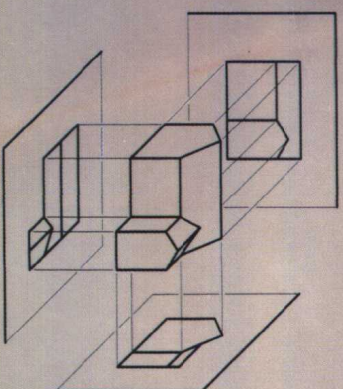


工程图学系列教材

画法几何习题集

黄水生 李国生 主编



华南理工大学出版社

工程图学系列教材

画法几何习题集

黄水生 李国生 主编

华南理工大学出版社
·广州·

图书在版编目(CIP)数据

画法几何习题集/黄水生,李国生主编. —广州:华南理工大学出版社, 2001.9
工程图学系列教材

ISBN 7-5623-1719-4

I. 画... II. ①黄...②李... III. 画法几何-习题 IV. O185.2-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2001) 第 046754 号

总发行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

发行电话: 020-87113487 87111048 (传真)

E-mail: scut202@scut.edu.cn

<http://www2.scut.edu.cn/press>

责任编辑: 王魁葵

印刷者: 中山市新华印刷厂

开本: 787×1092 1/16 印张: 11.5 字数: 143 千

版次: 2001 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

定价: 20.00 元

版权所有 盗版必究

前 言

本习题集配合《画法几何》(黄水生、李国生主编,华南理工大学出版社出版)教材使用,其编排顺序与教材章节相互对应。

本习题集根据当前我国高等院校图学教育研究的方向和发展趋势,结合原国家教委颁布的《画法几何及工程制图课程教学基本要求》,以及编者的教学实践经验编写而成。题目精选、深入浅出、难易适中、学以致用是本习题集命题的指导思想。由于不同院校、不同专业的学时数、教学内容的侧重点不尽相同,故可视实际情况对一些章节作灵活处理。

本习题集由黄水生、李国生主编,分别编写了第一、二、三、四、五、七、八、九、十、十一章和第十二、十三章习题,并负责统稿。参加编写工作的还有黄莉(第六章)、谢坚(第十四章)。

限于编者的业务水平和教学经验,如有缺点和错误,敬请广大读者批评指正。

编者

2001年5月

目 录

第1章	投影基本知识	1
第2章	点的投影	3
第3章	直线的投影	5
第4章	平面的投影	13
第5章	直线与平面、平面与平面的相对位置	17
	点、线、面综合应用题	23
第6章	投影变换	26
第7章	曲线和曲面	34
第8章	平面立体和曲面立体	41
第9章	平面与立体相交	49
第10章	两立体相交	56
第11章	轴测投影	67
第12章	正投影图中的阴影	74
第13章	透视投影	81
第14章	标高投影	88

前 言

本习题集配合《画法几何》(黄水生、李国生主编,华南理工大学出版社出版)教材使用,其编排顺序与教材章节相互对应。

本习题集根据当前我国高等院校图学教育研究的方向和发展趋势,结合原国家教委颁布的《画法几何及工程制图课程教学基本要求》,以及编者的教学实践及经验编写而成。题目精选、深入浅出、难易适中、学以致用是本习题集命题的指导思想。由于不同院校、不同专业的教学时数、教学内容的侧重点不尽相同,故可视实际情况对一些章节作灵活处理。

本习题集由黄水生、李国生主编,分别编写了第一、二、三、四、五、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四章习题,并负责统稿。参加编写工作的还有黄莉(第六章)、谢坚(第十四章)。

限于编者的业务水平 and 教学经验,如有缺点和错误,敬请广大读者批评指正。

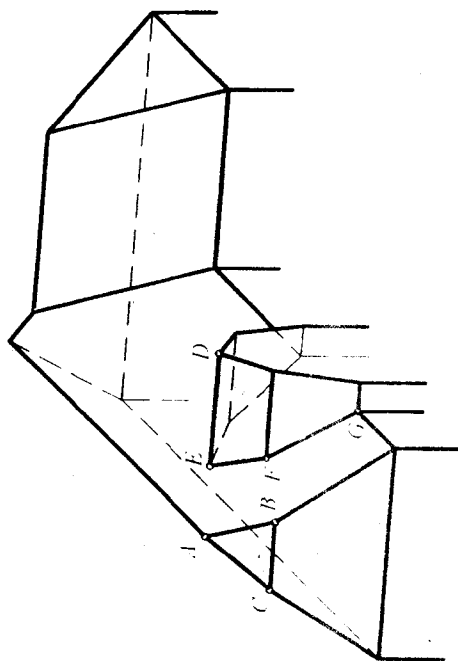
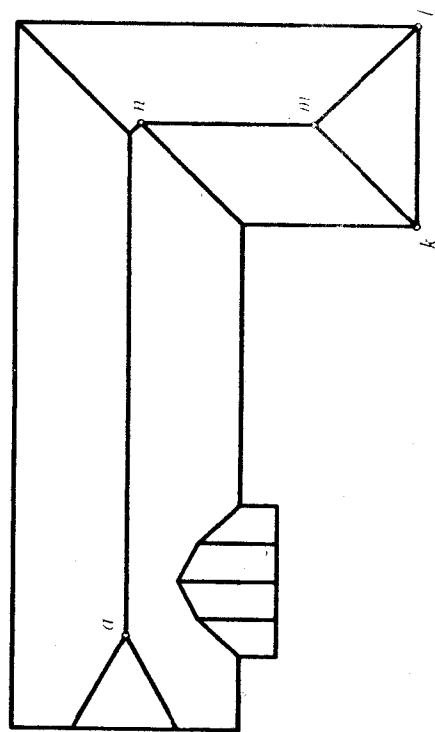
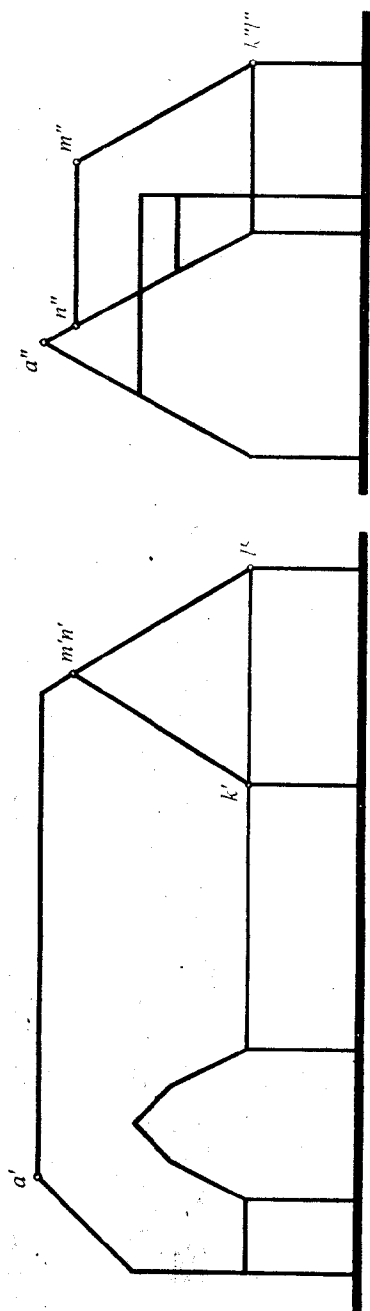
编者

