

新世纪
GAOXIAO GAOJIAO JIEXUE JIAOCAI
新世纪
GAOXIAO GAOJIAO JIEXUE JIAOCAI



画法几何及工程制图习题集

(机械类)

主编 王兰美



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

新世纪高校机械工程规划教材

画法几何及工程制图习题集

(机械类)

主 编 王兰美
副主编 邢自贵
参 编 董天勇 邢自聪 孙永进 鲁善文
张秀娟 郭进津 刘福祥
主 审 姚生书



机械工业出版社

本书是根据教育部 1995 年修订的《高等工业学校画法几何及工程制图课程教学基本要求》，结合近年来计算机应用技术的发展，参考国内外同类教材，在 CAI 课件开发应用研究实践的基础上编写的，与王兰美主编的《画法几何及工程制图》教材配套使用。习题集的编排顺序与配套教材一致，内容包括：几何元素的投影、投影变换、曲线与曲面、立体、轴测投影图、透视图和徒手草图技术、工程制图的基本知识与技能、组合体的视图、物体常用的表达方法、计算机绘图原理、图形应用软件、标准件与常用件、零件图、装配图、其他图样。所配光盘中的助学用习题集习题分解答 CAI，其详细的分析、清晰的解答、形象的空间动画模型，会极大地方便学生学习。

本书可供高等学校机械类、近机类专业使用，也可供职工大学、夜大、函授大学上述专业使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

画法几何及工程制图习题集 / 王兰美主编. —北京: 机械工业出版社, 2002.

新世纪高校机械工程规划教材. 机械类

ISBN 7-111-11041-2

I. 画... II. 王... III. ① 画法几何—高等学校—习题 ② 机械制图—高等学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 077797 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 王世刚 冯春生

封面设计: 姚毅 责任印制: 付方敏

北京中信诚胶印厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 开·11.25 印张·275 千字

0 001—5 000 册

定价: 16.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

本习题集与王兰美主编的《画法几何及工程制图》教材配套编写,符合原国家教育委员会1995年修订的《高等工业学校画法几何及工程制图课程教学基本要求》,并根据“全面推进素质教育,关键是培养学生的创新精神和实践能力的教育改革精神”,注重选择工程实例题目,注重创造性思维的培养。

本习题集适用于高等院校机械类专业,也可供近机类(90~120学时)各专业选用。为适应教学手段的改革要求,跳出教师讲、学生听的传统教学模式,充分发挥现代教育技术的作用,本套教材配有助讲型CAI课件(配套光盘)。光盘中配有DWG格式的电子版习题集(可在AutoCAD R14及以上版本中打开、作图和编辑),供有条件的学生上机练习使用。此外,电子版习题集中还附有解题分析及分步解答,可极大地方便学生复习、教师答疑。

参加本习题集编写的人员有:王兰美、邵明龙、殷昌贵、董大勇、孙玉峰、鲁善文、邢自聪、孙永进、张秀玲、郭瑞莲、刘福祥。由于我们业务水平有限,本习题集一定存在缺点和错误,恳请使用本习题集的师生和读者批评指正。

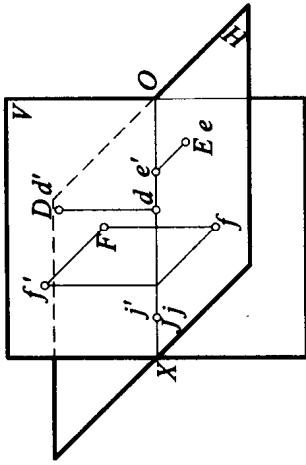
编 者

2002年7月

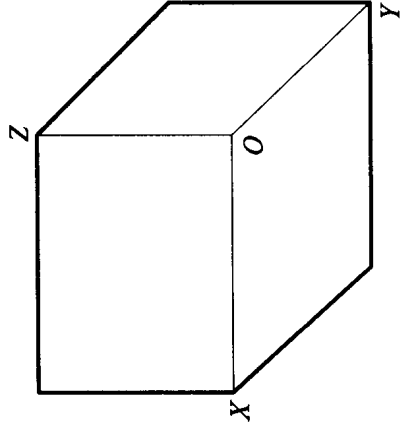
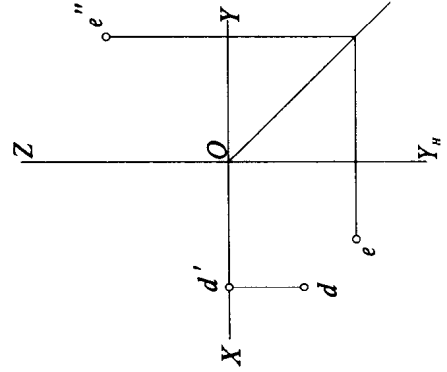
目 录

