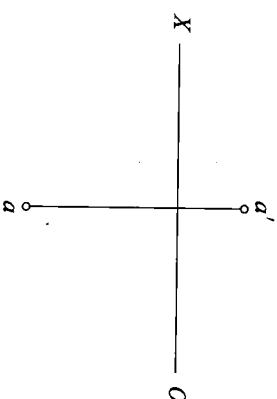
GH _____

KL _____

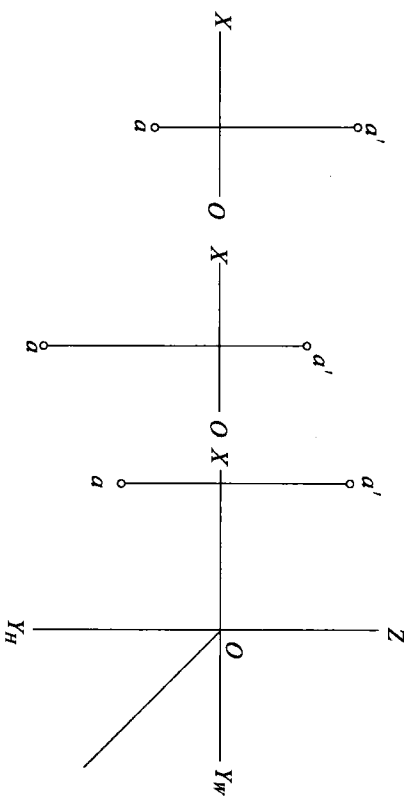
(2) 完成下列各直线的投影。已知点 B 比点 A 高 10mm; 点 C 在点 D 之后 10mm; 点 E 离 W 面为 10mm。



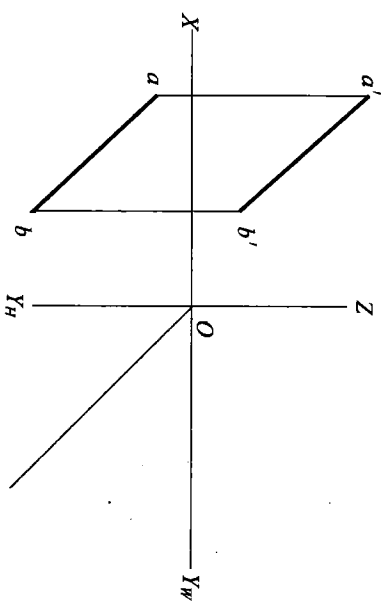
(3) 过点 A 作直线 AB, 使其 L=20mm 且与 V 面成 30°角。作出其端点 B 的 V 面、H 面两投影。



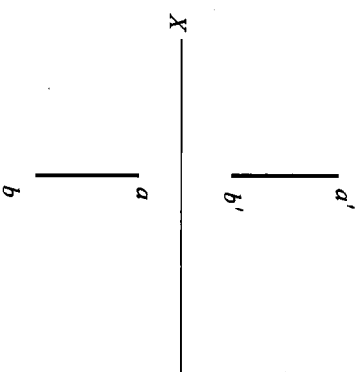
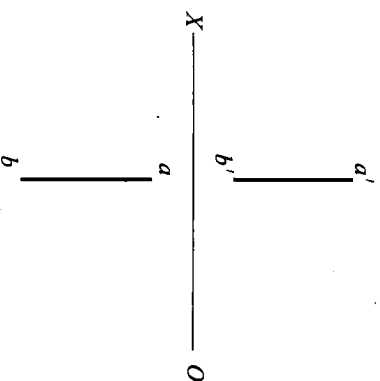
(4) 已知点 A 的两投影 a' 及 a , 过点 A 分别作一实长 $L=15\text{mm}$ 的铅垂线、正垂线和侧垂线。



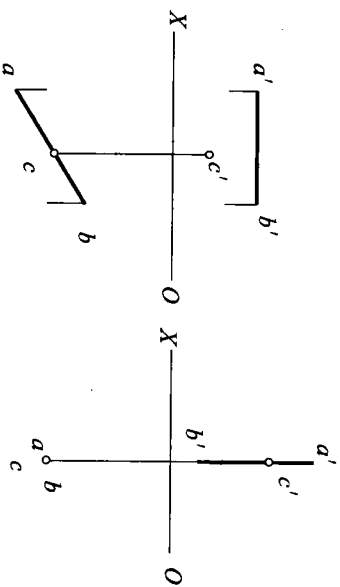
(5) 求一般位置直线 AB 的实长 L 及其与 H 面、 V 面、 W 面所成之角 α, β, γ 。