2001年5月

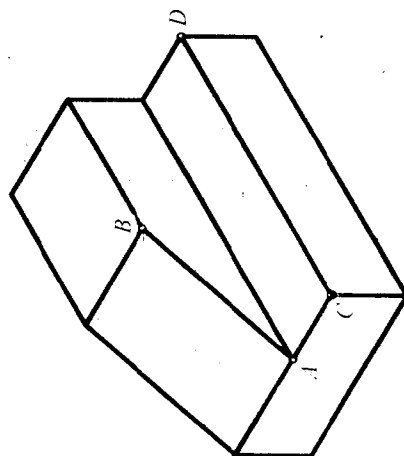
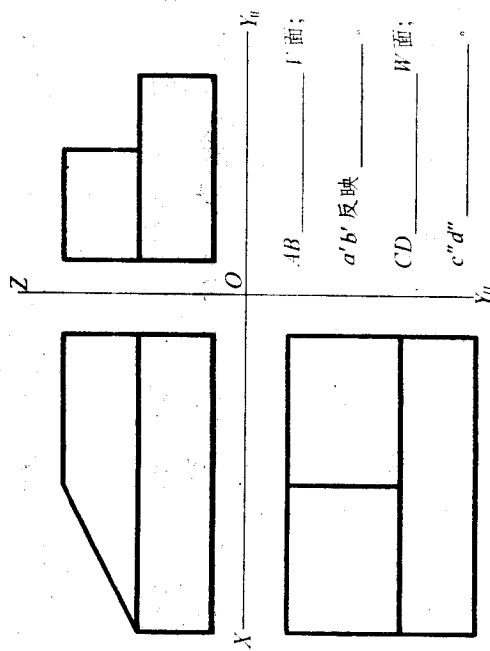
目 录

第1章	投影基本知识	1
第2章	点的投影	3
第3章	直线的投影	5
第4章	平面的投影	13
第5章	直线与平面、平面与平面的相对位置	17
	点、线、面综合应用题	23
第6章	投影变换	26
第7章	曲线和曲面	34
第8章	平面立体和曲面立体	41
第9章	平面与立体相交	49
第10章	两立体相交	56
第11章	轴测投影	67
第12章	正投影图中的阴影	74
第13章	透视投影	81
第14章	标高投影	88

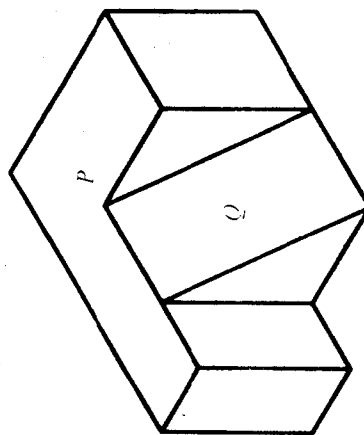
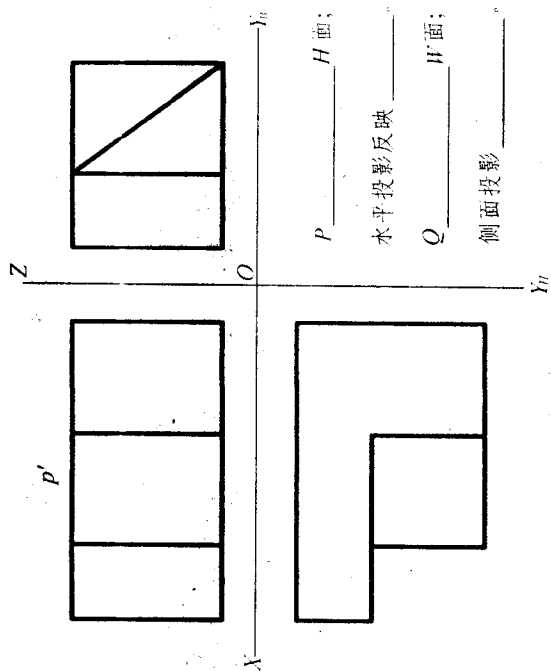
1-1 标出轴测图(局部)中所示的B、C、D、E、F、G各点在三面投影图中的位置(以点A为例);标出投影图中所示的M、N、K、L各点在轴测图中的位置。



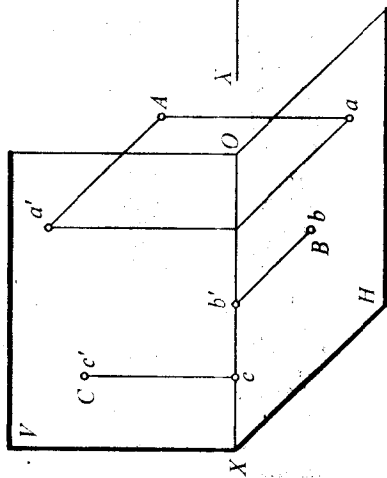
1-2 标出轴测图中所示的直线 AB 、 CD 在三面投影图中的位置,弄清它们对投影面是平行的还是垂直的,以及有些什么投影特性。回答所列问题。



