



教育科学“十五”国家规划课题研究成果

土木工程制图习题集

第二版

土建类专业用

贾洪斌 雷光明 王德芳 主编

 高等教育出版社

教育科学“十五”国家规划课题研究成果

土木工程制图习题集

(土建类专业用)

第二版

贾洪斌 雷光明 王德芳 主编

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

土木工程制图习题集/贾洪斌,雷光明,王德芳主编.
—2版.—北京:高等教育出版社,2006.5

ISBN 7-04-019314-0

I.土... II.①贾...②雷...③王... III.土木
工程—建筑制图—高等学校—习题 IV.TU204-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 032493 号

策划编辑 肖银玲 责任编辑 胡纯 封面设计 于涛 责任绘图 朱静
版式设计 王艳红 责任校对 胡晓琪 责任印制 宋克学

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000
经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京凌奇印刷有限责任公司
购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landracom.com>
<http://www.landracom.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×1092 1/16
印 张 7.5
字 数 200 000
版 次 1999 年 7 月第 1 版
2006 年 5 月第 2 版
印 次 2006 年 5 月第 1 次印刷
定 价 10.10 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19314-00

内 容 提 要

本习题集与贾洪斌、雷光明、王德芳主编《土木工程制图》(第2版)配套使用。本套教材是教育科学“十五”国家规划课题“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”子项目课题“工程图学课程体系与教学内容的研究与实践”的研究成果。

本习题集是在1999年出版的宋安平等主编《土木工程制图习题集》的基础上,依据教育部高等教育司2004年颁布的“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”以及建设部颁布的《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 5001—2001)等有关专业制图标准,考虑近年来教学改革的需要修订而成的。

本习题集共选编了140个练习题(内含259个分题)和10张作业题,编排顺序与教材一致,配合紧密,便于选用。

本习题集可作为高等学校土建类专业的教材,也可供函授大学、电视大学、网络学院、成人高校等相关专业选用。

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

前言

本习题集与贾洪斌、雷光明、王德芳主编《土木工程制图》(第2版)配套使用。本习题集共选编了140个练习题(内含259个分题)和10张作业题。使用时应注意下列几点:

1. 作题前必须复习教材中的有关内容,特别是弄清例题中的作图原理和作图方法后再去解题。
2. 所有的练习题均在习题集上进行,要求用铅笔、三角板、圆规等绘图工具按规定的线型准确地作图。
3. 所有的制图作业都给出了作业图样和作业指示,绘图前必须认真阅读,弄清作业的目的要求和绘图时应注意的问题。
4. 制图作业必须在图板上进行,完成的作业(铅笔图或墨线图)必须达到图形正确、尺寸齐全、线条美观、字体工整、布图匀称且符合国家制图标准等各项要求。

参加本习题集编写的有哈尔滨工业大学贾洪斌(第一、四、五、八章)、李利群(第二、三章),西安建筑科技大学雷光明(第六章)、赵锋(第七章)、太良玉(第九章),同济大学王德芳(第十、十一章)、沈云跃(第十二章)、刘政(第十三章)、贾洪斌、雷光明、王德芳任主编。西安建筑科技大学刘魁教授审阅。本书经高等教育出版社委托普通高等理工院校成人教育研究会工程图学科委员会组织的审稿会审阅通过。

