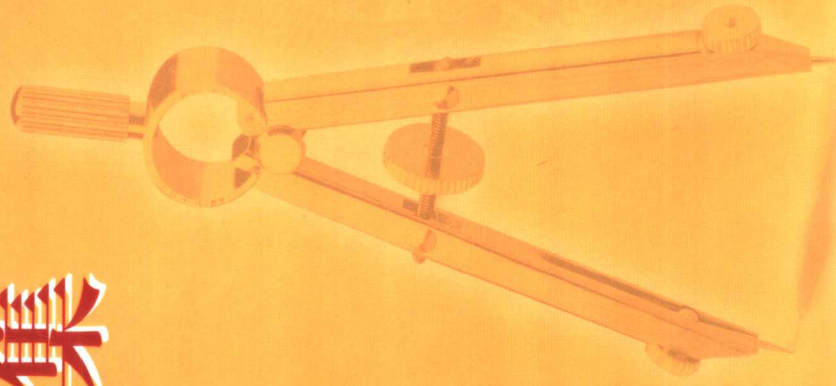




教育部职业教育与成人教育司推荐教材配套教材
职业教育机械设计制造类专业教学用书

画法几何 及机械制图习题集

主编 魏伟
副主编 李国琴 孙爽



中国电力出版社
<http://jc.cepp.com.cn>



教育部职业教育与成人教育司推荐教材配套教材
职业教育机械设计制造类专业教学用书

画法几何及 机械制图习题集

主 编 魏 伟
副主 编 孙 爽
编 写 刘富凯
主 审 孙占木

李国琴
吕洪琳
张铁成
强 万文艳
鲍 何永利



中国电力出版社
<http://jc.cepp.com.cn>

内 容 提 要

本书是教育部职业教育与成人教育司推荐教材《画法几何及机械制图》一书的配套习题集。本书是为适应高职院校教学改革的要求,并解决本课程在教学中存在的问题而编写的。主要内容包括制图的基本原理与点、线、面的投影;制图的基本知识;体的投影与三视图;组合体;机件常用的表达方法;标准件和常用件的规定画法;零件图;装配图等。

本书可作为高职院校机械类各专业的教材配套用书,也适合机械工程技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

画法几何及机械制图习题集/魏伟主编. —北京:中国电力出版社, 2006

教育部职业教育与成人教育司推荐教材. 职业教育机械设计制造类专业教学用书

ISBN 7-5083-4049-3

I. 画… II. 魏… III. ①画法几何—高等学校:技术学校—习题 ②机械制图—高等学校:技术学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 003905 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 http: //jc. cepp. com. cn)

2006 年 3 月第 1 版

787 毫米×1092 毫米 横 16 开本 8.25 印张 188 千字

北京丰源印刷厂印刷

2006 年 3 月第一次印刷

各地新华书店经售

印数 0001—3000 册

定价 13.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

前 言

本习题集是教育部职业教育与成人教育司推荐教材《画法几何及机械制图》的配套习题集,它是结合近几年高职高专教育学经验编写而成的。

本习题集针对高等职业教育培养应用人才、重在实践能力和职业技能训练的特点,在教材编写过程中,基础理论贯彻了“实用为主,够用为度”的教学原则,并以掌握概念、强化应用、培养技能为教学重点。书中注重理论联系实际,将投影理论与图示应用相结合,强化了工程素质教育。

按照高职高专教育的培养目标 and 特点,结合制图教学改革实践经验,在编写本习题集的过程中,加强了读图、测绘、徒手画草图和计算机绘图的能力训练;精简、删除了部分偏而深的内容,题目难易结合,力求精练;为保证教师在布置练习或作业时有一定的选择余地,重点章节选编了较多的题目,所选习题既有代表性,又有典型性。本习题集全面采用了最新的国家标准,由计算

机绘图。

本习题集由魏伟主编,孙爽、李国琴副主编。第一章由刘富凯、吕洪琳、鲍强编写;第二、四章由李国琴编写;第三章由孙爽编写;第五、六章由魏伟编写;第七、八章由孙爽、万文艳、何永利编写。

本习题集由天津大学孙占木教授和天津工程师范学院的张铁成教授审阅。对他们提出的很多宝贵意见表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,加上编写时间仓促,书中难免存在错误和不足,恳请读者批评指正。

编 者

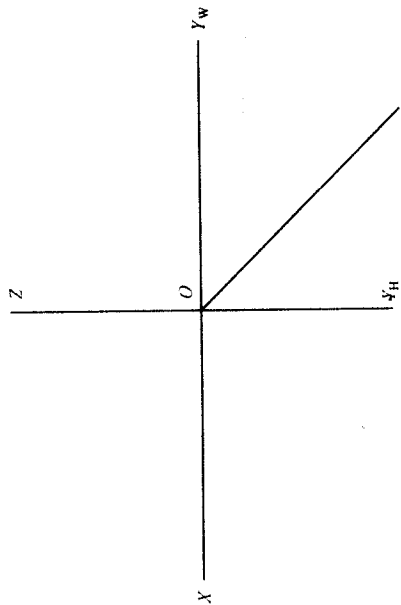
2005 年 10 月

目 录

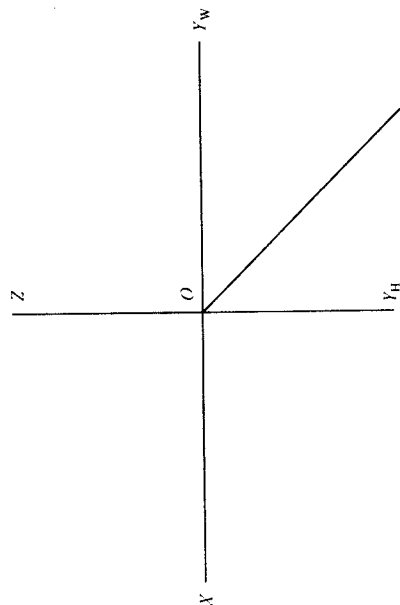
前 言	
第一章 制图的基本原理与点、线、面、投影	1
第二章 制图的基本知识	16
第三章 体的投影与三视图	33
第四章 组合体	47
第五章 机件常用的表达方法	68
第六章 标准件和常用件的规定画法	93
第七章 零件图	103
第八章 装配图	118
附：标题栏的格式	123