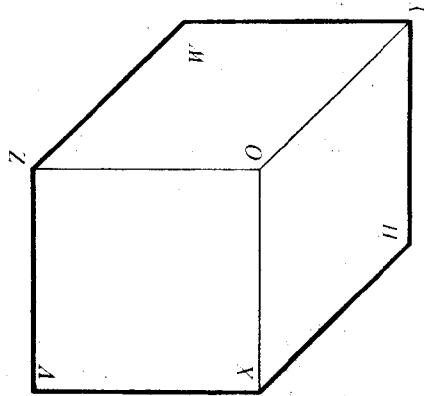
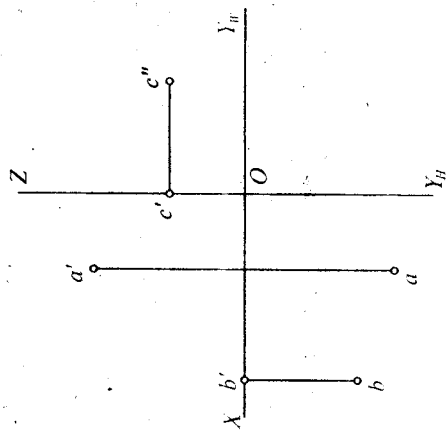
1-3 标出轴测图中所示的平面 P 、 Q 在三面投影图中的位置,弄清它们对投影面是平行的还是垂直的,以及有些什么投影特性,回答所列问题。



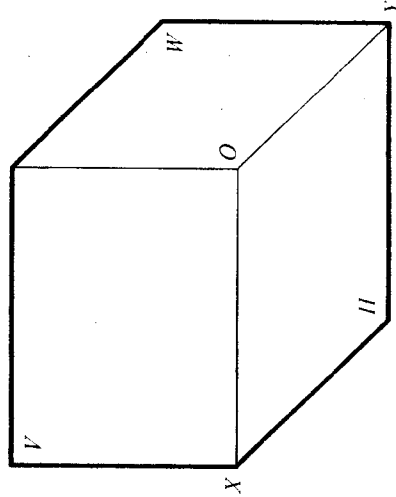
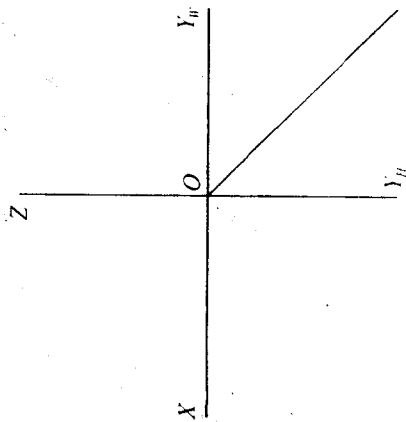
2-1 根据点 A 、 B 、 C 的轴测图，画出其投影图。



2-2 根据点 A 、 B 、 C 的两面投影补画其第三投影，并求作它们的轴测图。

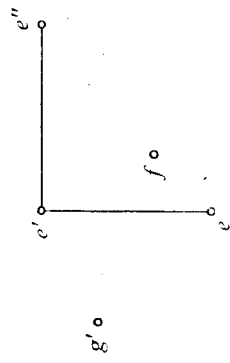


2-3 已知点 $A(20, 10, 5)$, $B(25, 20, 20)$, $C(5, 0, 5)$, 求作它们的三面投影及轴测图。

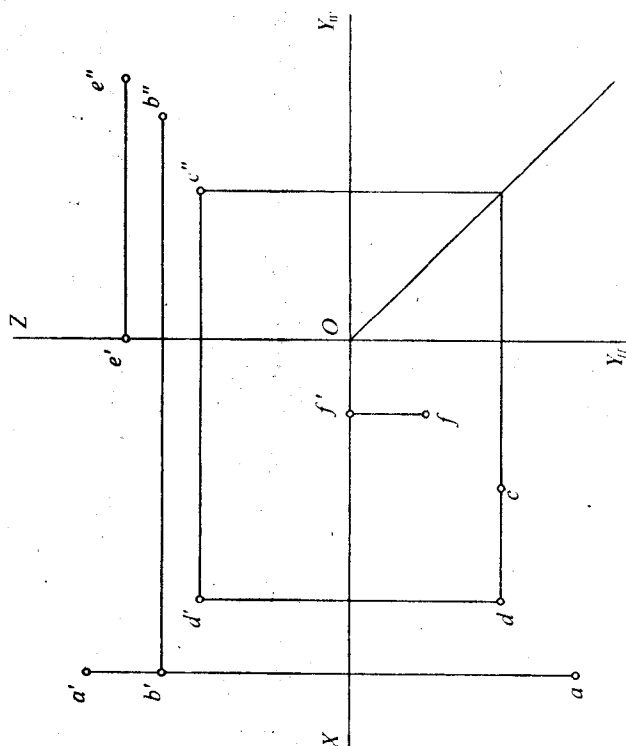


2-4 设点 F 和点 E 到 H 面等距；点 G 和点 E 到 V 面等距；点 D 和点 E 到 W 面等距。试完成 F 、 D 、 G 三点的三面投影图。

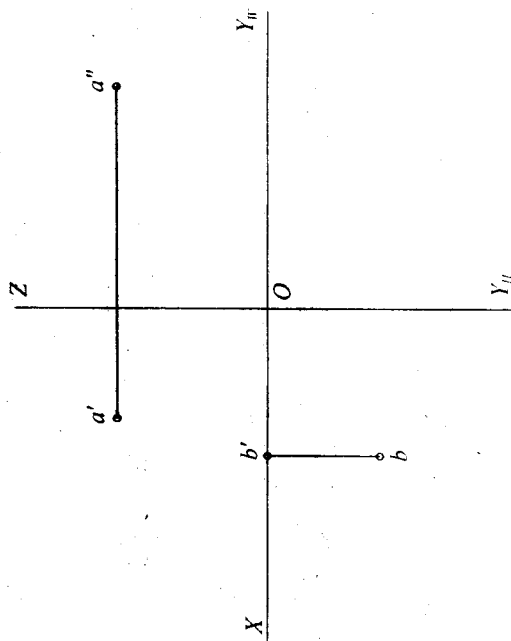
点 d''



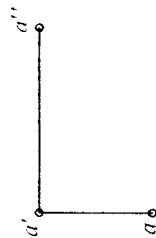
2-2-5 已知各点的两面投影，求作它们的第三投影，并填写各点到投影面的距离；指出重影点，并区分可见性。