由于我们的水平和经验有限,加之时间仓促,书中难免存在缺点和错误,欢迎广大师生批评指正。

编者

2005年12月

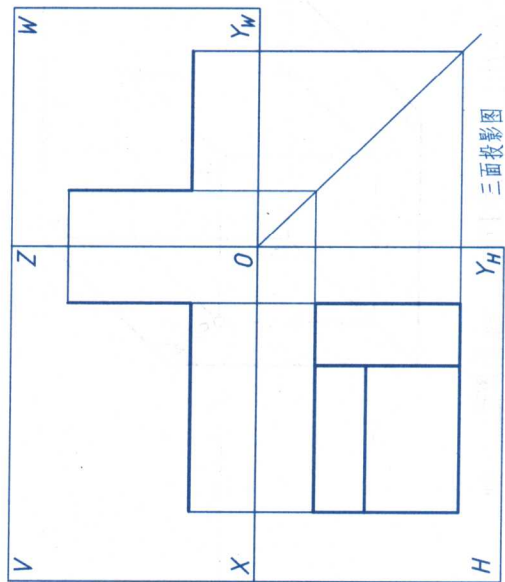
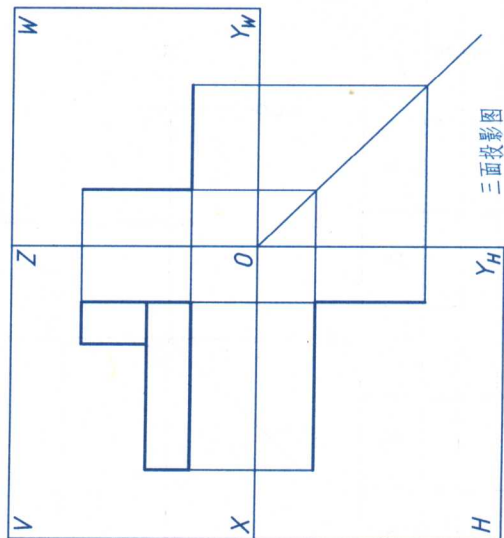
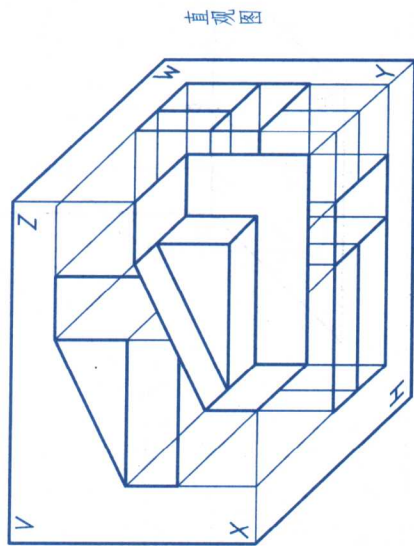
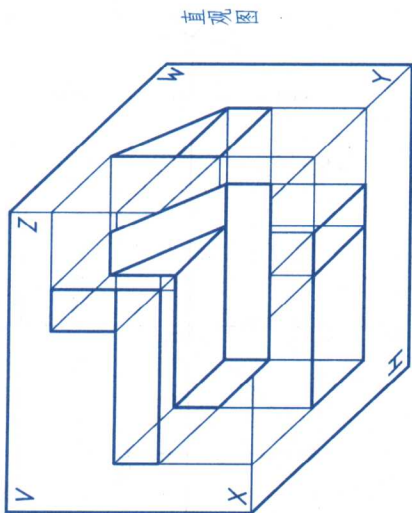
目

录

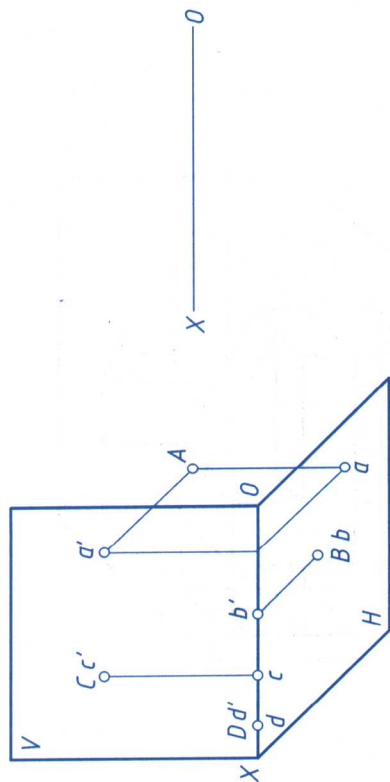
第一章 投影的基本知识	1
三面正投影的形成	1
第二章 点、直线和平面的投影	2
点的投影	2
直线的投影	5
平面的投影	11
第三章 投影变换	18
换面法	18
第四章 立体的投影	20
平面立体的投影	20
曲面立体的投影	22
平面与平面立体相交	24
平面与曲面立体相交	26
两平面立体相交	29
平面立体与曲面立体相交	32
两曲面立体相交	35
第五章 工程曲面	43
柱状面、锥状面	43
单叶回转双曲面和双曲抛物面	44
第六章 轴测投影	45
正等测	45
圆的正等测	47
正面斜二测及水平斜等测	48
第七章 标高投影	49
点、线、面的标高投影	49
平面型土工形体的标高投影	50
曲面型土工形体的标高投影	51
地面交点、交线的标高投影	52
第八章 制图的基本规定	53
图线及材料图例	53
工程字体	54
尺寸标注	57
作业一 图线练习(作业图样)	58
作业一 图线练习(作业指示)	59
几何作图	60
作业二 几何作图(作业图样)	62
作业二 几何作图(作业指示)	63
第九章 投影制图	64
组合体视图	64
组合体尺寸	67
读图及“二补三”作图	69
作业三 三视图与尺寸(作业图样)	74
作业三 三视图与尺寸(作业指示)	76
剖面图	77
断面图	83
作业四 剖面图(作业图样)	84
作业四 剖面图(作业指示)	86
第十章 建筑施工图	87

基本知识	87	基本练习	100
房屋的平面图、立面图、剖面图	88	作业八 (水 01)室内给水排水工程图	102
作业五 建筑平面图(作业图样)	91	(作业指示)	103
作业六 建筑立面图(作业图样)	92	第十三章 路桥工程图	103
作业七 建筑剖面图(作业图样)	93	基本练习	103
作业五、六、七 建筑平、立、剖面图	94	作业九 (路 01)桥梁工程图(作业指示)	106
楼梯详图	96	作业十 (路 02)涵洞工程图(作业指示)	107
第十一章 结构施工图	98	第十四章 计算机绘图基础	108
钢筋混凝土结构图	98		
第十二章 室内给水排水工程图	100		