1-1 点的投影

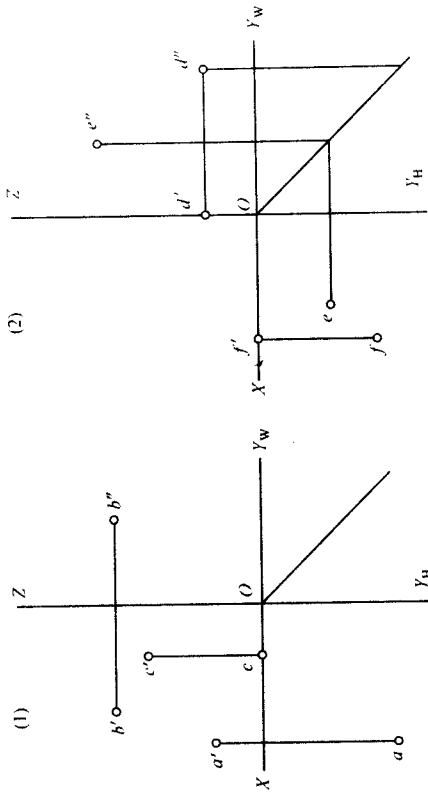
(1) 已知点 $A(25, 10, 15)$ 、 $B(0, 20, 10)$ 、 $C(15, 0, 25)$ 、 $D(35, 0, 0)$ ，求作它们的投影图。



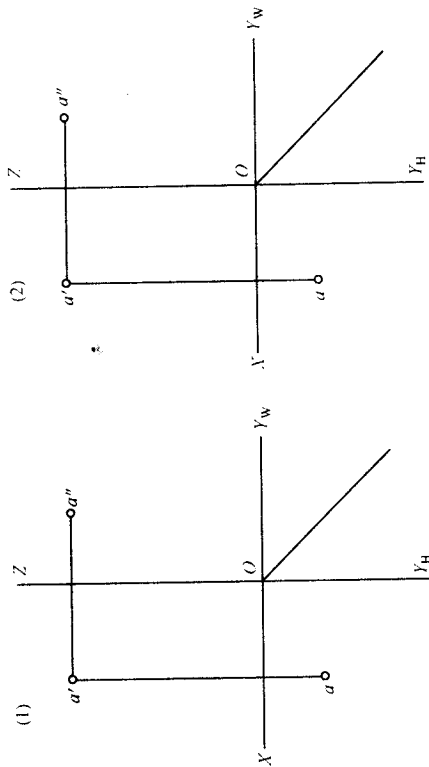
(3) 已知点 A 距 H 面 20mm ，距 V 面 10mm ，距 W 面 20mm ；点 B 在点 A 的正左方 15mm ；点 C 在点 A 前方 10mm ，距 H 面 10mm 。试画出各点的三面投影。



(2) 已知各点的两个投影，试画出第三投影。



(4) 已知点 B 在点 A 左方 5mm 、下方 15mm 、前方 10mm ，点 C 在点 A 的正前方 15mm ；试作出点 B 和 C 的三面投影。



班级：

姓名：

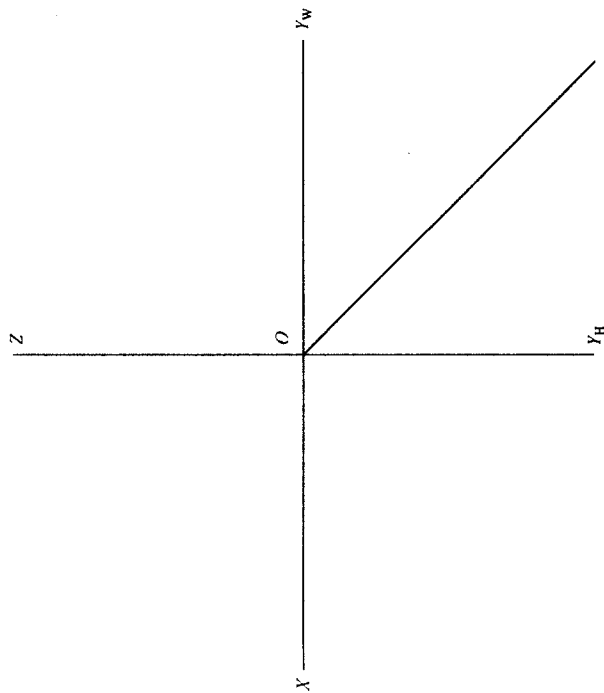
学号：

1-2 读读、想想、画画、写写 (线段的长度和位置自定, 要求画投影图, 标出相应字母)