2-6' 设点 C 在点 A 之后 10mm , 在点 B 之左 15mm , 在 H 面之上 30mm , 完成点 A 、 B 、 C 的三面投影。

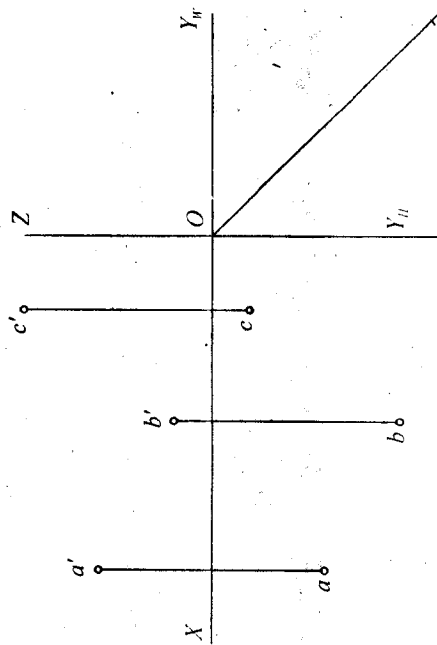


2-7 设点 B 在 A 的正前方 10 mm , C 在 A 的正上方 8 mm , D 在 A 的正左方 20 mm , 试完成 B 、 C 、 D 三点的三面投影图。

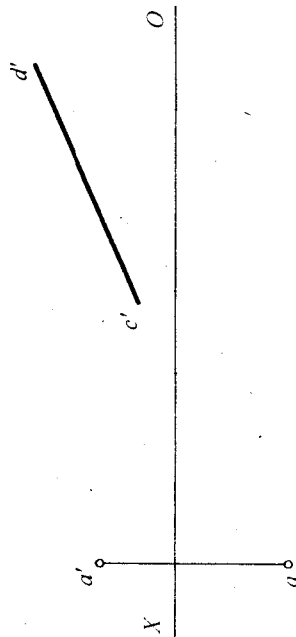


点	距 I'	距 H	距 W	点	距 I'	距 H	距 W'
A				D			
B				E			
C				F			

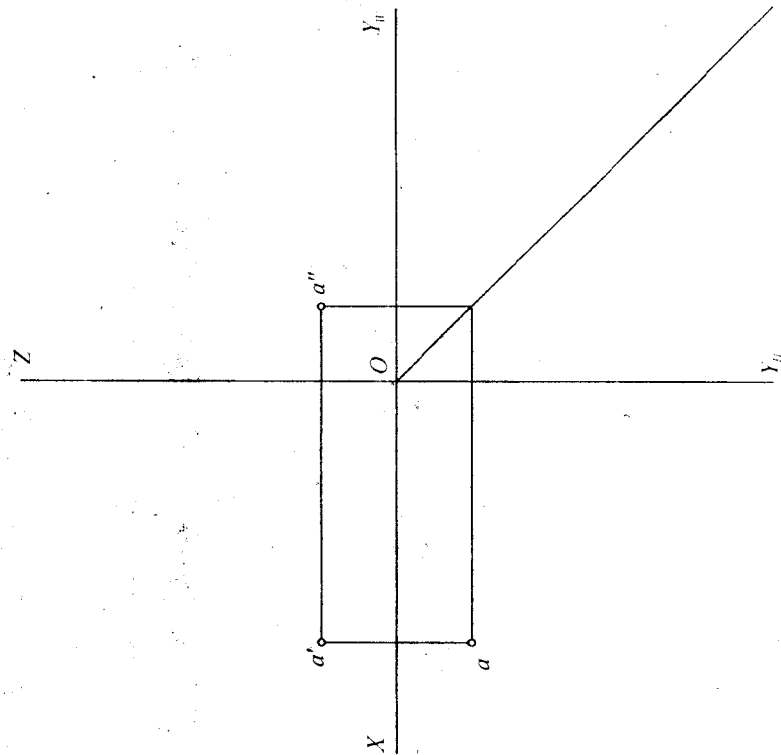
3-1 求点 A 、 B 、 C 的侧面投影，并将各同面投影用直线两两相连。



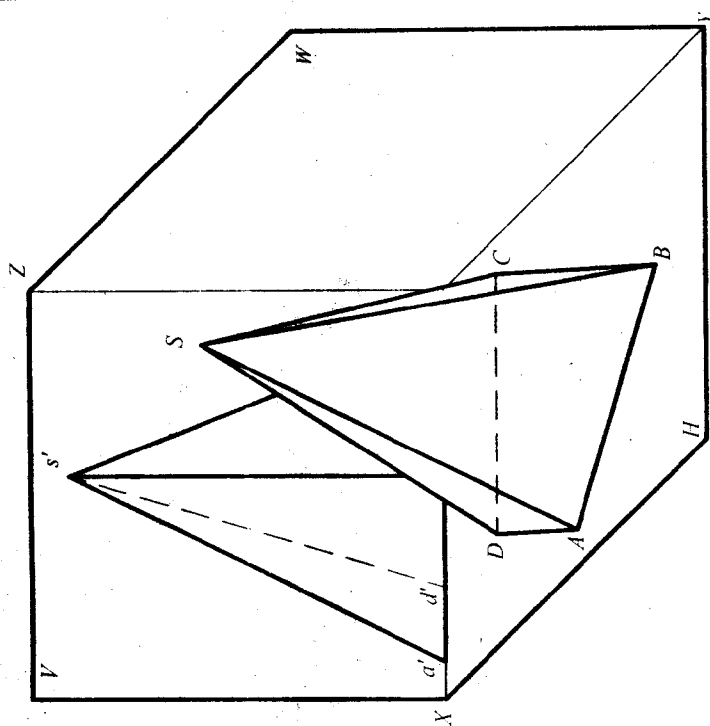
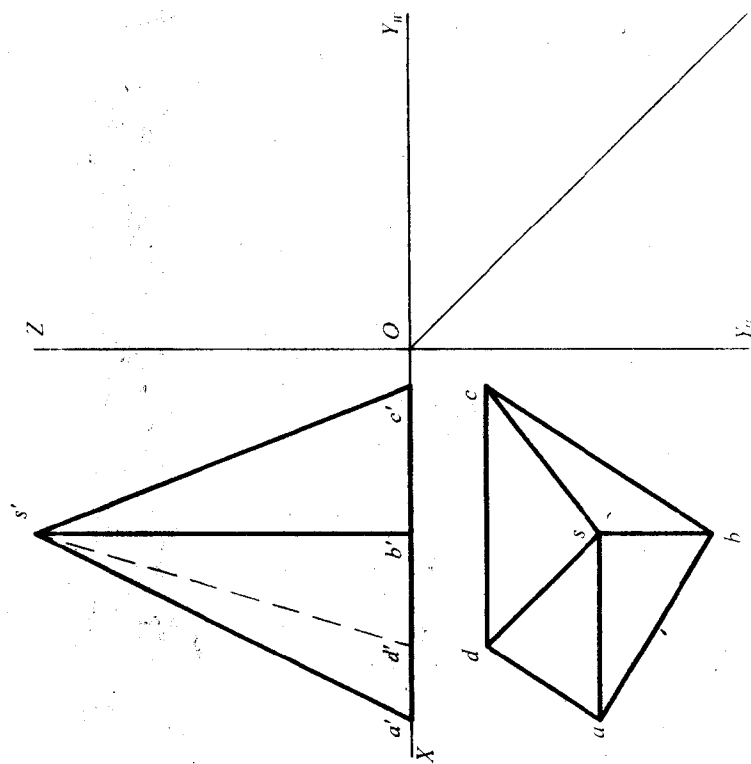
3-2 设 $AB \parallel H$ 面，其实长为 30mm ， $\beta = 30^\circ$ ，且 B 在 A 的右前方； $CD \parallel V$ 面，且距 V 面 20mm 。试完成 AB 、 CD 的两面投影。