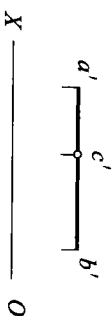


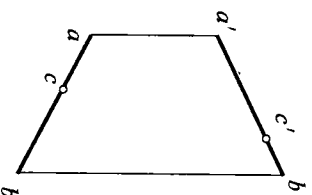
(6) 用两种不同的方法求侧平线 AB 的实长 L 及其与 H 面、 V 面的夹角 α 和 β 。



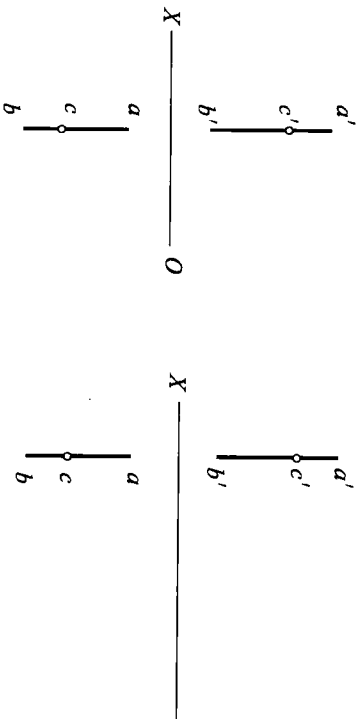
(1) 判断下列各图中的点 C 是否位于 AB 线上,把答案“是”或“不是”填在横线上。