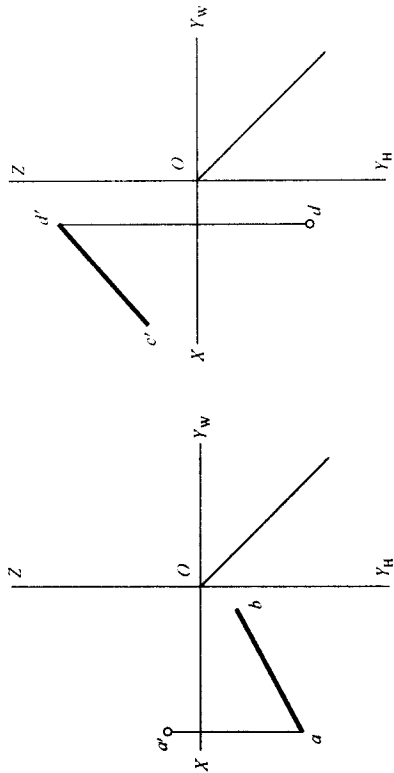
(1) 若直线的 H 面投影是一点, 则 V 面投影和 W 面投影都反映该线的实长。 _____ 直线是 _____ 线。	(2) 若直线的 H 面投影和 V 面投影分别平行于 Y_H、Z 轴, 则 W 面投影反映该线的实长。 _____ 直线是 _____ 线。	(3) 若直线的 H 面投影和 V 面投影是倾斜的, 则 W 面投影也是倾斜的。 _____ 直线是 _____ 线。	(4) 若点在直线上, 则点的投影一定在该线的同面投影上, 且符合点的投影规律 (任取一直线)。 _____ 直线是 _____ 线。
(5) 正平线 AB。 _____ 面投影反映实长。 _____ 面投影 $\parallel OX$。 _____ 面投影 $\parallel OZ$。	(6) 侧垂线 CD。 _____ 面投影积聚成一点。 _____ 面投影反映实长。	(7) 一般位置直线 EF。 三面投影 () 反映实长。 三面投影 () 积聚成点。	

1-3 直线的投影

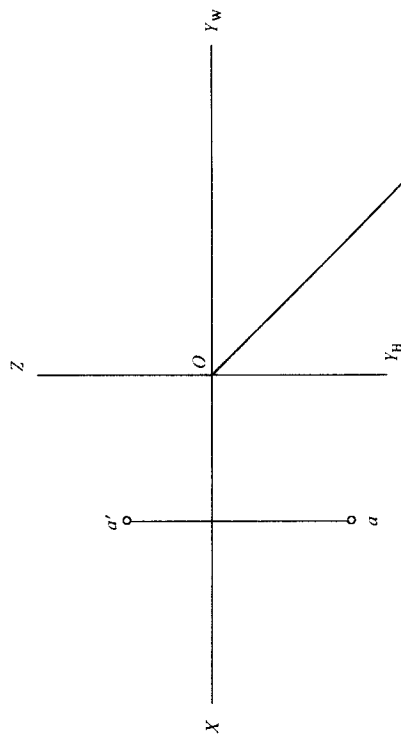
(1) 已知点 $S(25, 15, 40)$ 、 $A(40, 10, 0)$ 、 $B(25, 35, 0)$ 、 $C(5, 0, 0)$ ，试画出直线段 SA 、 SB 、 SC 的三面投影。



(2) 作出直线 AB 、 CD 的三面投影。1) 已知点 B 距 H 面为 25mm ；2) 已知点 C 距 V 面为 5mm 。



(3) 已知正平线 AB 与 H 面的倾角 $\alpha = 30^\circ$ ，点 B 在 H 面上，求作直线 AB 的三面投影。



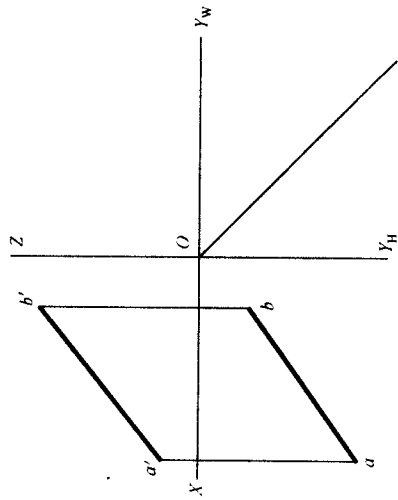
班级：

姓名：

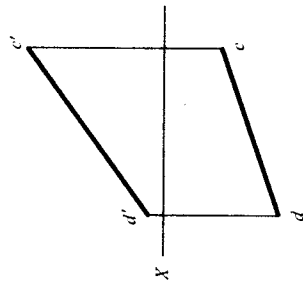
学号：

1-4 直线的投影

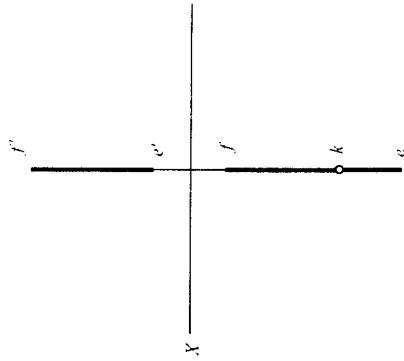
(1) 在直线 AB 上求一点 K , 使点 K 与 H 、 V 面的距离之比为 $3:2$ 。



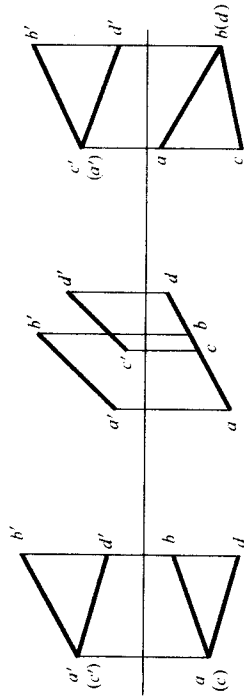
(2) 在直线 CD 上求一点 K , 使 $CK=18\text{mm}$ 。



(3) 已知点 K 在直线 EF 上, 求作点 k' 。

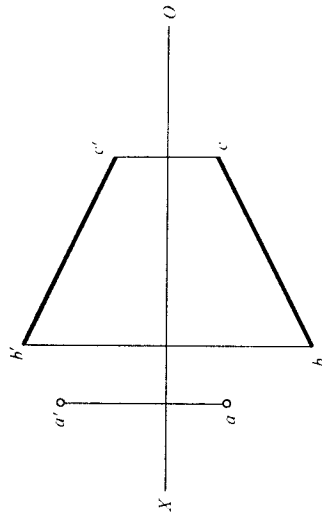


(4) 判断 AB 、 CD 两直线的相对位置 (平行、相交、交叉)。



() () () () () ()