前 言	1	表达方法综合练习	132
点的投影	4	计算机绘图练习	137
直线的投影	11	螺纹的规定画法	141
平面的投影	17	螺纹的标记	142
点、线、面综合问题	25	螺纹联接件	143
投影变换	34	齿轮的画法	145
曲线与曲面	37	联接件作图	146
基本体的投影	39	滚动轴承画法	148
平面切割体	44	读零件图	149
曲面切割体	57	极限与配合	154
两曲面立体相贯	67	形状和位置公差	157
立体图	75	补画零件图	158
字体练习	79	微动机构装配图	160
平面图形	82	真空放气阀装配图	162
平面图形综合练习	84	车床尾座装配图	164
简易组合体	96	夹线体装配图	166
组合体	119	手动气阀装配图	168
视图	121	展开图	170
剖视图	130	参考文献	173
断面			

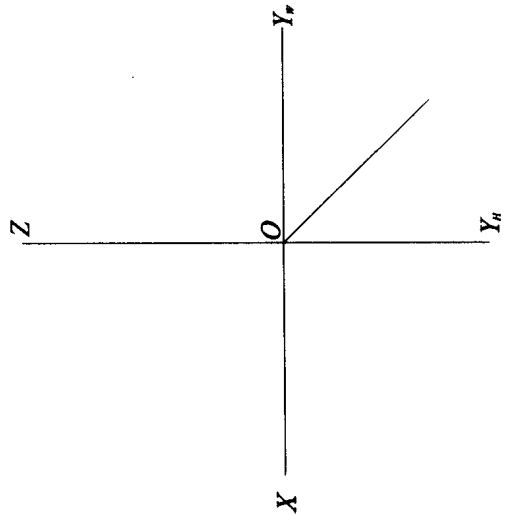
1. 根据轴测图作出各点的投影图。



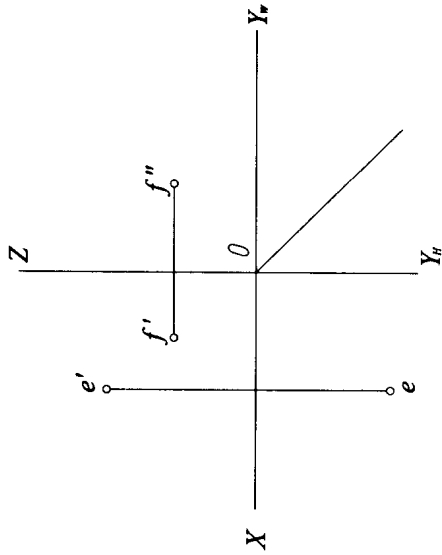
2. 已知D、E点的两面投影，作出其第三面投影，以及各点的轴测图。



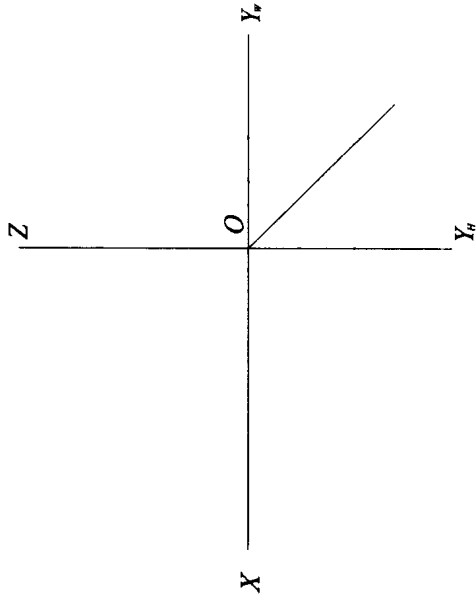
3. 已知A(8,18,12)、B(20,0,22)两点的坐标，作出各点的三面投影。