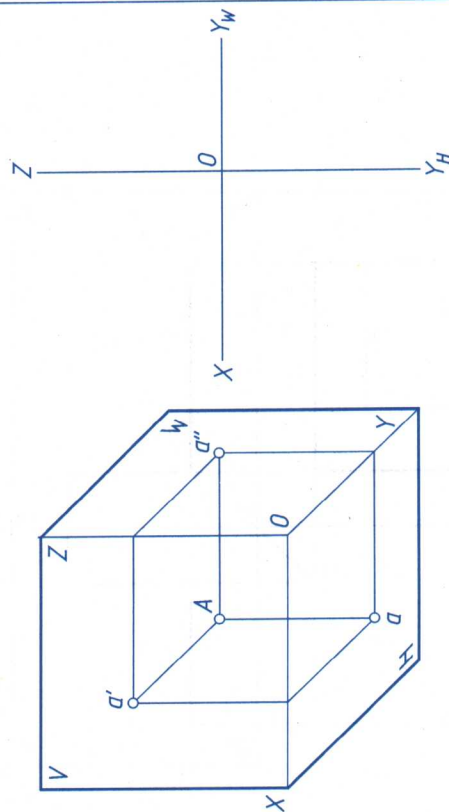
1-1 参看直观图，补全几何形体的第三投影图。



2-1 根据直观图作出A、B、C、D各点的两面投影图。

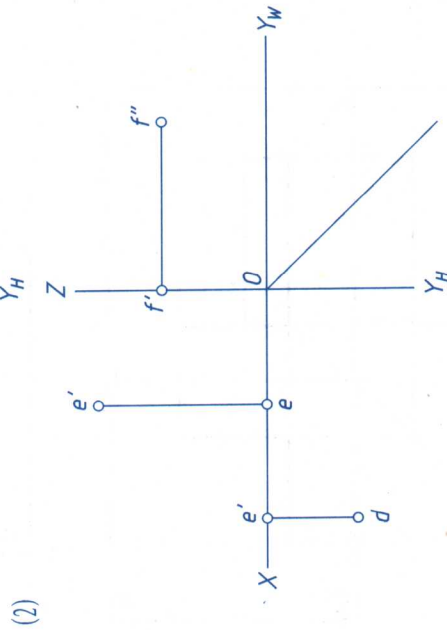
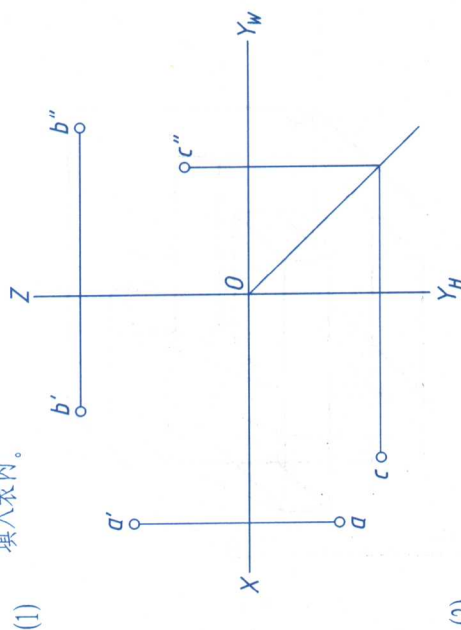


2-2 根据直观图作出点A的三面投影，并量出点A到各投影面的距离。



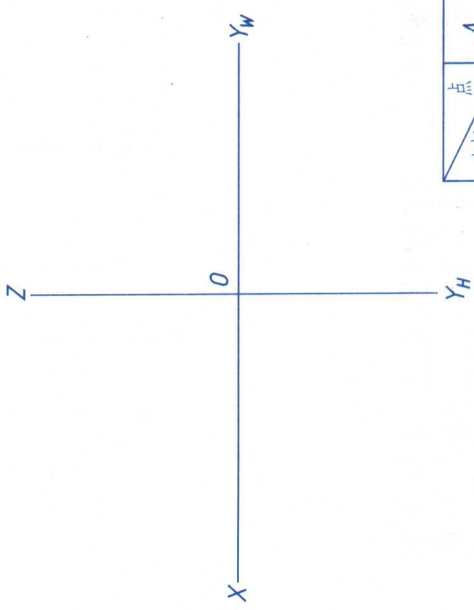
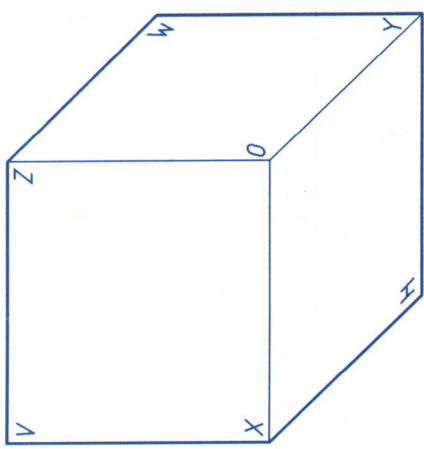
点A距H面____ mm, 距V面____ mm, 距W面____ mm。