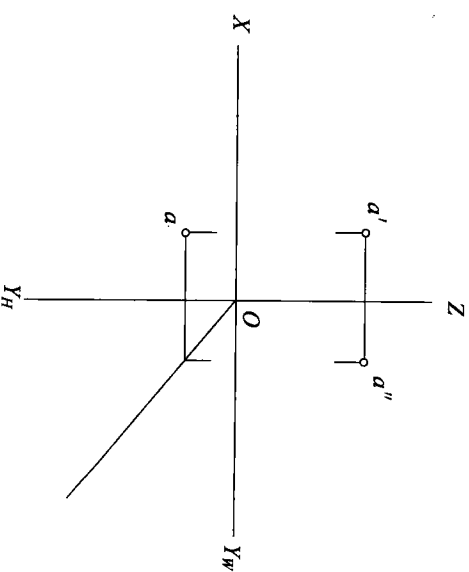




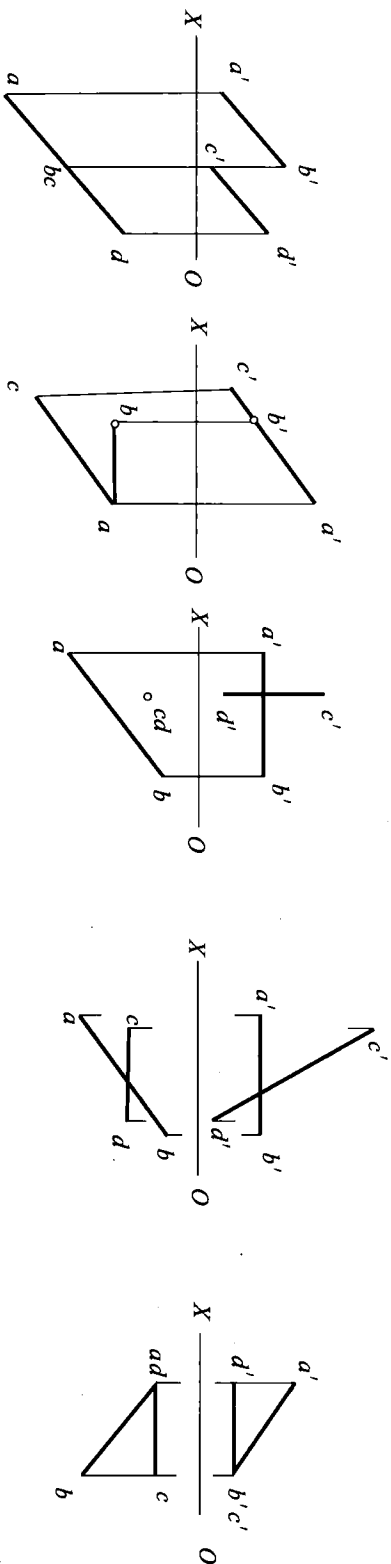
(2) 用两种作图方法判别点 C 是否在 AB 线上。



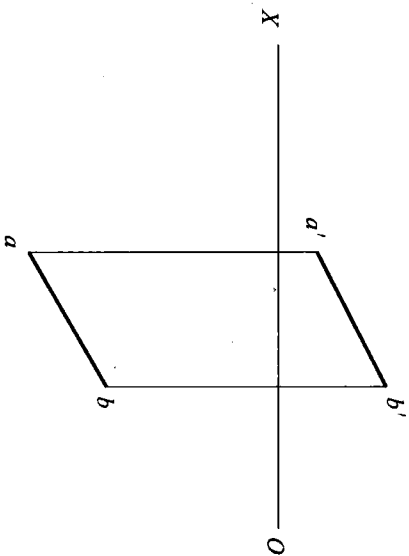
(3) 过点 A 作一直线使与 H 面、 V 面所成之角 $\alpha = \beta = 45^\circ$ 。



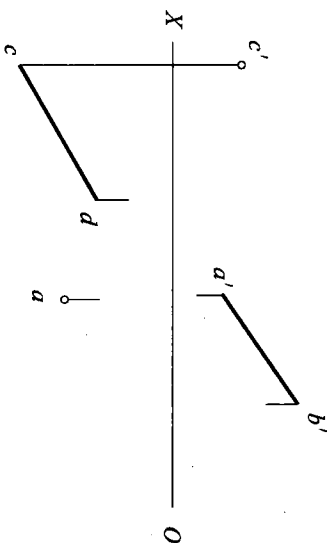
(1) 判断两直线 AB, CD 的相对位置, 把答案填在横线上。



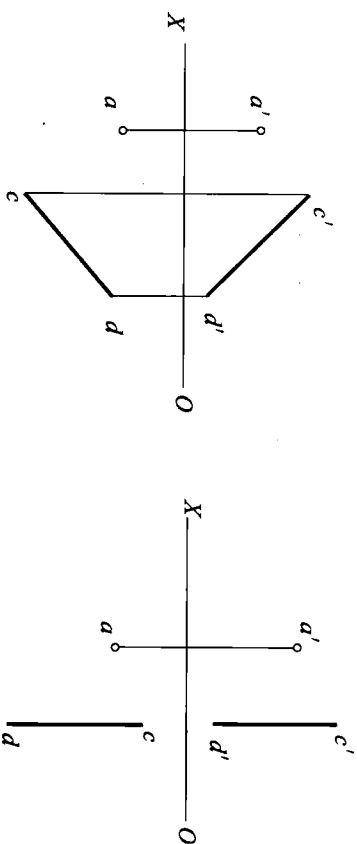
(2) 已知直线 AB 的 V 面、 H 面两投影, 并知点 C 在点 A 上方 10mm 及在点 A 后面 10mm 。作出与 AB 平行且实长为 20mm 的 CD 线的两投影。



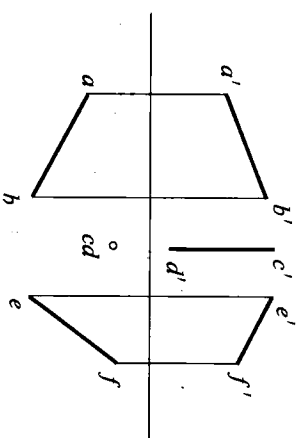
(3) 已知 $AB \parallel CD$, 试完成它们的 V 面、 H 面两投影。