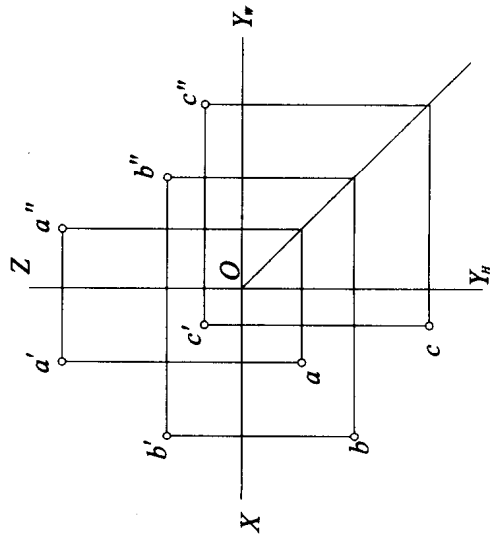
1. 已知E、F点的两面投影，作出各点的第三面投影。



2. 已知A(18, 12, 0)、B(0, 18, 25)、C(26, 0, 0)三点的坐标，作各点的三面投影。

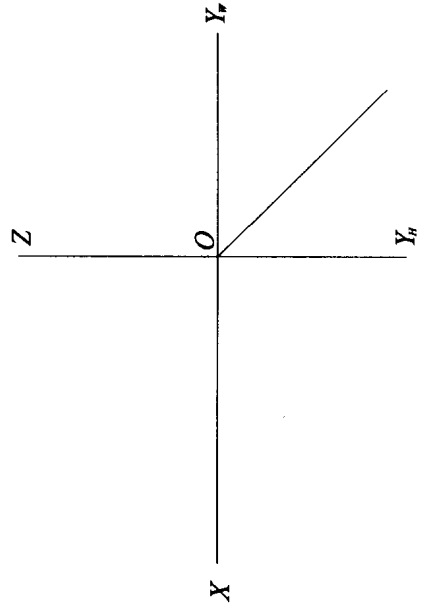


3. 比较A、B、C三点的相对位置。

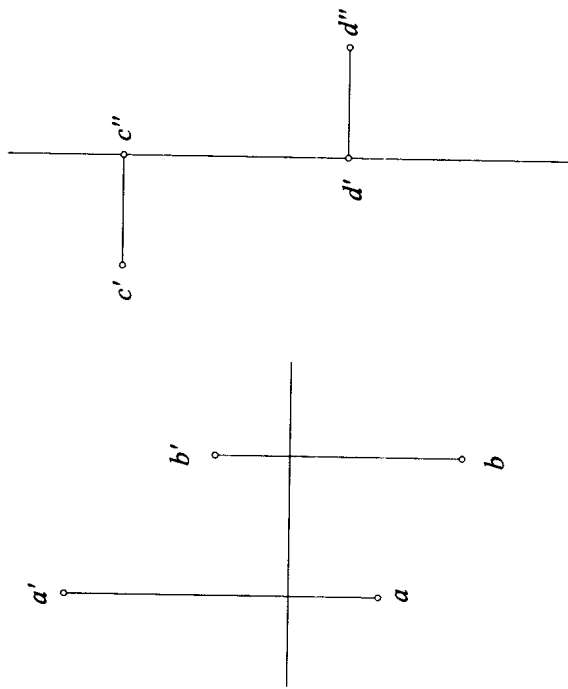


B点在A点
 (上, 下) ___ mm
 (左, 右) ___ mm
 (前, 后) ___ mm
 B点在C点
 (上, 下) ___ mm
 (左, 右) ___ mm
 (前, 后) ___ mm
 C点在A点
 (上, 下) ___ mm
 (左, 右) ___ mm
 (前, 后) ___ mm

4. 已知点K(15, 20, 24)、M(35, 20, 10)、N(15, 20, 10)三点的坐标，作出各点的三面投影，并判别可见性，把不可见点的投影加上括号。

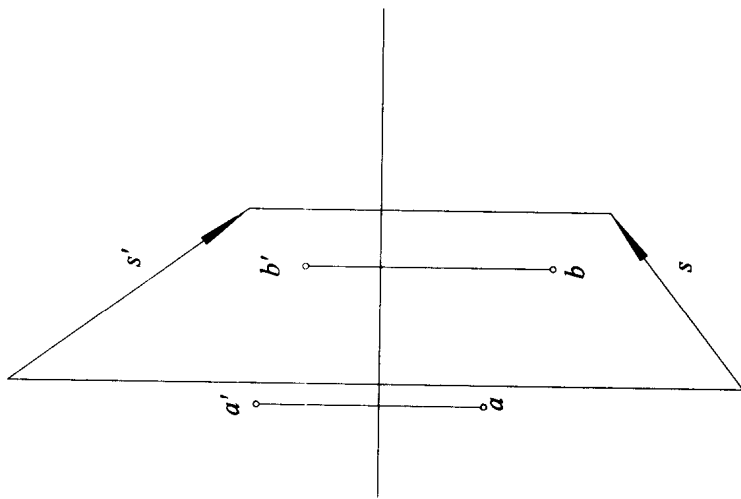


1. 判别两点的相对位置。

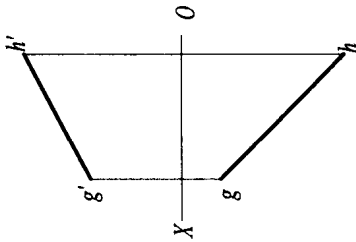
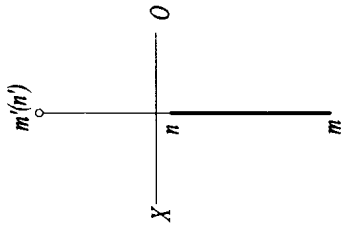
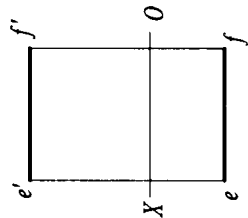
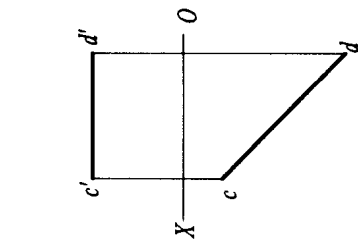
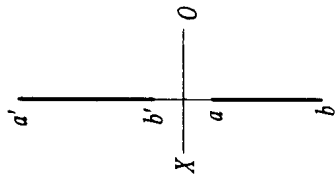