3-3 过点 A 作水平线 AB ，使 $AB = 50\text{mm}$ ， $\beta = 60^\circ$ （点 B 在 A 的右前方）；作侧平线 AC ，使 $AC = 50\text{mm}$ ， $\alpha = 45^\circ$ （点 C 在 A 的前上方）。

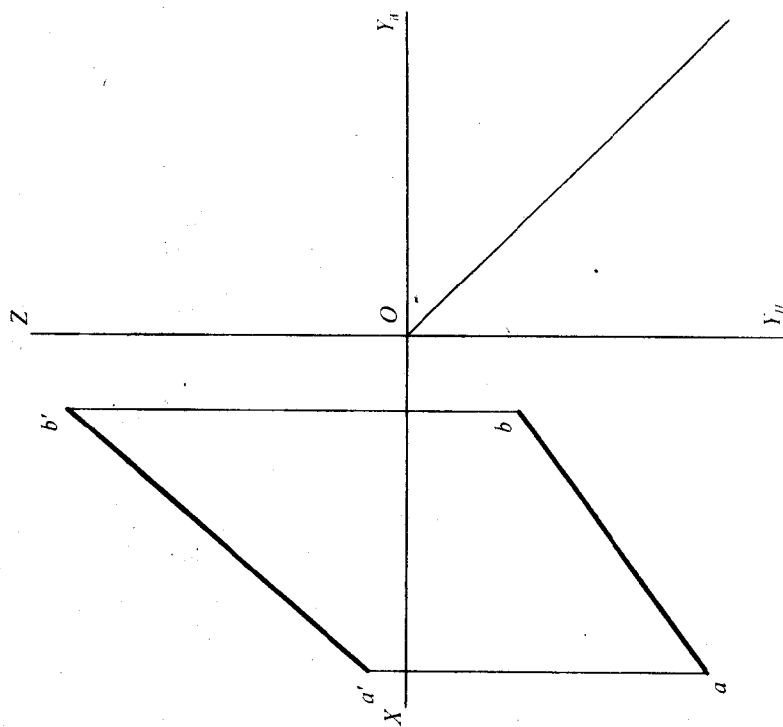


3-4 求作投影图和轴测图中四棱锥的侧面投影（平行 $\parallel$ ；垂直 $\perp$ ；倾斜 $\angle$ ）。

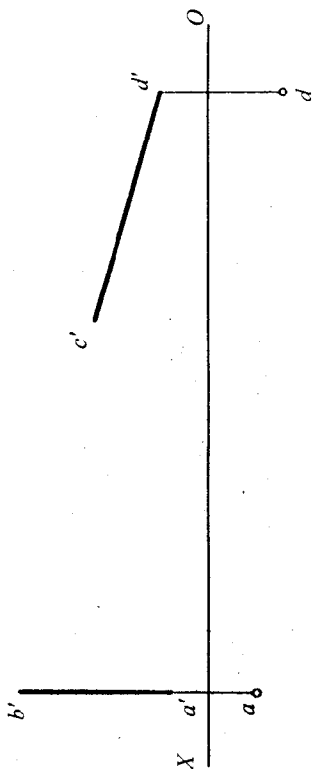


线名	与投影面相对位置	线名	与投影面相对位置
SA	$\parallel V, \angle H, \angle W$ (例)	SD	
SB		AB	
SC		DC	

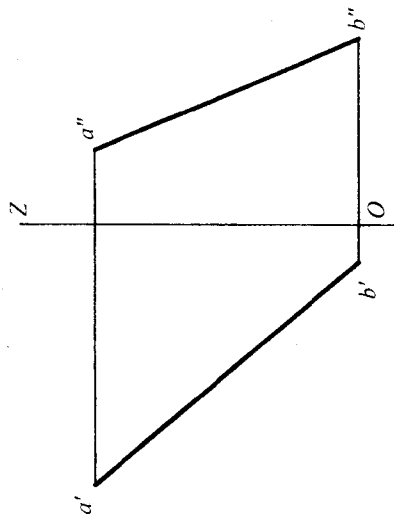
3-5 在线段 AB 上确定点 C , 使 $AC:CB=1:3$; 确定点 D , 使它到 V 和 H 面等距; 确定点 E , 使其坐标 $z=2y$ 。