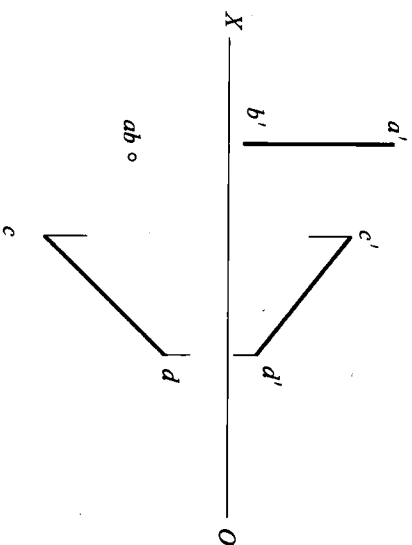
(4) 过点 A 作一水平线使与已知的 CD 直线交于点 K 。



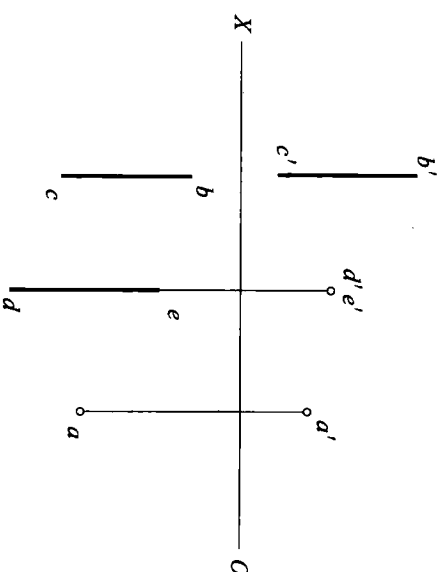
(5) 作一直线 MN 使它平行于已知直线 AB , 且和另两已知线 CD, EF 均分别交于点 M 及点 N 。



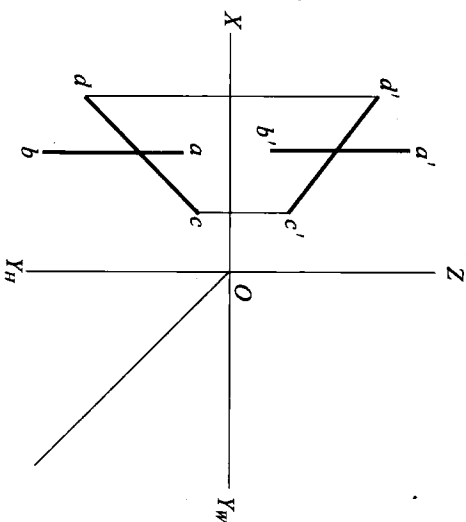
(6) 作一直线 EF 使平行于 OX 轴, 且和两已知直线 AB, CD 均相交。



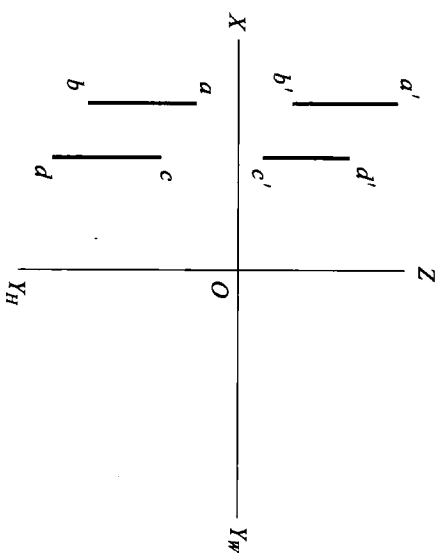
(7) 过点 A 作一直线使与两已知直线 BC 和 DE 分别交于点 F 和点 G 。



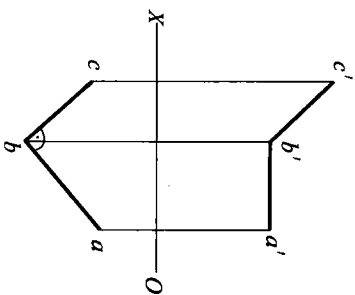
(8) 作出两交叉直线 AB, CD 对 H 面、 V 面、 W 面的重影点, 并判别可见性。