B在A的()方, C在D的()方。

2. 求空中两球A、B在光线S照射下, 在地面上的落影。

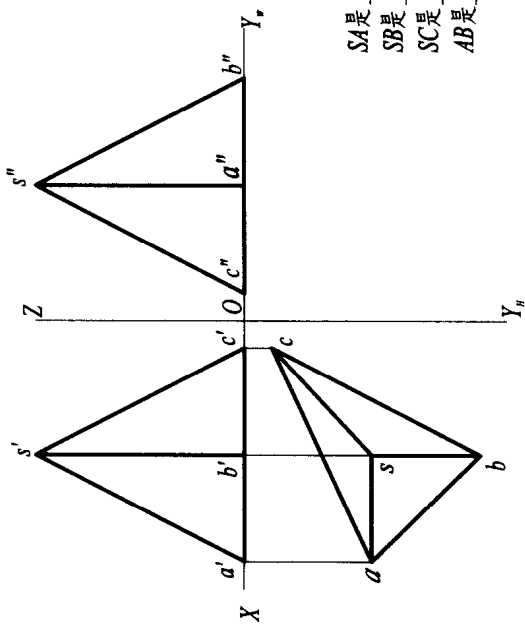


1. 判别下列直线属于哪一类位置的直线。



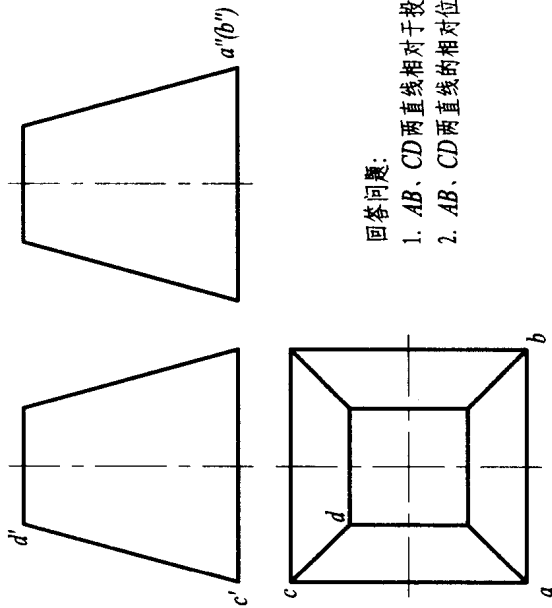
AB是___线, CD是___线, EF是___线, MN是___线, GH是___线。

2. 写出立体上棱线的(位置)名称。



SA是___线
SB是___线
SC是___线
AB是___线

3.



回答问题:
1. AB、CD两直线相对于投影面的位置。
2. AB、CD两直线的相对位置。

直线的投影

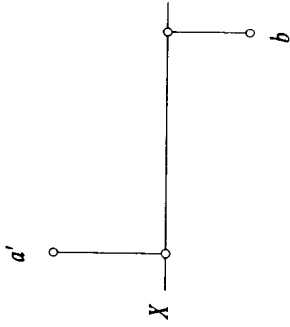
班级

姓名

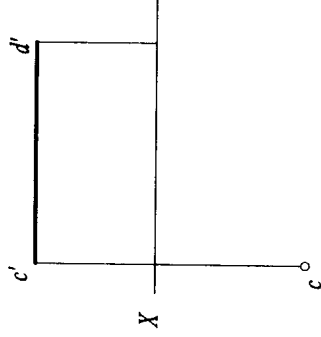
审核

按下列已知条件，画出各直线段的两面投影，并判断直线的空间位置。

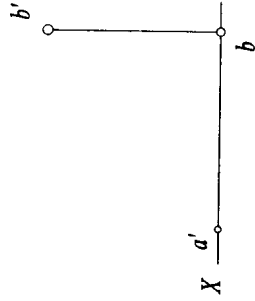
- (1) $Z_A = Z_B$
 $\beta = 30^\circ$



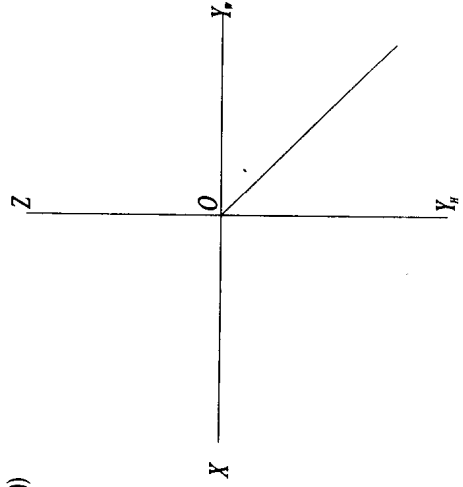
- (2) $c'd' = CD$
 $c'd' // OX$



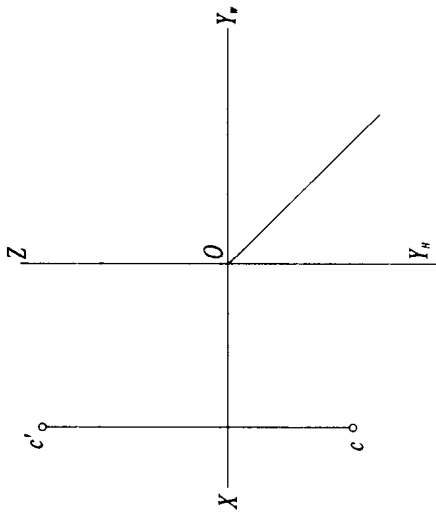
- (3) B点位于V面内
 $Y_A = Z_B$



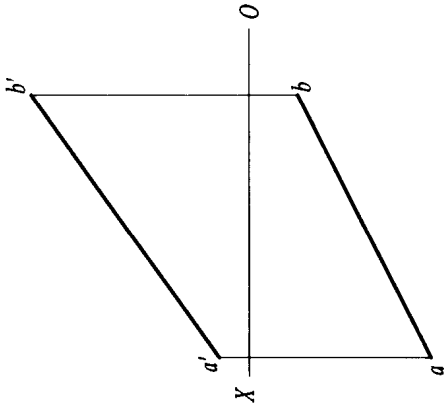
- (4) 两端点坐标 $E(20, 8, 5)$
 $F(5, 18, 20)$