2-3 已知各点的两面投影，求第三面投影，并量出各点坐标填入表内。



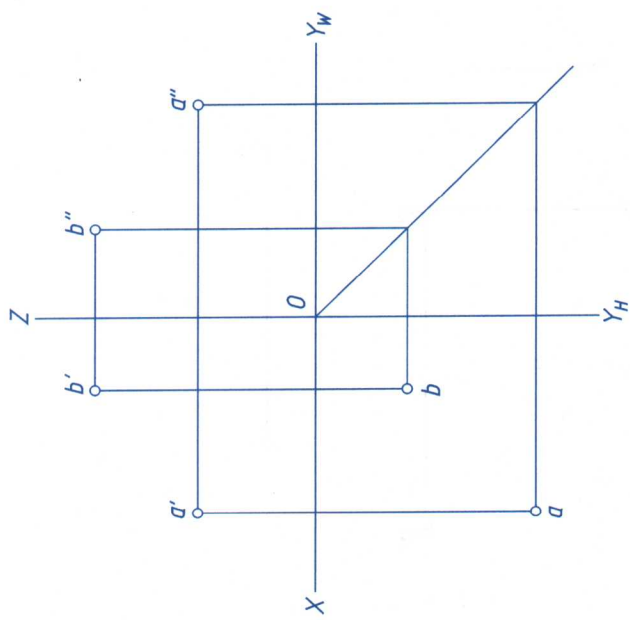
点坐标	A	B	C	D	E	F
X						
Y						
Z						

2-4 根据点的坐标，作直观图和投影图。



点坐标	A	B	C
X	30	20	10
Y	20	15	0
Z	25	0	20

2-5 比较A、B两点的相对位置，并量出坐标差。



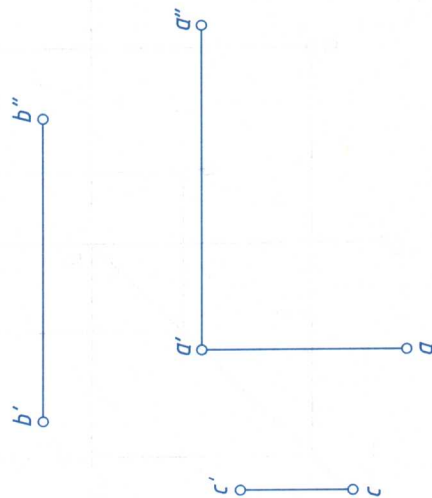
点在左，—— 点在右，—— Δx 为 —— mm;
 点在前，—— 点在后，—— Δy 为 —— mm;
 点在上，—— 点在下，—— Δz 为 —— mm;