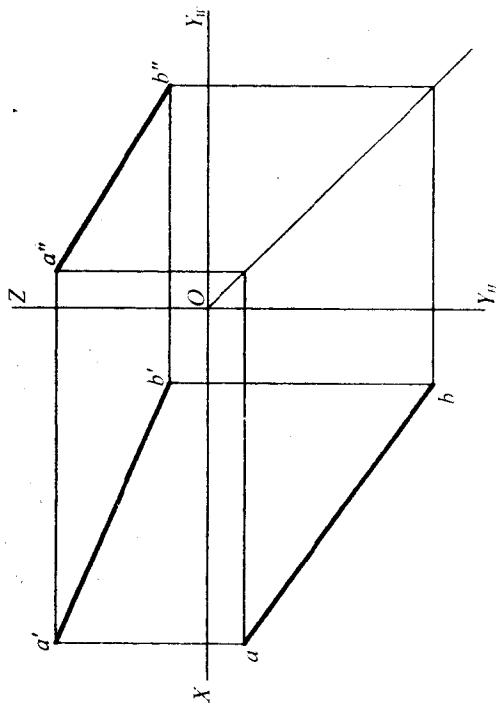
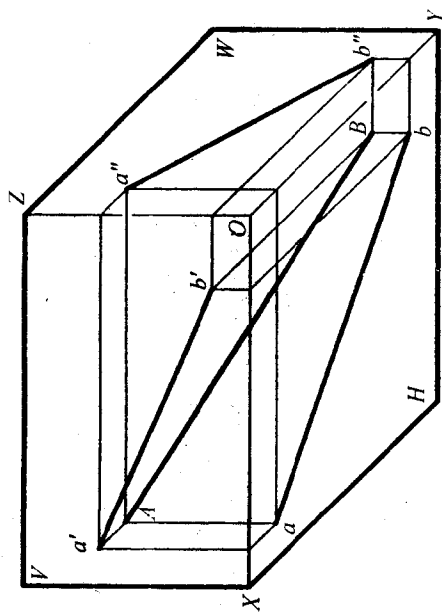
3-6 设侧平线 AB 的实长为 30mm , B 在 A 的前方; 线段 CD 的实长为 40mm , C 在 D 的前方, 试完成 AB 、 CD 的两面投影。



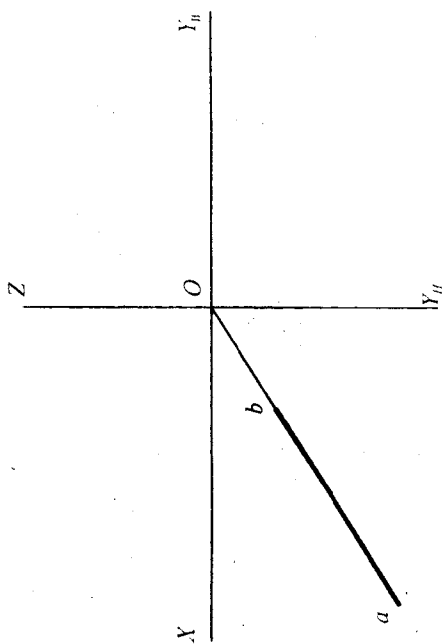
3-7 设点 K 从属于 AB , $AK=25\text{mm}$, 求 K 的正面投影和侧面投影。



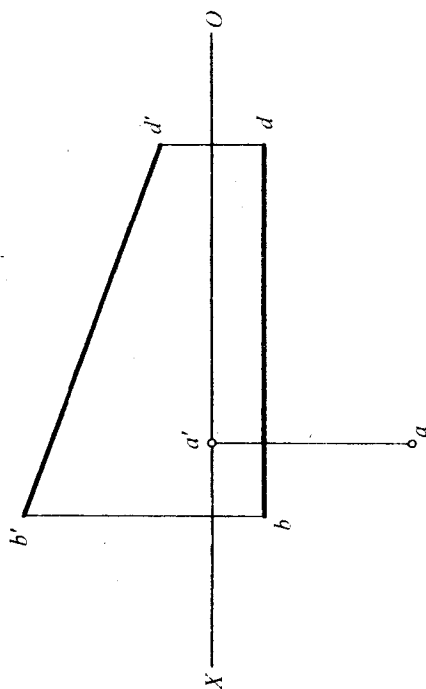
3-8 在轴测图上标出线段 AB 的 α 、 β 、 γ 角; 并在投影图上分别求出该线段的倾角 α 、 β 、 γ 的真实大小。

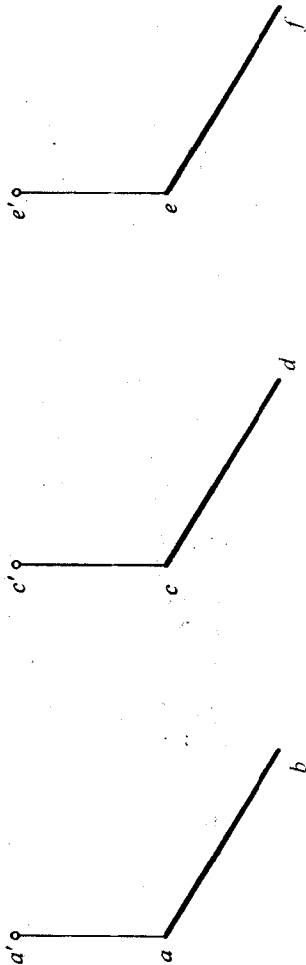
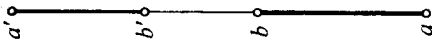
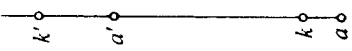
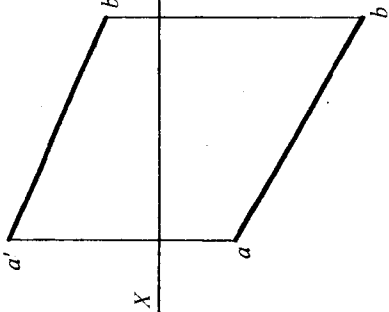