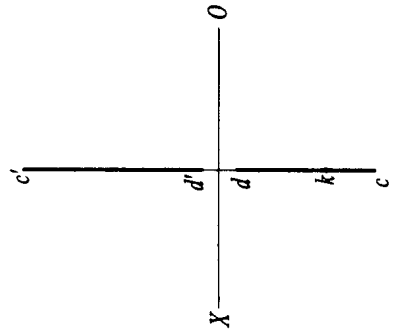
1. 已知 CD 为正平线, $CD=25\text{mm}$, $\alpha=45^\circ$, 作出直线 CD 的三面投影。
(只需作出一个解答)



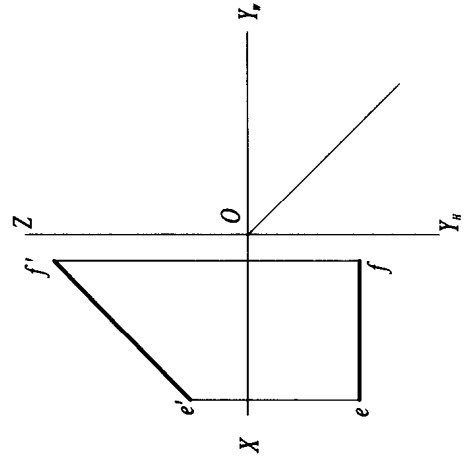
2. 在直线 AB 上作出 K 点的两面投影, 已知 K 点距 V 面 15mm 。