班级

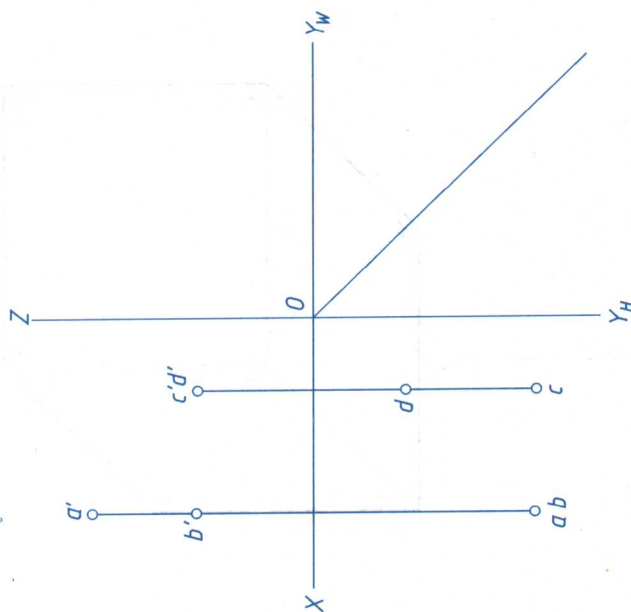
姓名

学号

2-6 已知点A的三面投影, B、C两点的两面投影, 求B、C的第三面投影。



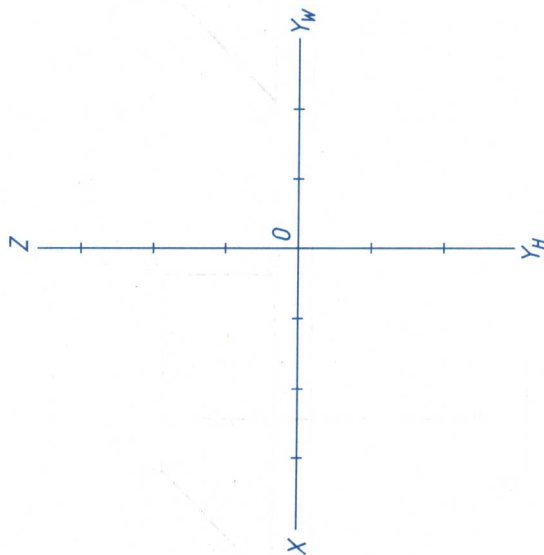
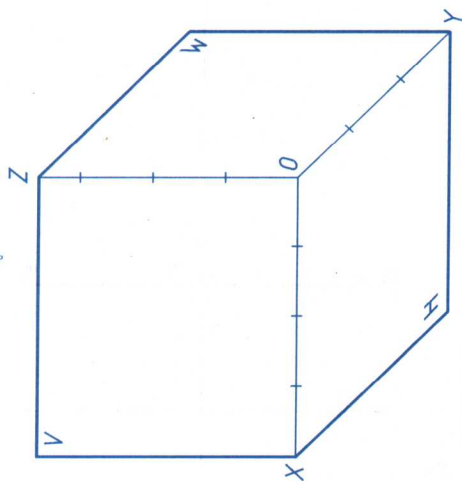
2-7 补出A、B、C各点的侧面投影, 并标明重影点的可见性(把不可见点加上括号)。



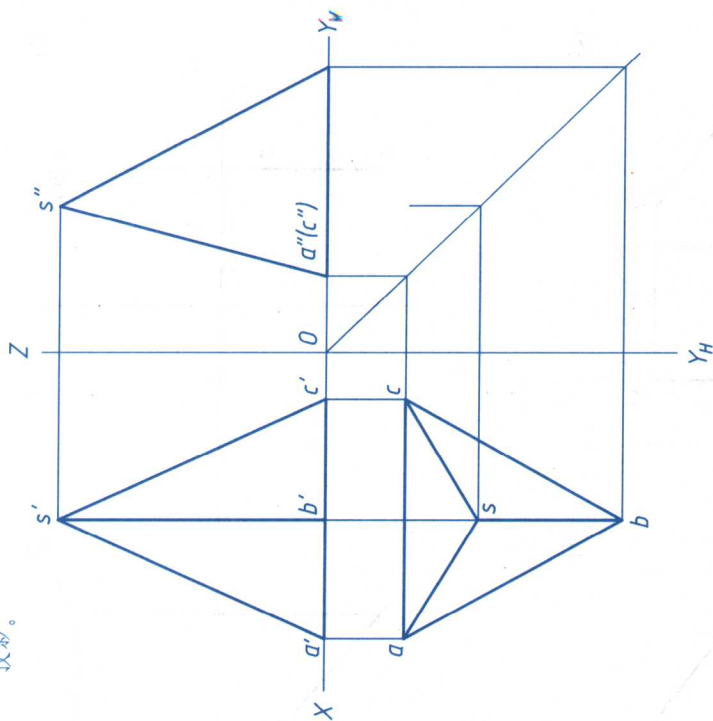
水平重影点: 点在上(可见), 点在下(不可见)
 正面重影点: 点在前(可见), 点在后(不可见)
 侧面重影点: 点在左(可见), 点在右(不可见)