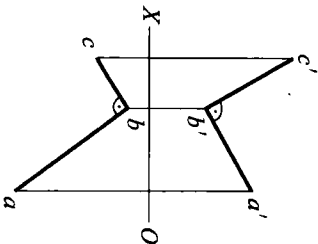


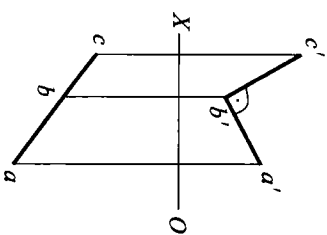
(9) 用作图方法检验 AB, CD 是否平行。

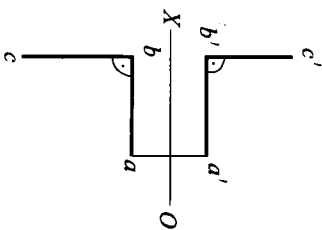


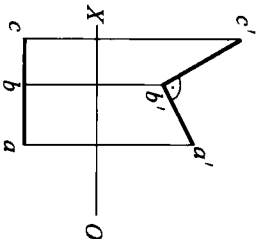
(1) 判别下列各图中的两直线是否垂直, 并把答案写在横线上。



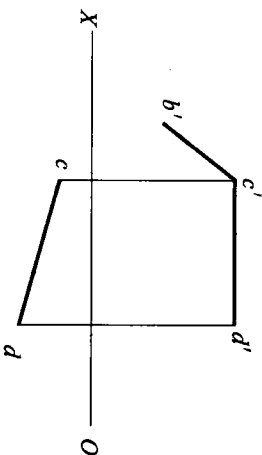




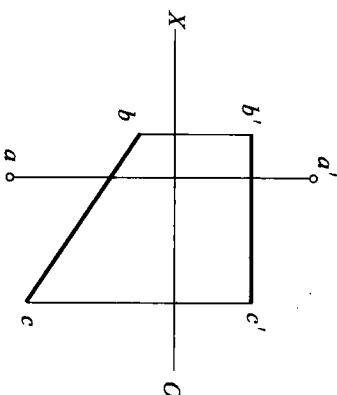




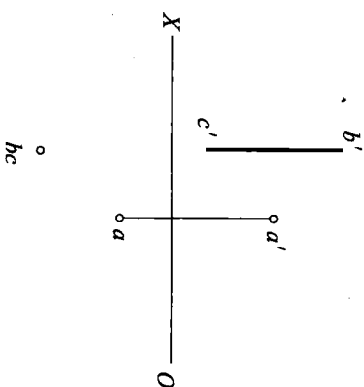
(2) 已知正方形一边为水平线 CD , 且知其另一边 BC 的 V 面投影 $b'c'$, 完成此正方形的投影。