3. K 点在直线 CD 上, 已知 k , 求作 k' 。



4. 在 EF 上求一点 P , 使 P 点与 E 点的距离为 15mm , 并补画出侧面投影。



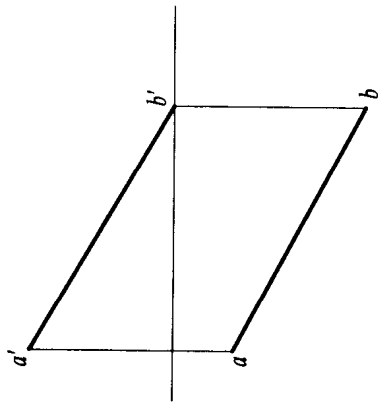
直线的投影

班级

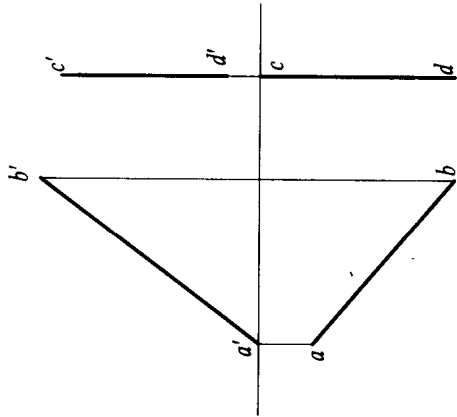
姓名

审核

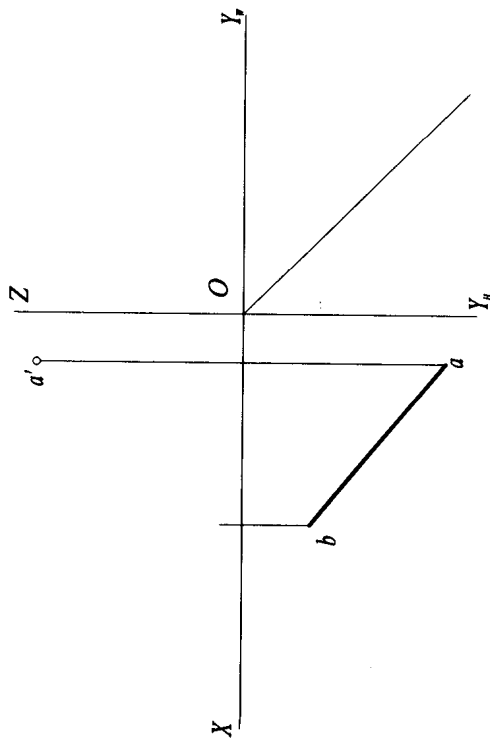
1. 求作AB线段的实长及其与投影面的倾角 α 、 β 。



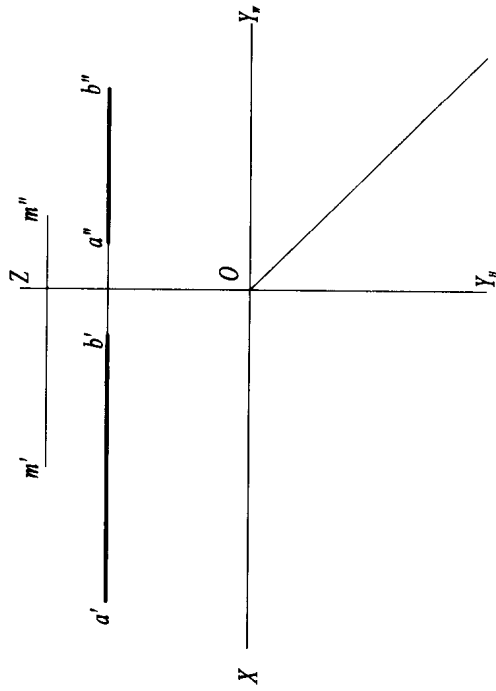
2. 距H面25mm作水平线MN与AB、CD相交。



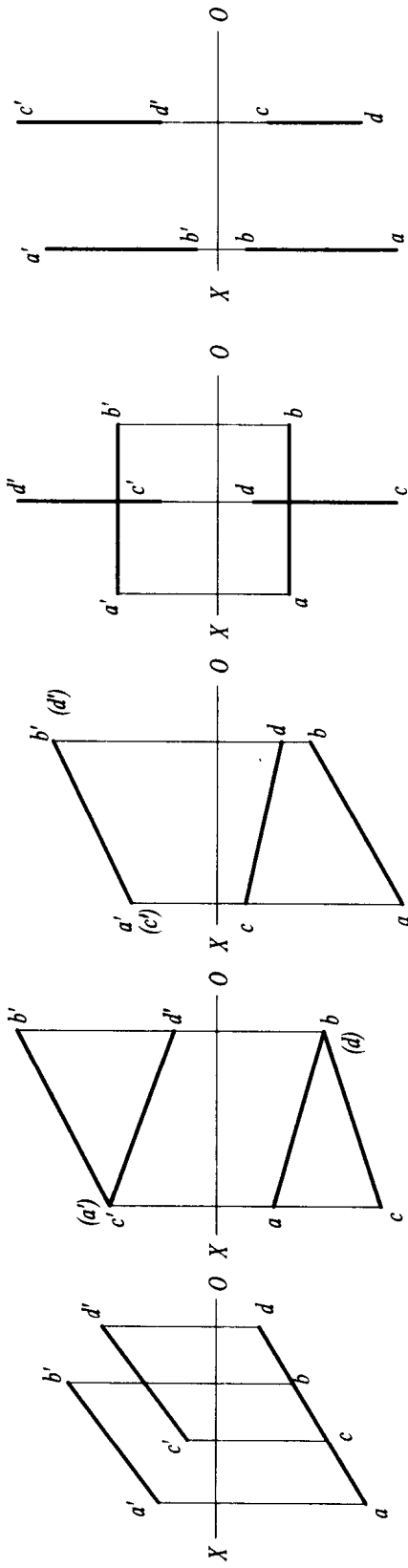
3. 已知直线AB的投影ab及a'，倾角 $\beta = 30^\circ$ ，完成它的投影。