3-9 设线段 AB 通过原点 O , $\alpha = 30^\circ$, 试完成 AB 的三面投影图。

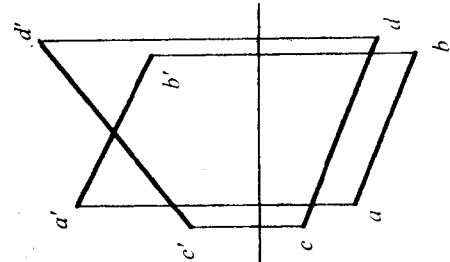
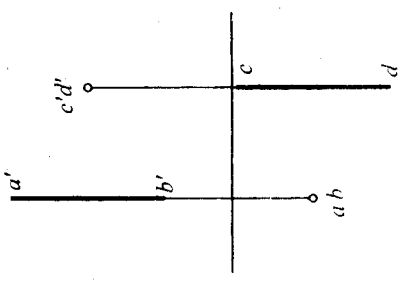
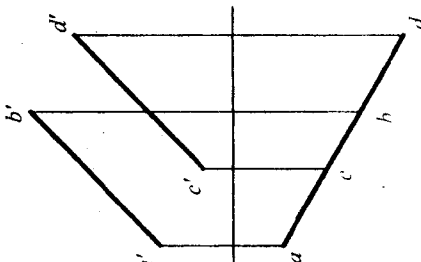
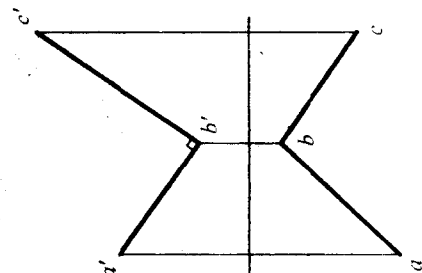
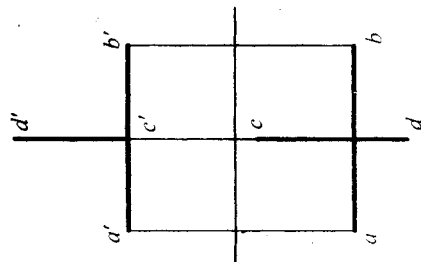
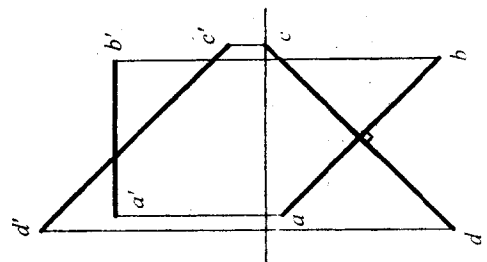
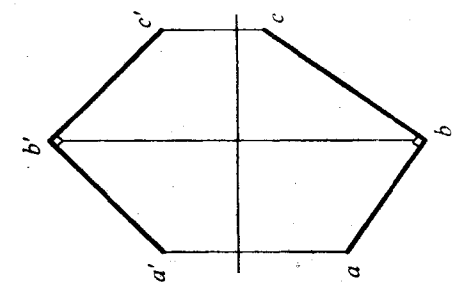
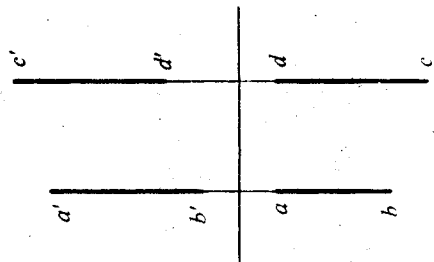
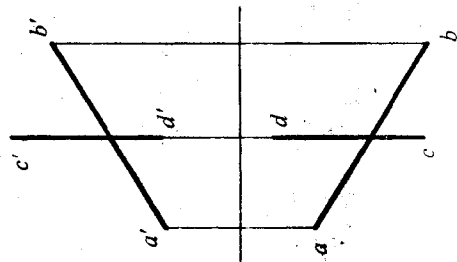
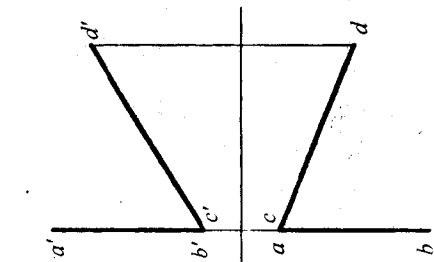


3-10 已知线段 BD 和点 A 的投影, 试在 BD 上确定点 C , 使 $AC=AB$ 。

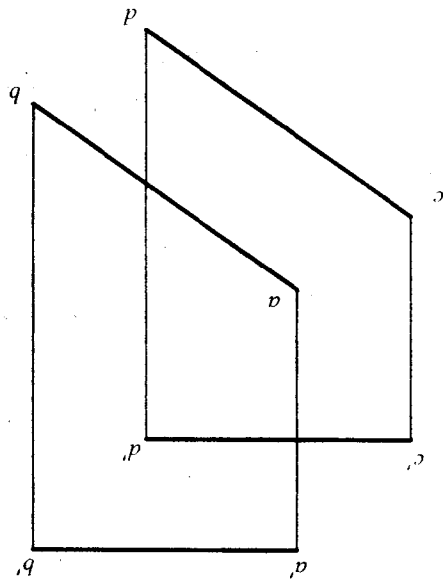


3-11 设线段 AB 的倾角 $\alpha=30^\circ$, CD 的倾角 $\beta=30^\circ$, EF 的实长为 35 mm, 试完成 AB、CD、EF 的两面投影图。讨论: 每小题有 ____ 解。 	3-12 设 AB 长 40 mm, 倾角 $\alpha=30^\circ$, $\beta=45^\circ$, 求作 AB 的两面投影图。 
3-13 在 AB 上确定点 C, 使 $AC:CB=1:2$。 	3-14 AB 是侧平线, 其实长为 30 mm, $\beta=60^\circ$, B 在 A 的后上方, 试完成 AB 的三面投影图, 并判断点 K 是否在 AB 上: ____ 
3-15 求直线 AB 的倾角 γ 和实长。 	讨论: 本题有 ____ 解。