直线的投影

2-8 已知线段两端点的坐标 $A(30, 20, 0)$ 、 $B(10, 5, 30)$ ，作出该线段的直观图和三面投影图。



2-9 指出三棱锥各棱线属何种线段(位置名称),并注出实长投影和积聚投影。



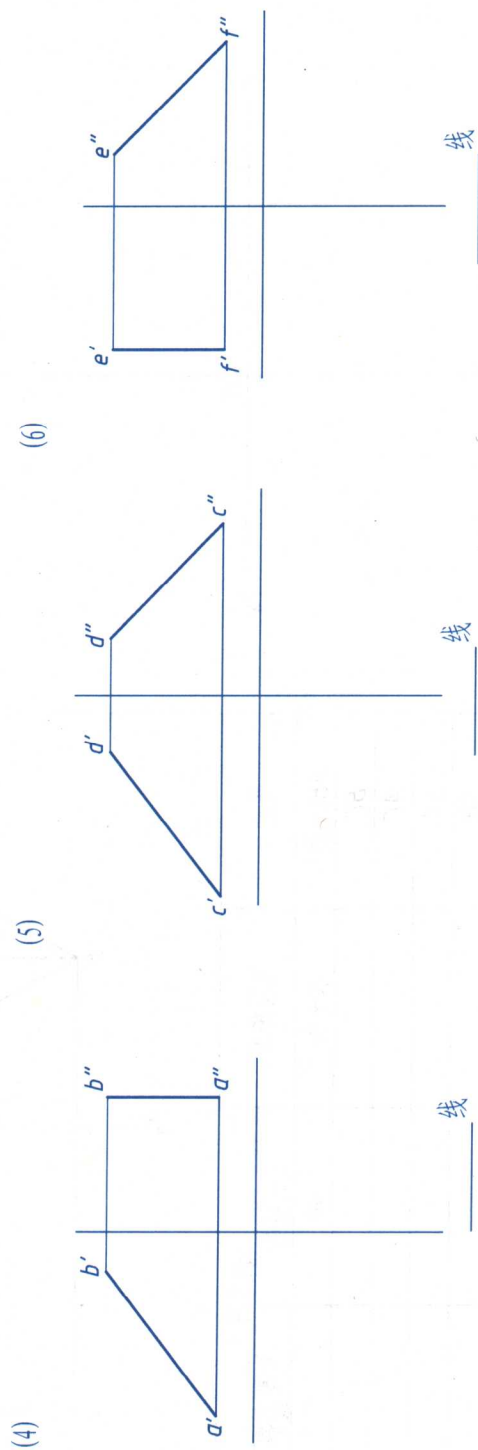
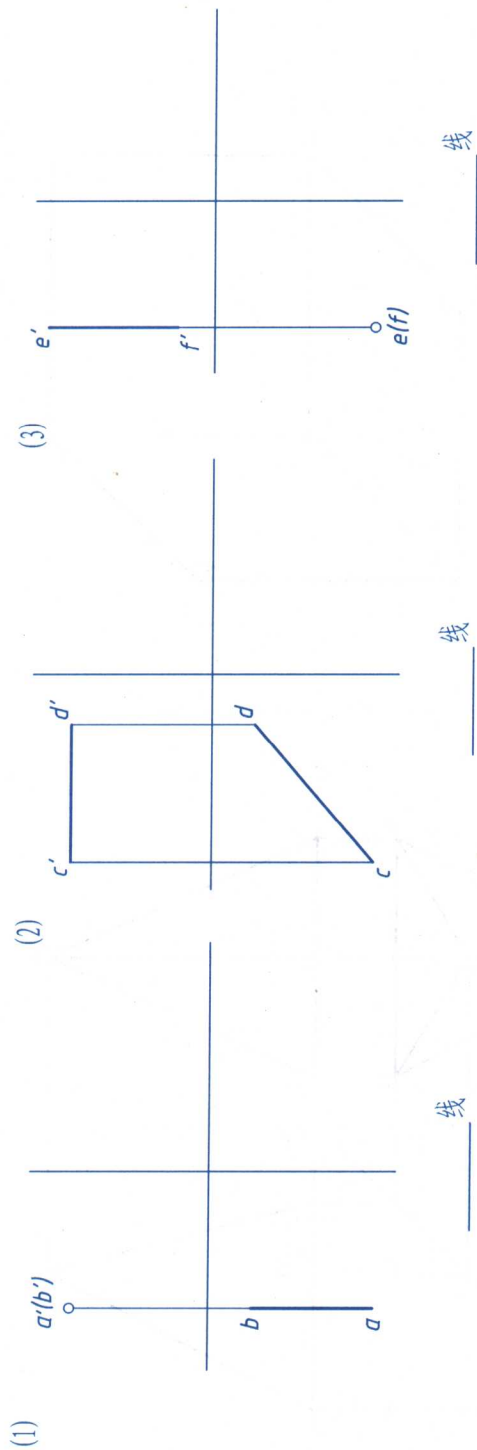
线段	线段种类	投影特性	
		实长投影	积聚投影
AB(示例)	水平线	ab	无
BC			
AC			
SA			
SB			
SC			