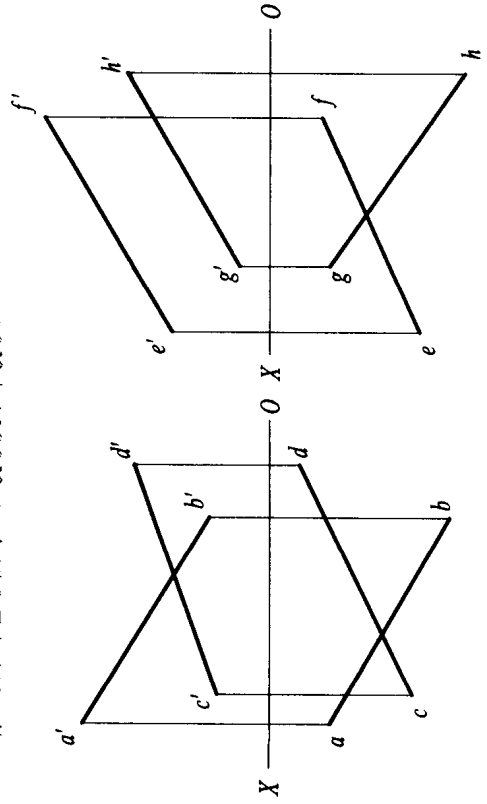
4. 过M点作一长度为30mm的侧平线MN与AB相交。



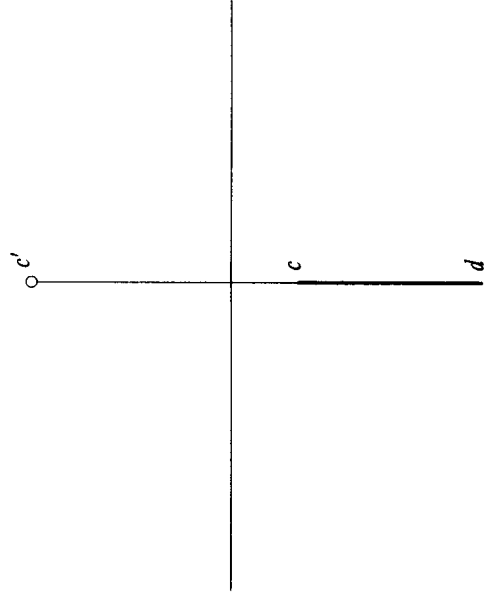
1. 判别AB和CD两直线的相对位置（平行，相交，交叉）。



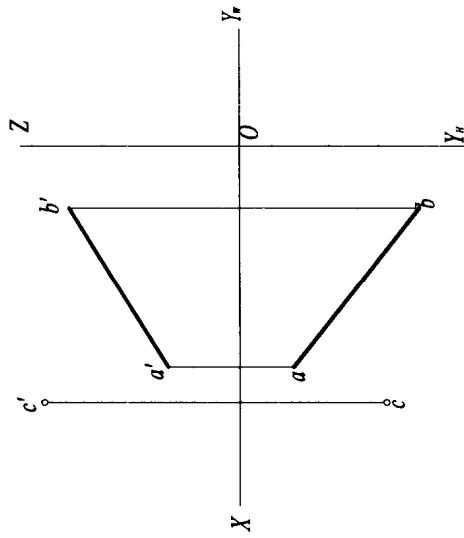
2. 标注出各个重影点的正面投影及水平投影。



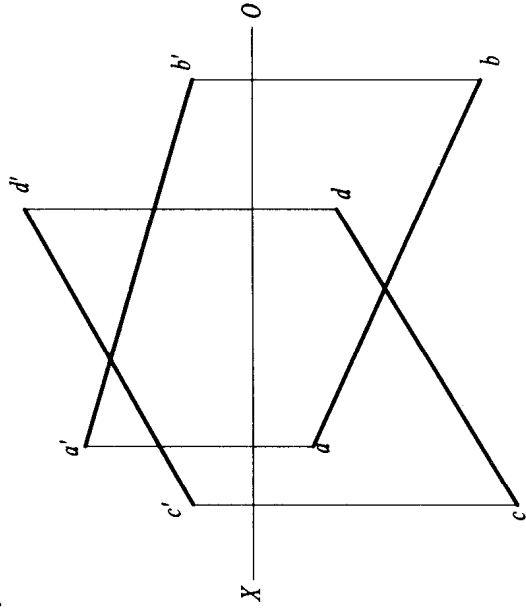
3. 直线CD与V面倾角为 $\beta = 60^\circ$ ，求V面投影。