(5) 过点 A 作直线与直线 BC 相交, 交点 K 离 V 面为 15mm 。



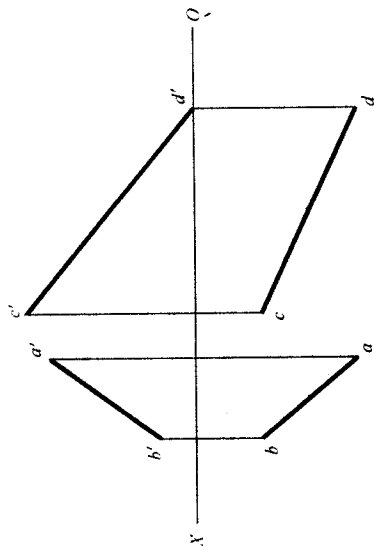
班级:

姓名:

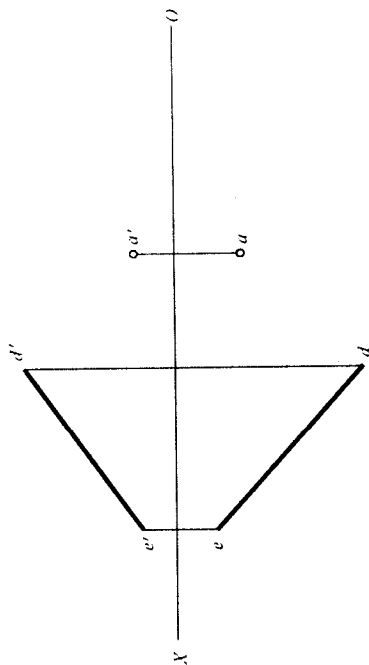
学号:

1-5 直线的投影

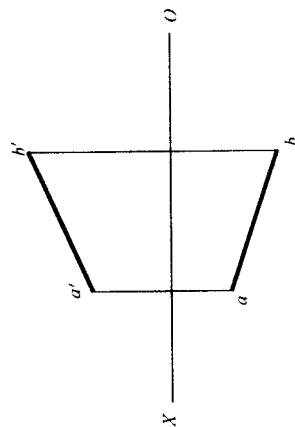
(1) 作一水平线, 距 H 面 15mm, 且与 AB 和 CD 两直线相交。



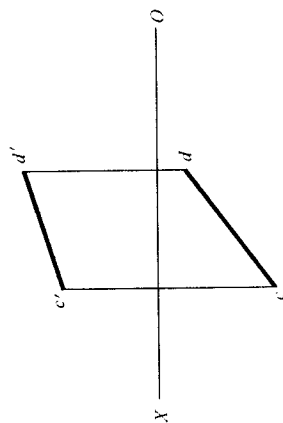
(2) 过点 A 作直线 AB 与 DE 平行, 且 $AB=30\text{mm}$ 。



(3) 求作线段 AB 对 H 面的夹角 α 。



(4) 求作线段 CD 对 V 面的夹角 β 。



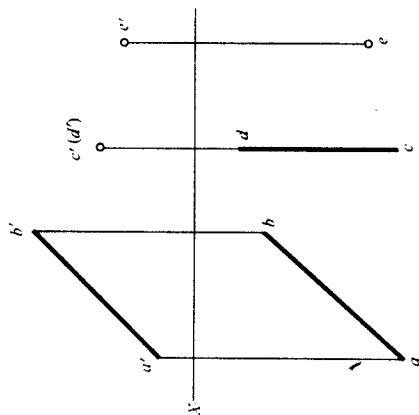
班级:

姓名:

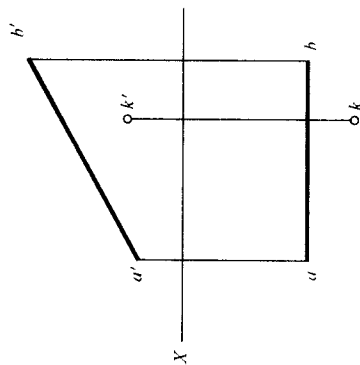
学号:

1-6 直线的投影

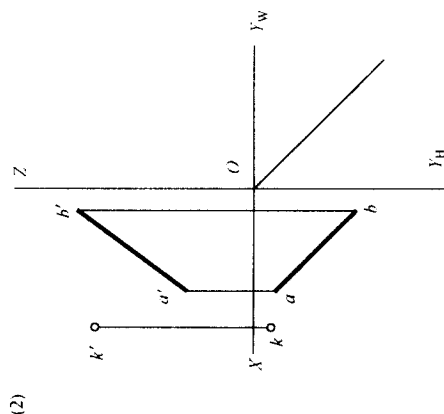
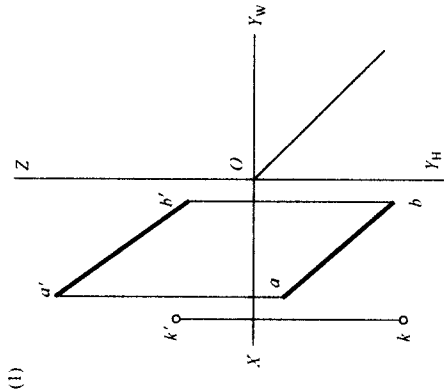
(1) 过点 E 作直线 EF , 使其与交叉两直线 AB 、 CD 都相交。



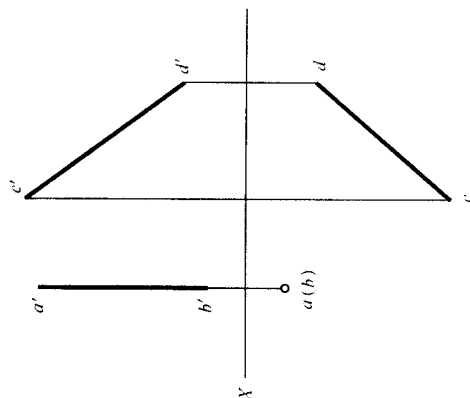
(3) 过点 K 作一直线 KM 与正平线 AB 垂直相交, 点 M 在点 K 左侧 15mm。