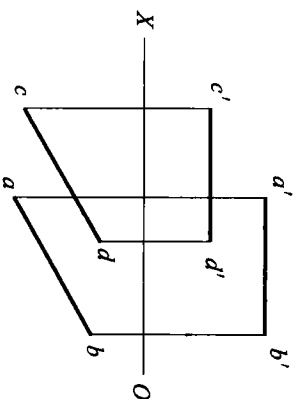
(3) 求点 A 到 BC 线的距离。



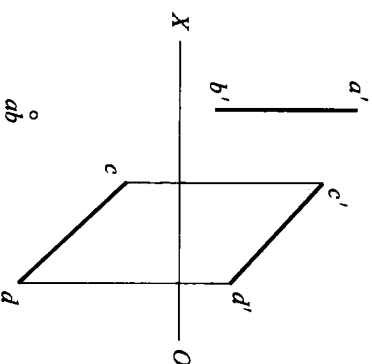
(4) 求点 A 到 BC 线的距离。



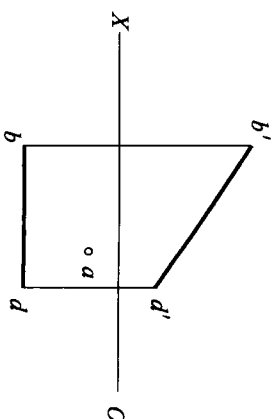
(5) 求两平行线 AB, CD 间的距离。



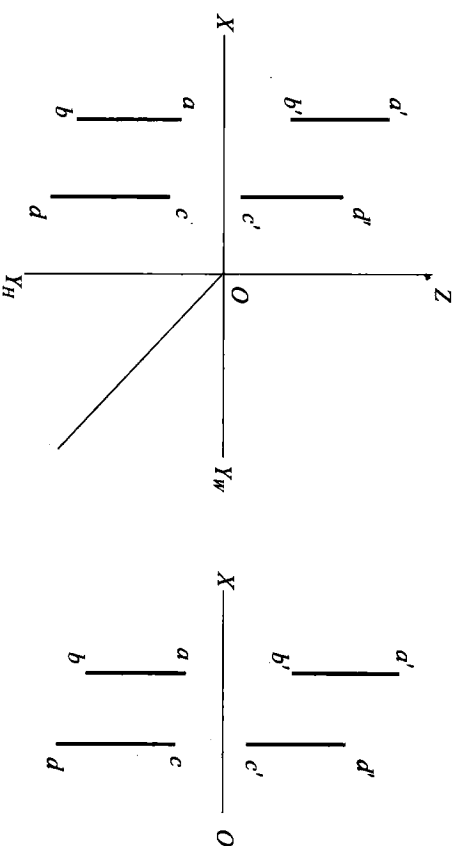
(6) 求两交叉线 AB, CD 间的最短距离。



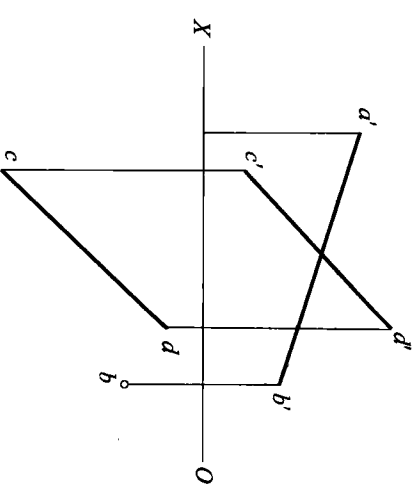
(7) 已知菱形 $ABCD$ 的对角线 BD 的两投影及另一对角线 AC 上点 A 的水平投影 a , 完成此菱形的投影。



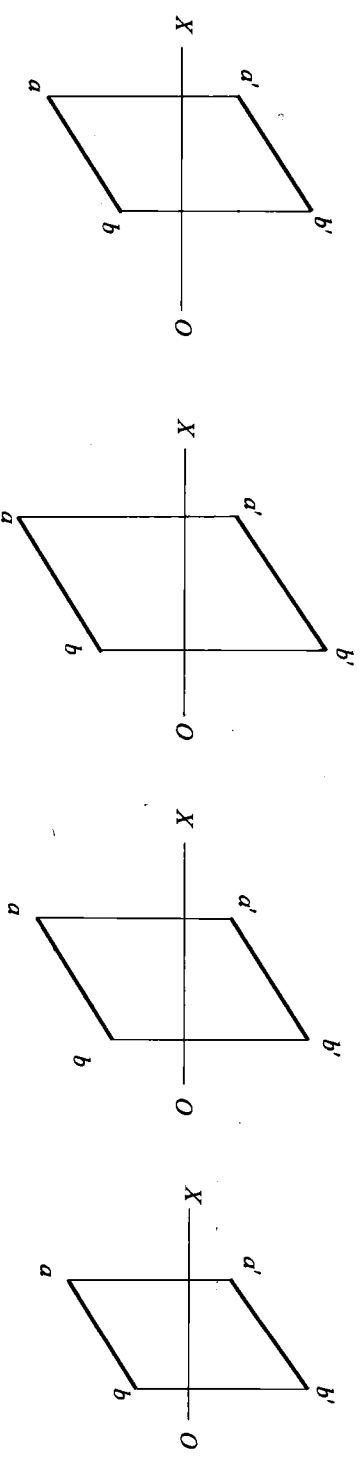
(1) 用两种方法判别 AB 和 CD 是否位在同一平面内。



(2) 已知一平面由两相交直线 AB 和 CD 组成, 完成其水平投影。



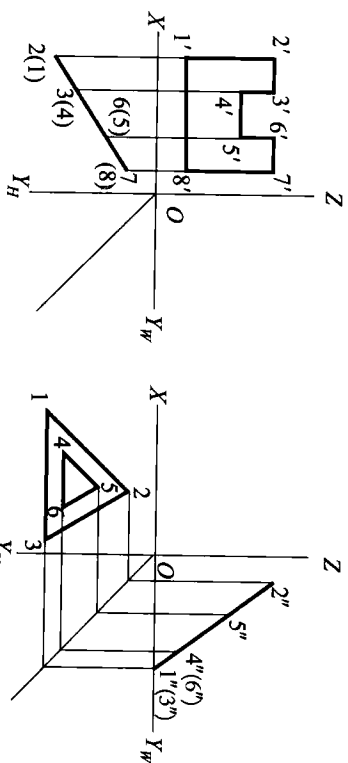
(3) 已知 AB 为一般位置直线, 作出能包含它的各种类型的平面。



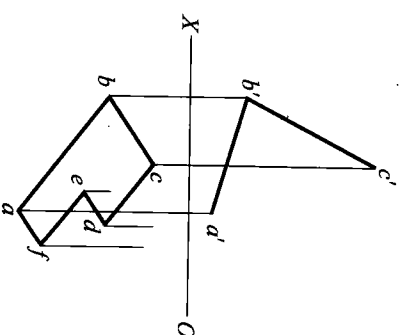
4-1 平面的投影(平面内的点、线)