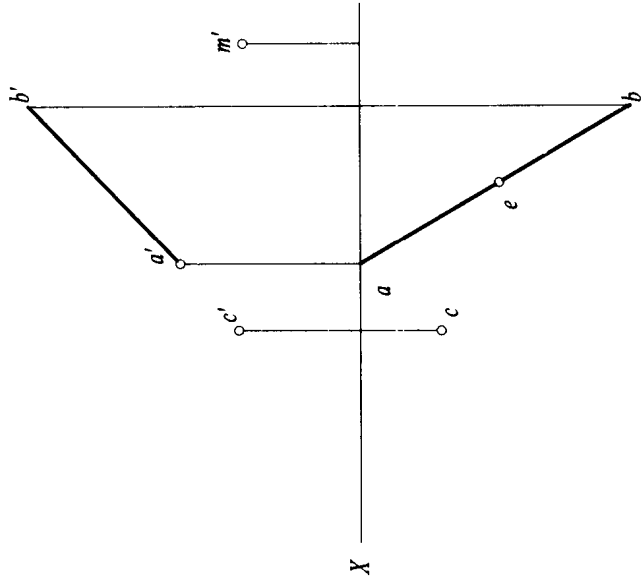
1. 过点C引直线CD同时与直线AB及Y轴相交。



2. 作水平线EF, 使它与H面距离为18mm, 且与AB、CD相交, 求出介于二相交点间线段实长。



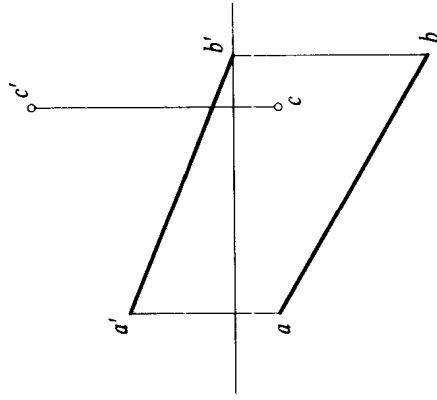
3. 已知M点在V面上, E点在AB上, ME//CD, 补全所缺的投影。



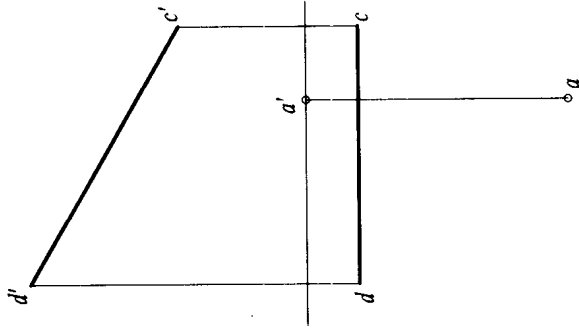
直线的投影

班级 姓名 审核

1. 过C点作CD与AB正交。



2. 作AB交CD于B点, 使 $\angle ABC=60^\circ$ 。



平面的投影

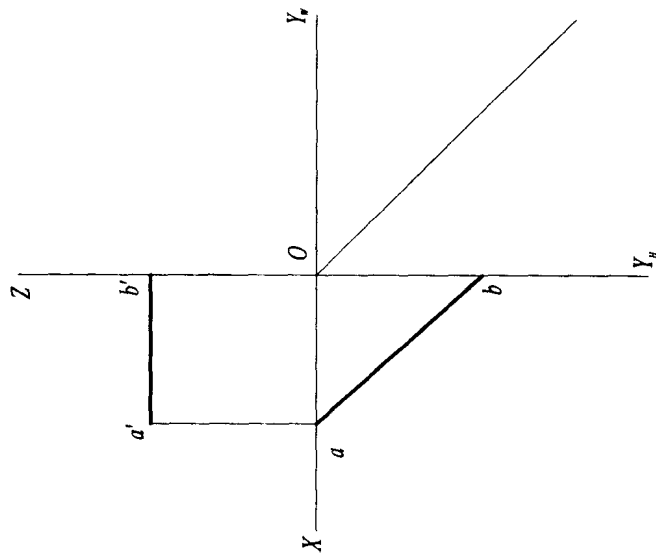
审核

姓名

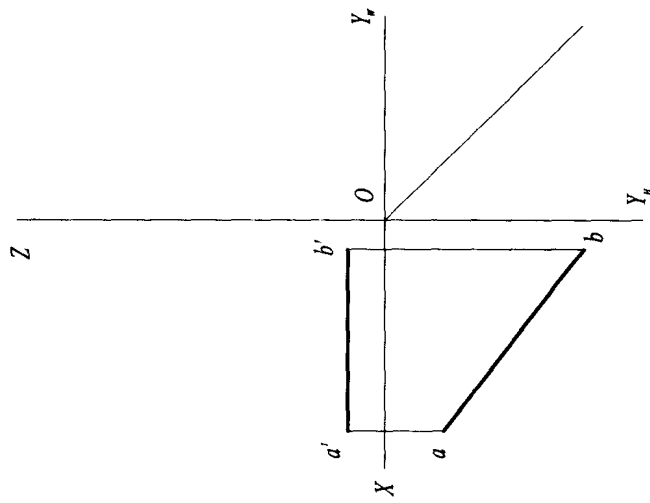
班级

以AB为一边作平面的三面投影图。

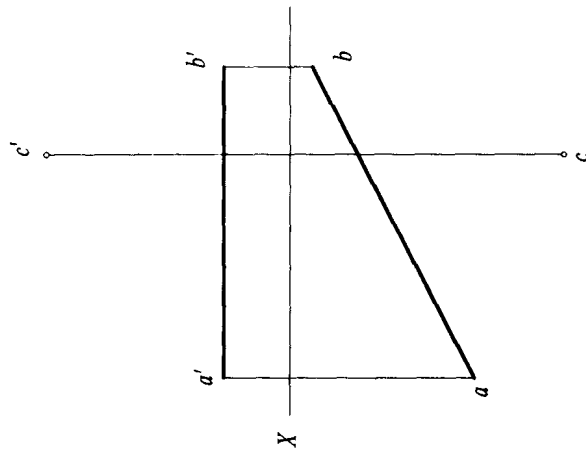
(1) 作等边 $\triangle ABC$ 为水平面



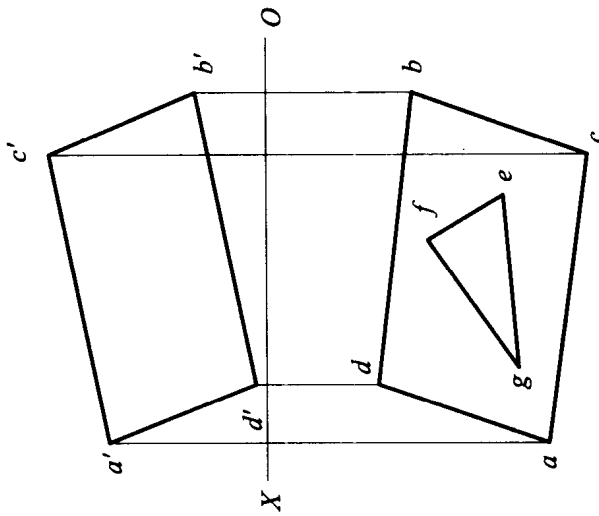
(2) 作正方形ABCD为铅垂面



(3) 作CD交AB于D, 且使 $CD=40\text{mm}$



1. 补画 $\square ABCD$ 平面上 $\triangle EFG$ 的正面投影。



2. 已知 $\triangle EFG$ 与 AB 、 CD 在同一平面内，求作 $\triangle efg$ 。