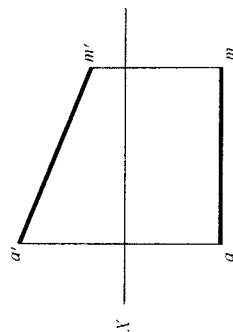
(2) 过点 K 作直线 KC 与 AB 相交。1) 点 C 在 Z 轴上; 2) 点 C 在 Y 轴上。



(4) 作出直线 AB 、 CD 的公垂线。



(5) 直线段 AM 是等腰 $\triangle ABC$ 底边 BC 上的高, 点 B 在 H 面上, 点 C 在 V 面上, 求作 $\triangle ABC$ 的投影。



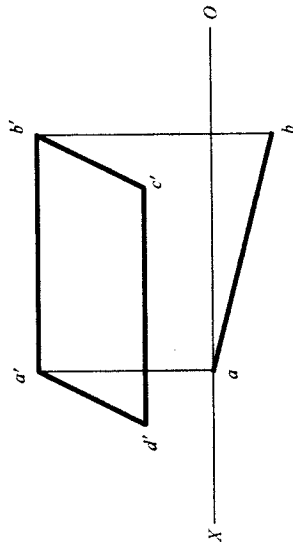
班级:

姓名:

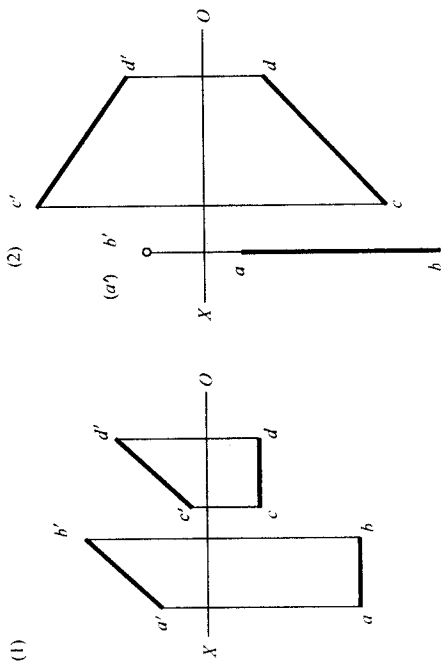
学号:

1-7 直线的投影

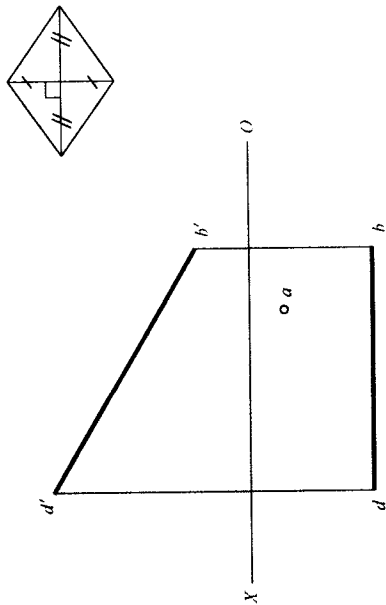
(1) 已知矩形 $ABCD$ ，完成其水平投影。



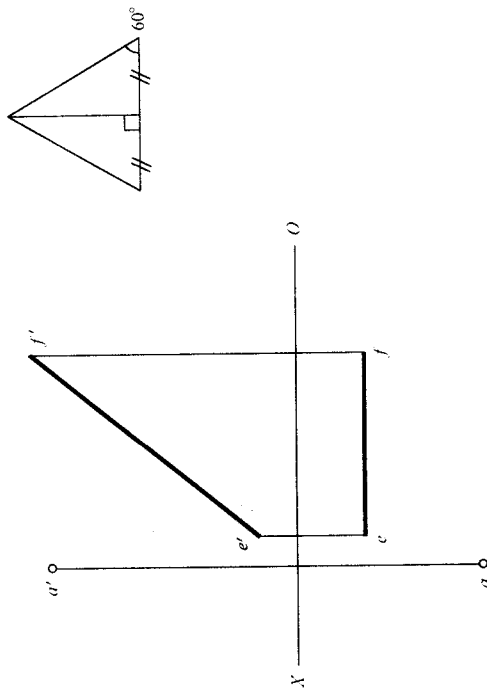
(3) 求作直线 AB 与 CD 之间的距离。



(2) 已知菱形 $ABCD$ 的对角线 BD 的投影和另一对角线端点的水平投影 a ，完成菱形的两面投影。



(4) 作等边 $\triangle ABC$ ，顶点为 A ，使 BC 属于直线 EF 。

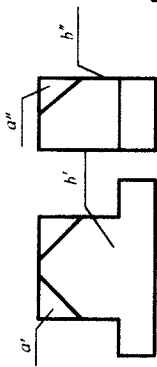


班级：

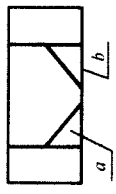
姓名：

学号：

1-8 在直观图上标出各平面的位置 (用相应的大写字母), 在投影图上标出指定平面的其他两个投影。并写出指定平面的名称

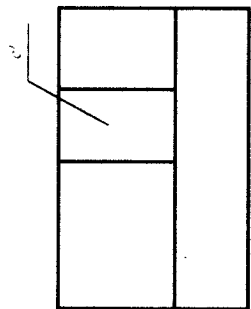


a' b' b''