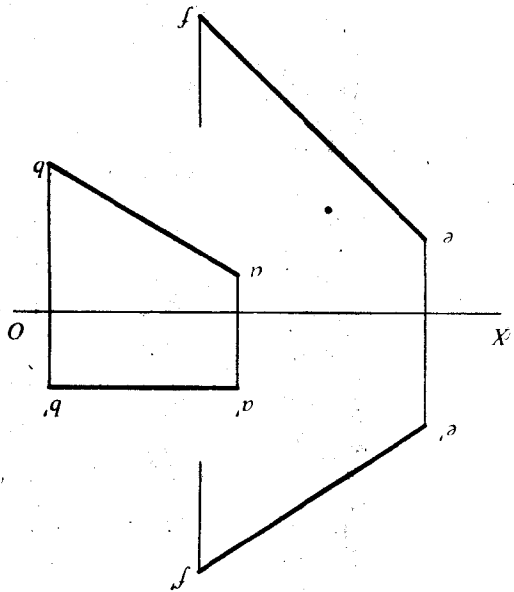
3-16 试判断两直线的相对位置（平行、相交、垂直相交、垂直交叉）。



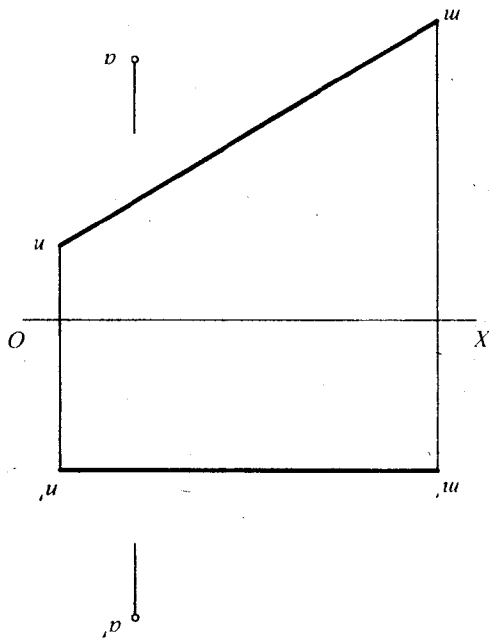
3-17 求两平行水平直线 AB 、 CD 的距离。



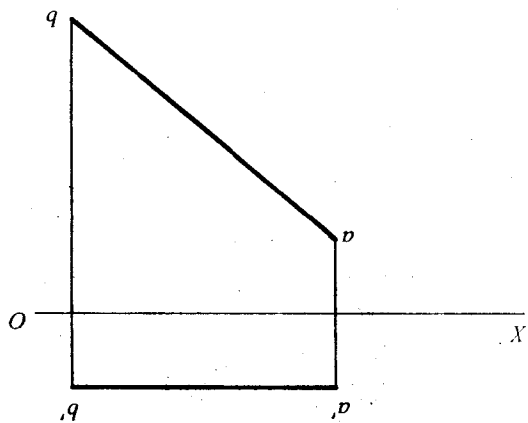
3-18 作矩形 $ABCD$ 的两面投影，使顶点 D 在直线 EF 上。



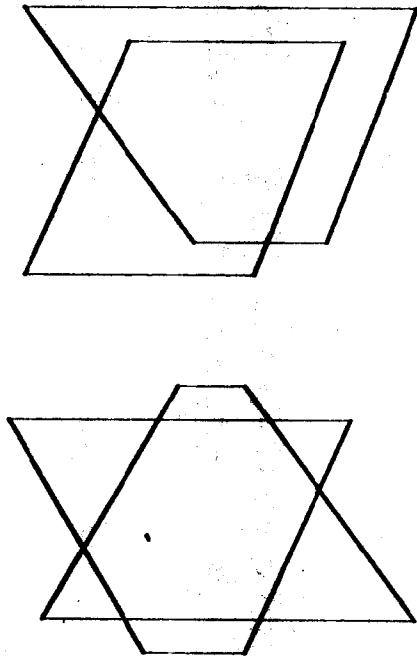
3-19 设正方形 $ABCD$ 的一条对角线在直线 MN 上，求作此正方形的两面投影。



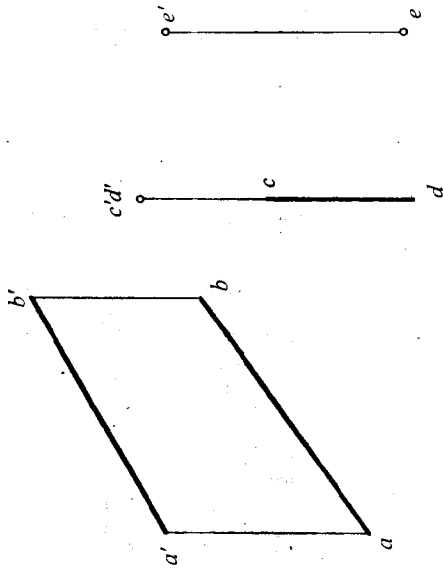
3-20 求作以 AB 为底的等腰三角形 ABC 的两面投影；设其高线的倾角 $\alpha=45^\circ$ ，实长等于 AB 。



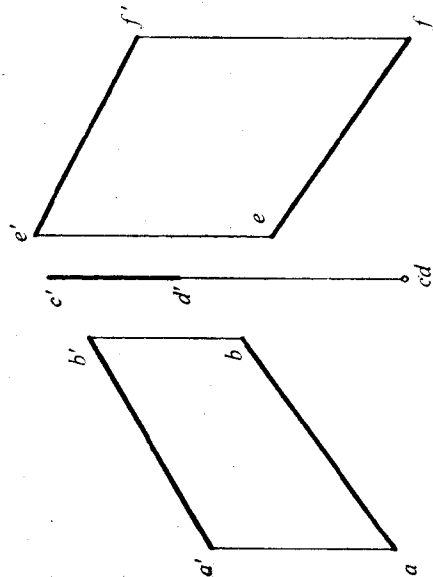
3-21 试判断两交叉直线在各投影图中重影点的可见性。



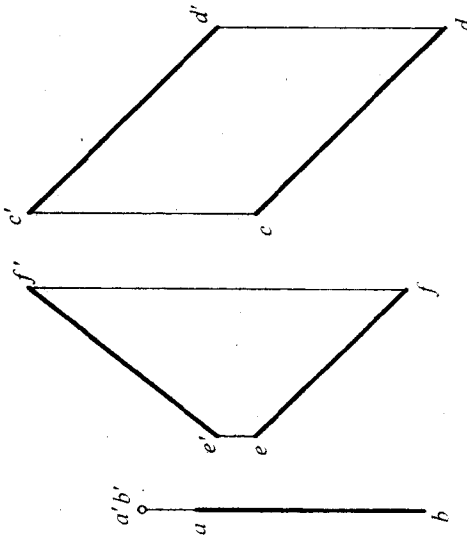
3-22 试过点 E 作一直线与两交叉直线 AB 、 CD 相交。



3-23 试作一直线与两交叉直线 CD 、 EF 相交，且平行于直线 AB 。



3-24 试作一水平直线，与已知三直线均相交。



3-25 求作两交叉直线 AB 、 CD 的最短距离。