班级

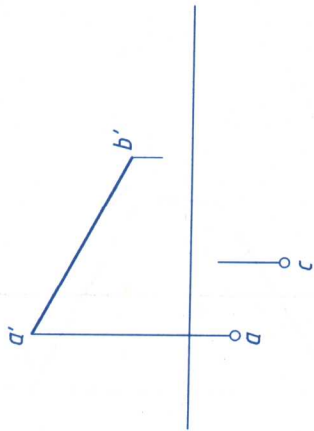
姓名

学号

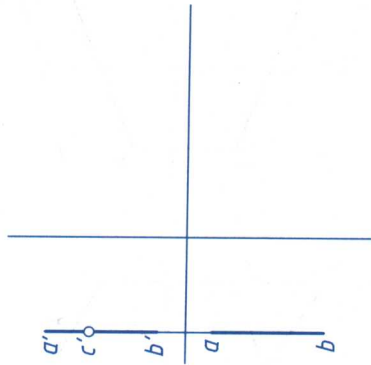
2-10 补出各线段的第三投影,并注明是何种线段。



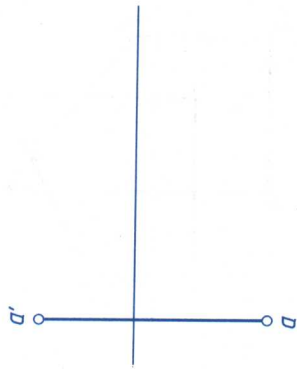
2-11 已知点C在直线AB上,求直线AB的水平投影和点C的正面投影。



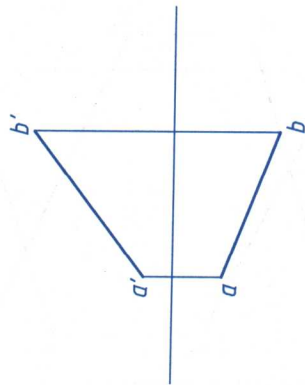
2-12 已知点C在直线AB上,求点C的水平投影(用两种方法)。



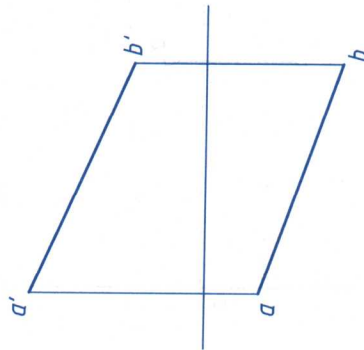
2-13 已知水平线AB长为30 mm,对V面夹角 $\beta=30^\circ$,求它的两面投影。



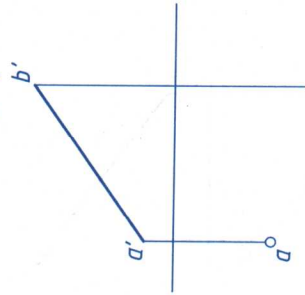
2-14 求线段AB的实长及对H、V面的交角。



2-15 在直线上截取 $AB=20$ mm。

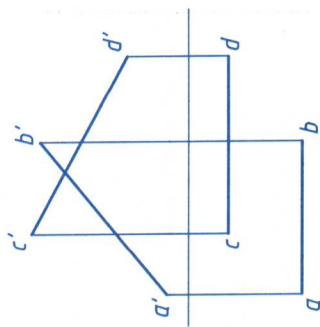


2-16 已知线段AB对H面的夹角 $\alpha=30^\circ$,求它的水平投影。



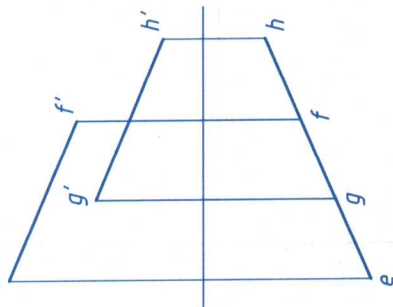
2-17 判别下列各直线的相对位置。

(1)



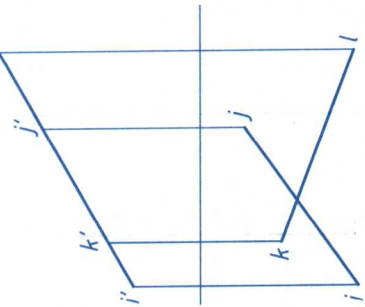
AB 与 CD

(2)



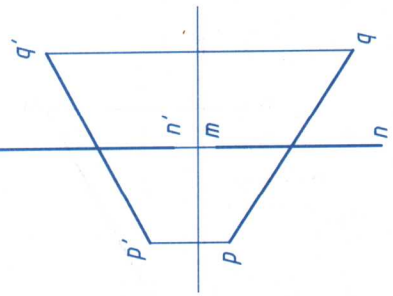
EF 与 GH

(3)



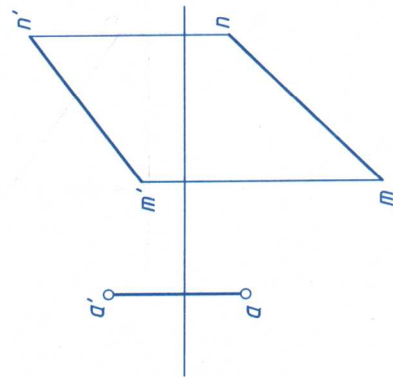
IJ 与 KL

(4)