班级 _____ 姓名 _____

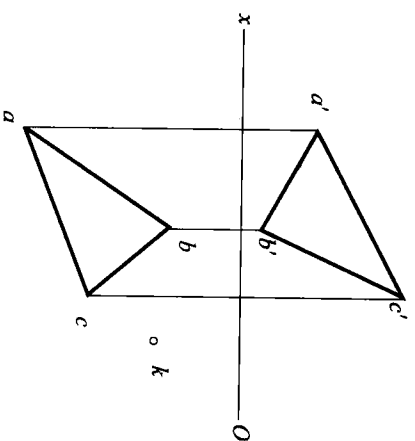
(4) 作出下列平面图形的第三投影,并在横线上填写它们的名称。



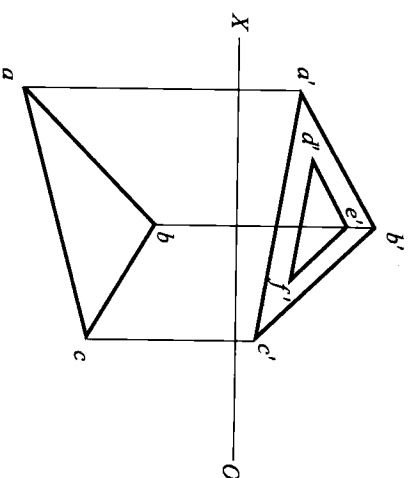
(5) 完成平面图形的正面投影,已知 $ab \parallel cd \parallel ef$ 。



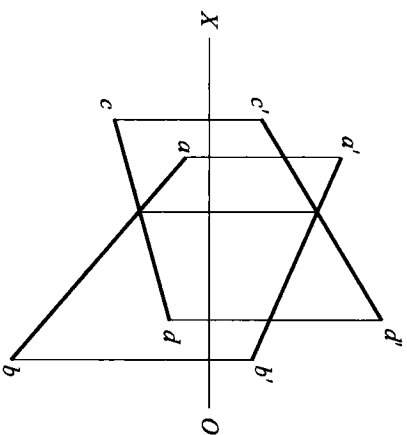
(1) 已知点 K 位于 $\triangle ABC$ 平面内,且其水平投影 k 为已知,求 k' 。



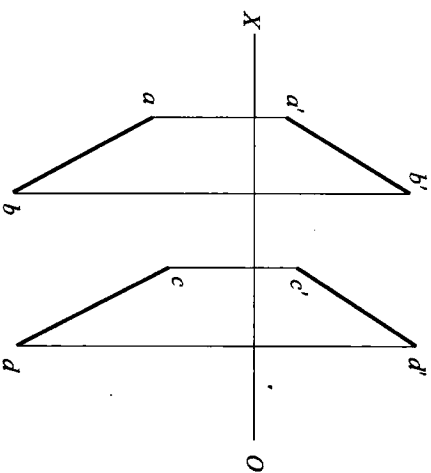
(2) 完成 $\triangle ABC$ 平面内 $\triangle DEF$ 的 H 面投影。



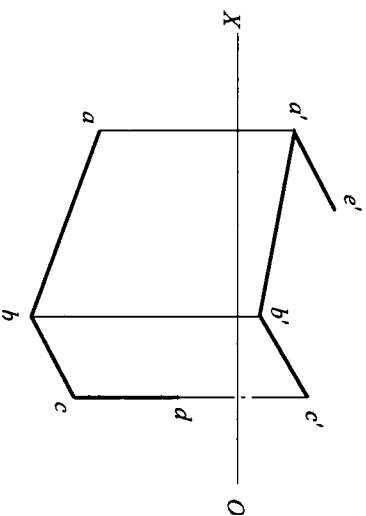
(3) 在相交两直线 AB 与 CD 的平面内作一水平线 EF , 求其两投影。



(4) 在两平行线 $AB \parallel CD$ 的平面内作一点 K , 使它和 V 面相距 20mm 且同时和 H 面相距 15mm, 作出其两投影。



(5) 完成五边形 $ABCDE$ 的两面投影。



(6) 完成一位于正垂面内并以 AB 为其边长的正方形的两投影。