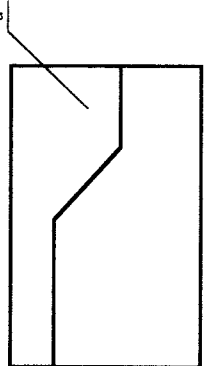


a b

(1)

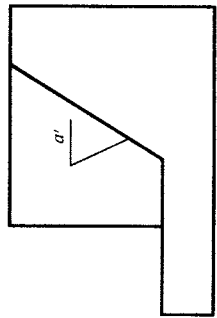


c'

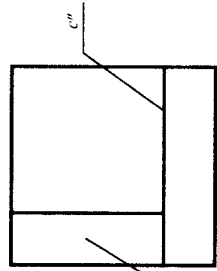


a

A面是 _____
 B面是 _____
 C面是 _____

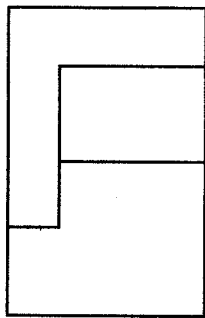


a'

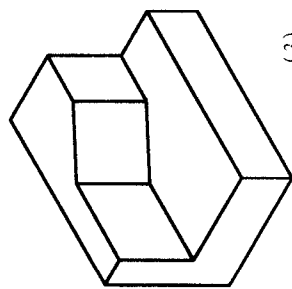


b'' c''

(2)



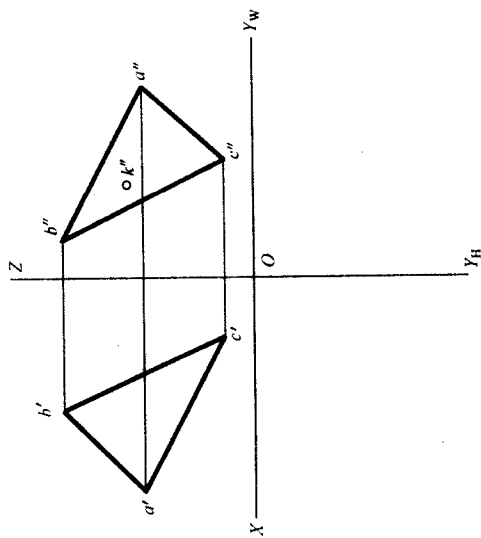
A面是 _____
 B面是 _____
 C面是 _____



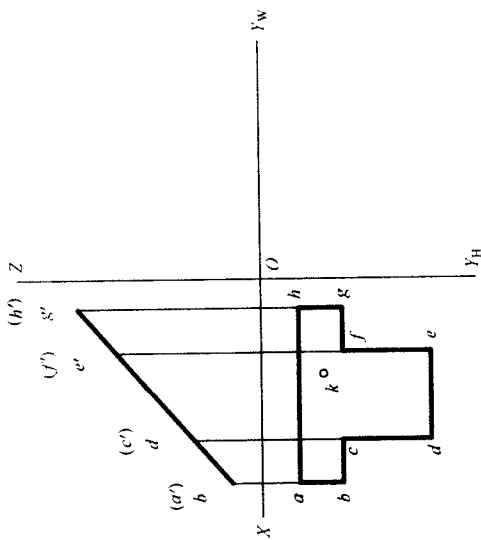
(3)

1-9 完成下列平面图形的第三投影, 并求作属于平面的点 K 的另两面投影

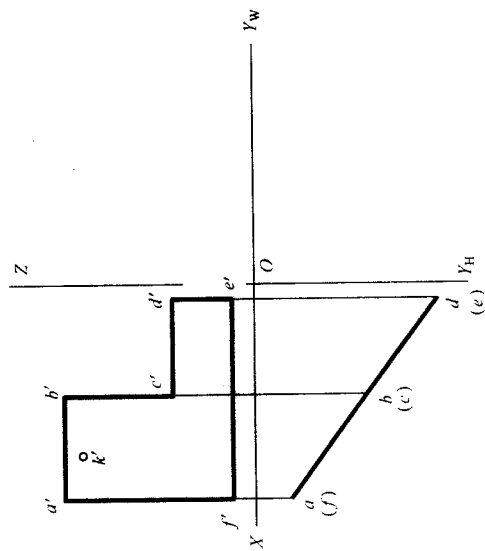
(1)



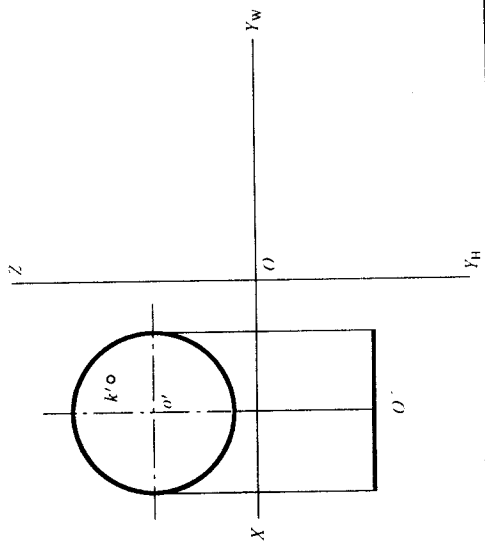
(2)



(3)



(4)



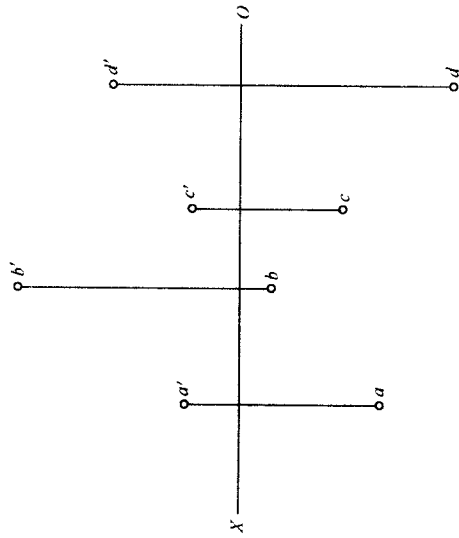
班级:

姓名:

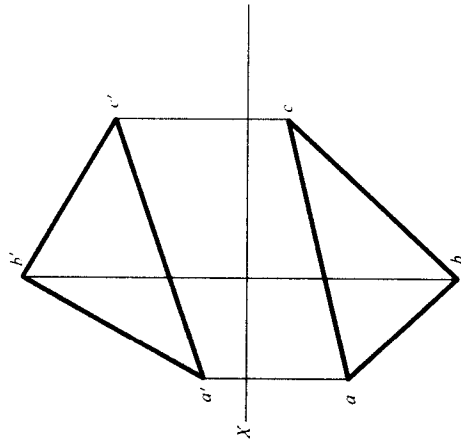
学号:

1-10 平面上的点和直线

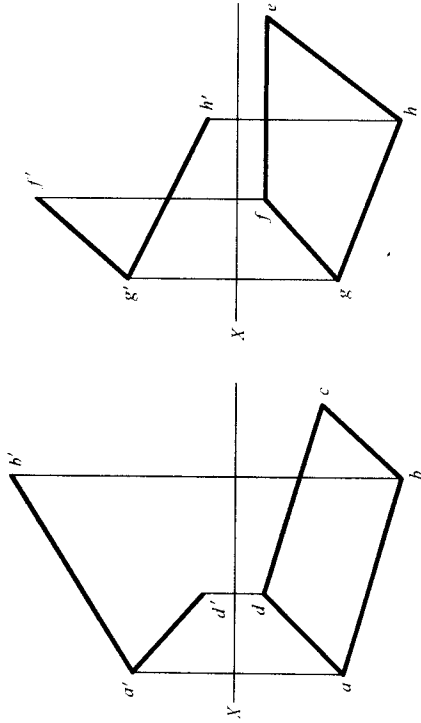
(1) 判别 A、B、C、D 四点是否属于同一平面。



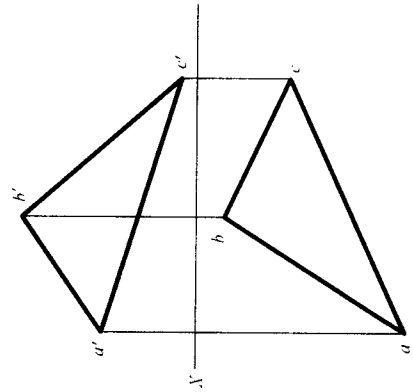
(2) 在 $\triangle ABC$ 内确定点 K, 使点 K 距 H 面为 12mm, 距 V 面为 15mm。



(3) 补全四边形的正面投影。



(4) 给定一平面 $\triangle ABC$, 作属于该平面的水平线, 该线在 H 面上方, 且距 H 面 10mm; 作属于该平面的正平线, 该线在 V 面前方, 且距 V 面 15mm。



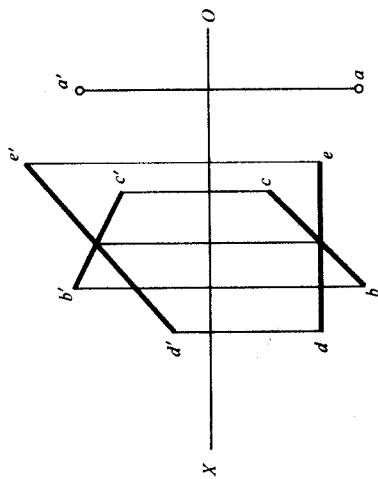
班级:

姓名:

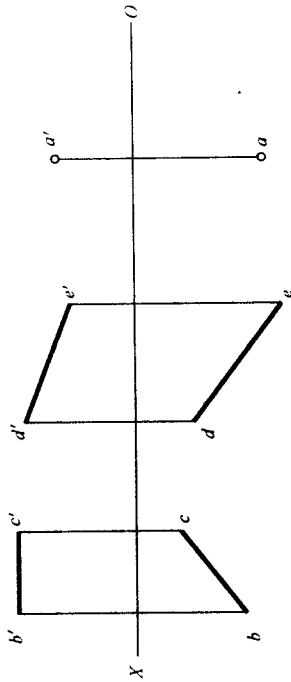
学号:

1-11 直线与平面、平面与平面的相对位置

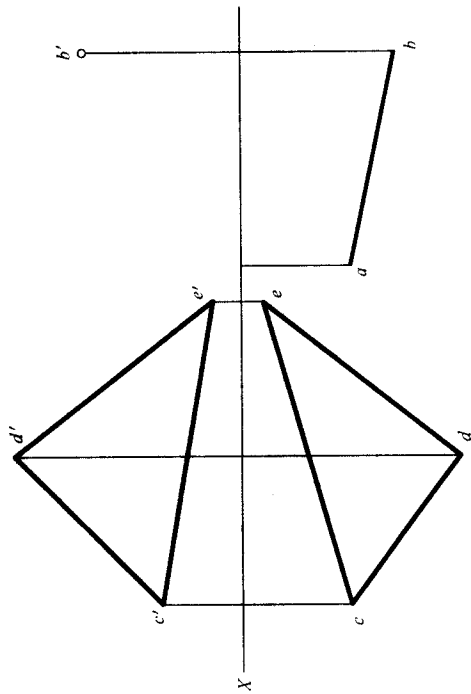
(1) 过点 A 作直线平行于已知平面。



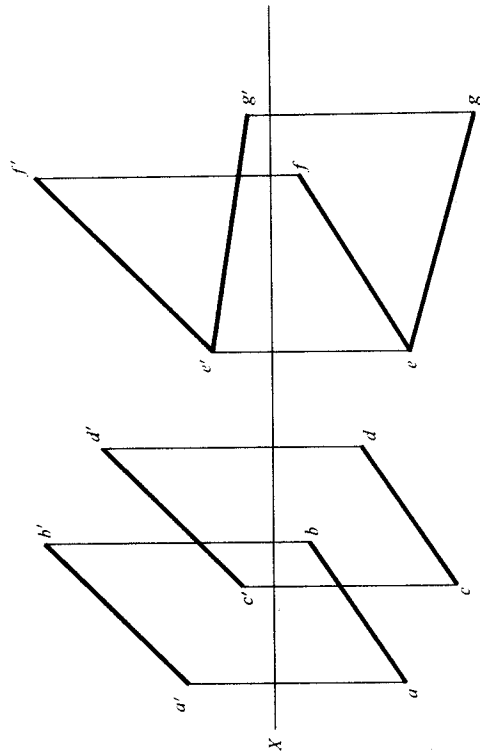
(2) 过线段 BC 作平面平行于线段 DE, 在过点 A 作铅垂面平行于线段 DE。



(3) 已知直线 AB 平行于平面 $\triangle CDE$, 求作直线 AB 的正面投影。



(4) 判断两平面是否平行。



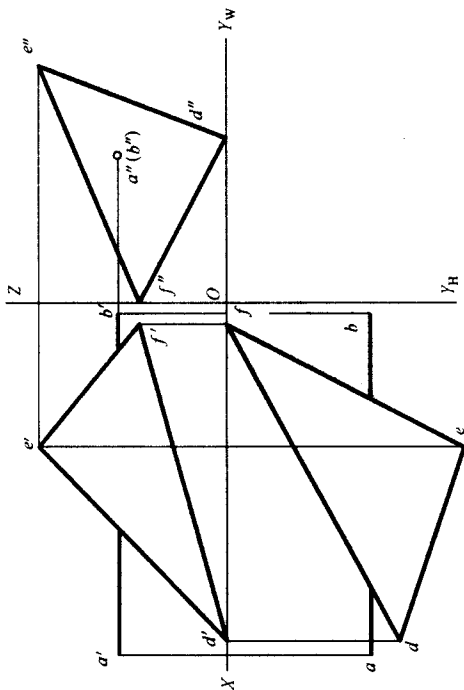
班级:

姓名:

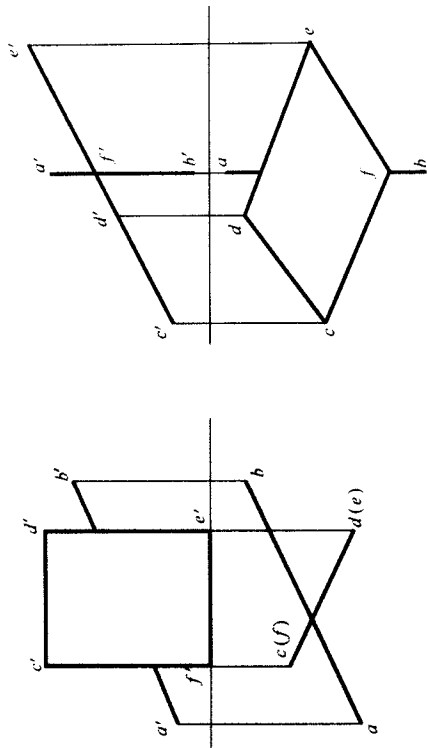
学号:

1-12 直线与平面、平面与平面的相对位置

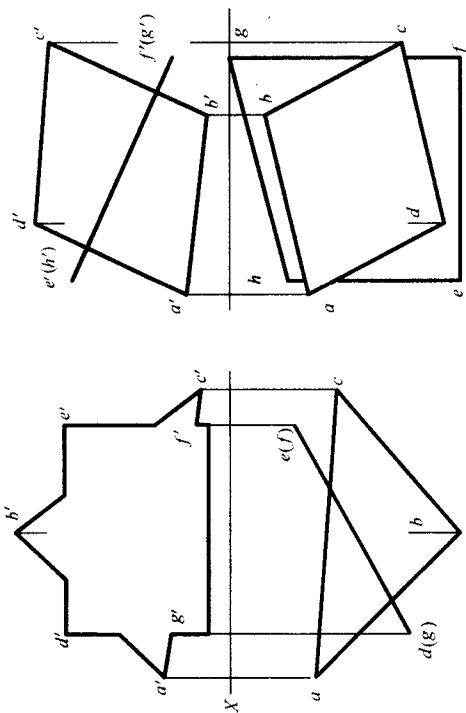
(1) 求特殊位置直线与一般位置平面的交点，并判别可见性。



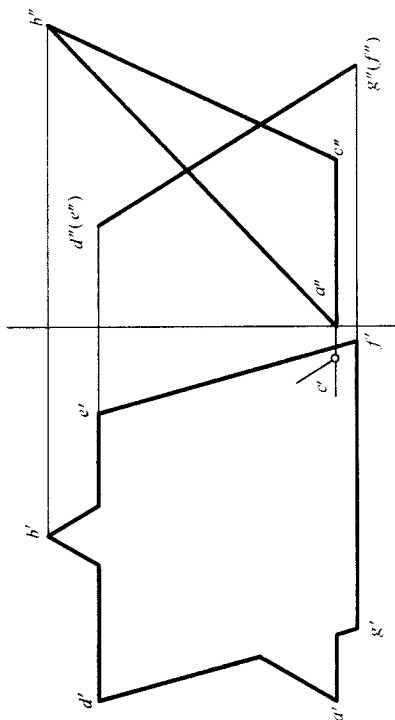
(2) 求特殊位置平面与直线的交点，并判别可见性。



(3) 求特殊位置平面与一般位置平面的交线，并判别可见性。



(4) 补全侧垂面与一般位置平面交线的两面投影，并判别可见性。



班级：

姓名：

学号：