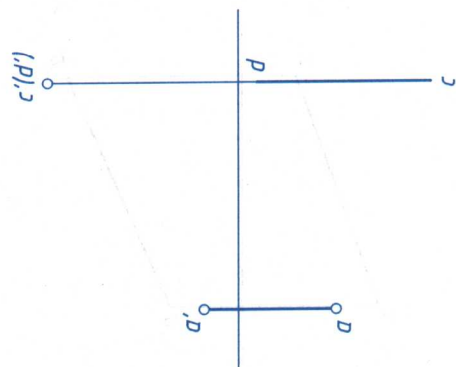


MN 与 PQ

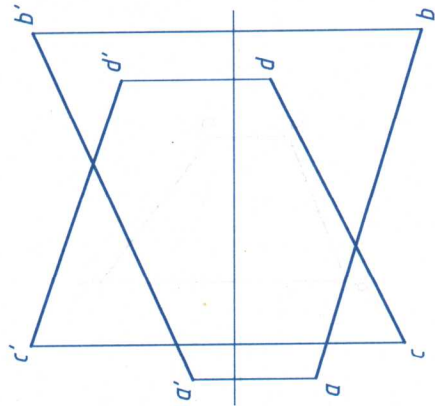
2-18 过点A分别作水平线和正平线并与直线MN相交。



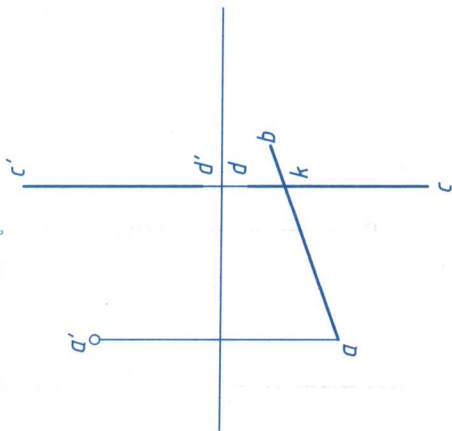
2-19 过点A作正平线与直线CD相交。



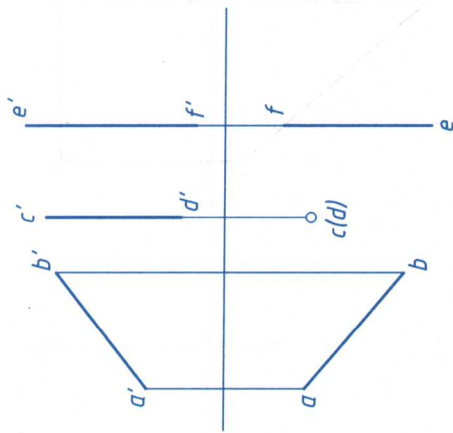
2-20 判别交错两直线AB、CD重影点的可见性。



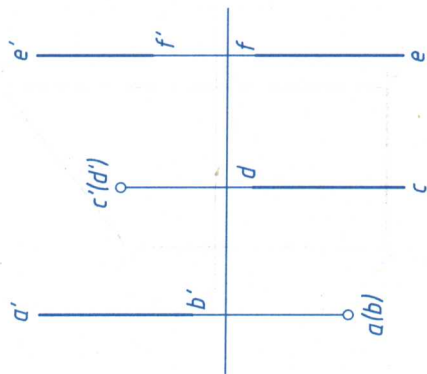
2-21 已知 AB 、 CD 两直线相交于点 K ，求直线 AB 的正面投影。



2-22 作直线 MN ，使它与直线 AB 平行，并与直线 CD 、 EF 都相交。

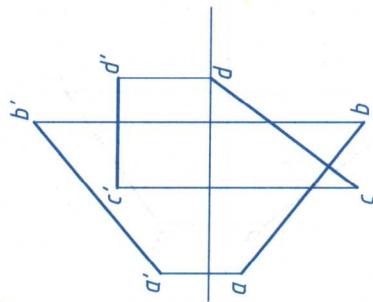


2-23 作水平线 MN ，使它与 AB 、 CD 、 EF 三直线都相交。



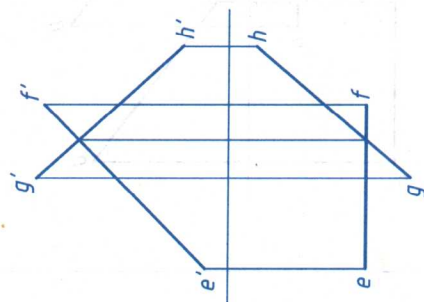
2-24 判别下列各直线是否垂直。

(1)



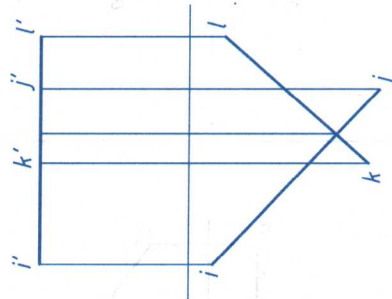
AB 与 CD _____

(2)



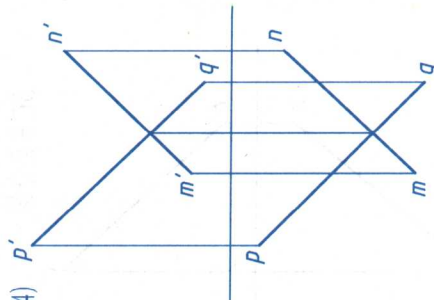
EF 与 GH _____

(3)



IJ 与 KL _____

(4)



MN 与 PQ _____

学号

姓名

班级