



普通高校应用型人才培养规划教材
PUTONG GAOXIAO YINYONGXING RENCAI PEIYANG GUIHUA JIAOCAI

画法几何及机械制图习题集

HUAFU JIHE JI JIXIE ZHITU XITANJI

李立慧 覃 群 宋玉明 / 主编



经济科学出版社
Economic Science Press

普通高校应用型人才培养规划教材

画法几何及机械制图习题集

李立慧 覃群 宋玉明 主编

经济科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及机械制图习题集/李立慧等主编. —北京: 经济科学出版社,
2009. 8

普通高校应用型人才培养规划教材

ISBN 978-7-5058-8299-7

I. 画… II. 李… 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(2009)第104408号

责任编辑: 范莹

技术编辑: 董永亭

画法几何及机械制图习题集

李立慧 覃群 宋玉明 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲28号 邮编: 100142

编辑室电话: 88191417 发行部电话: 88191540

出版社网址: www.esp.com.cn

读者服务部: www.jkbook.com

北京市京津彩印有限公司印装

787×1092 8开 13印张 400字

2009年8月第1版 2009年8月第1次印刷

印数: 0001—2000册

ISBN 978-7-5058-8299-7 定价: 18.00元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

总序

普通高校应用型人才培养规划教材 编审委员会

主任委员:

甘德安

委员 (以姓氏笔画为序):

万玲莉 王秀珍 王超英 李立慧 何炜煌 余超波

欧阳仲威 皇甫积庆 崔正华 谢建群 黄镇宇

经过几年的快速发展,我国教育已进入高等教育大国的行列,按照党的十七大精神,向建设人力资源强国迈进。数以千万计的学生在各级各类高等学校学习各种知识和培养能力,为成为社会主义的建设者和新时期的应用型人才而努力。高等教育从“精英化”到“大众化”的转变,除了数量的扩大外,必须在培养目标、教学内容、教学方法、教材等方面进行改革,以适应培养不同类型人才和不同类型高校的教学需要。

独立学院自开办以来,在教学各方面,特别是教材基本沿用了普通本科的教学资源,这给特色教育和定向教学带来诸多不便,难以达到教委设定的教学目的。有鉴于此,我们在“服务于地方,培养应用型人才”这一总的目标指导下,组织了一批教学经验丰富,致力于教学改革研究,在相关课程方面有较深造诣的教师,按教育部的教育培养规划,编写了这套适合独立学院本科教学的系列教材。旨在有针对性的培养应用型、高等学历人才,因此我们称这套教材为“普通高校应用型人才培养规划教材”。

我们编写这套教材的基本思想是:对基本原理、基本理论,重在结论和应用。理论部分遵循教学大纲但不求深入全面,但求适用,对相关理论做必要的引介。书中编列了较多的例子和习题,增加了学生自我训练、独立解题的素材,期望帮助学生加深对理论知识的理解和应用。我们力求这套丛书在内容结构上既区别于传统本科教材,又不同于高职高专教材。在理论知识方面既有一定的系统性,也兼顾了现代性;既注重知识间的逻辑性,也突出了知识的应用性;在够用、实用、适用的前提下,还编入一些有深度知识的链接,供要求进一步提高的学生自学之用。本套教材在文字上力求准确易懂,适当增加例图,有较好的可读性,便于学生自学。

由于我们的水平有限,书中难免出现一些问题,敬请各位教师和广大学生给予细心的指正和热情的帮助。在此,对于大力支持这套教材出版发行的经济科学出版社也一并表示真诚的感谢。

教材编审委员会

甘德安

2008年1月

《画法几何及机械制图习题集》

出版说明

前 言

一、纸质出版说明:

1. 全部习题均由AutoCAD2004绘制,保存为dwg图形文件格式,可使用AutoCAD2004及以上版本软件阅读和修改。若打开时,出现字体选择对话框,选择bigfont字体文件即可,不影响使用。

2. 纸质出版时,按照图中标注尺寸1:1打印出版(即打印出来的图形大小应与其标注的尺寸一样),请勿放大或缩小,造成图形变形,影响学生使用。

二、习题集配套光盘说明:

该光盘中的CAI课件采用PowerPoint2003制作,其内容与习题集配套。该光盘不需进行任何修改,可直接出版。

2009年6月

《画法几何及机械制图习题集》(以下简称《习题集》)是根据新修订的《工程图学》课程教学基本要求及近年来发布的有关制图国家标准撰编的。可供高等学校机械类、近机类专业使用。还可供高等职业技术学院、成教学院、高等教育自学考试及其他类型学校相关专业选用。

本《习题集》有如下特点:

1. 有配套光盘,光盘可以在通用的操作系统下运行,每一题都有参考答案,第三章开始的题目基本上有三维模型和动画演示,方便教师教学和学生自主学习。
2. 各章节题目选题典型,目的性明确,重点突出,覆盖面广。
3. 习题难易程度由浅入深、循序渐进,能够满足不同专业、不同层次的教学需要。
4. 选题注重学生实践能力的培养,加强了常用机件的测绘练习。

本《习题集》和配套光盘由李立慧(江汉大学文理学院)、覃群、宋玉明主编,参加编写的有方清华、余志伟、李潇、施超、陈光霞、朱明燕。

《习题集》由朱明燕老师担任主审,在此,我们对朱老师在审阅过程中,提出的许多宝贵意见表示感谢!

对习题集中可能存在的错误和不妥之处,敬请同行专家和使用本习题集的师生批评指正。

编者

2009年6月

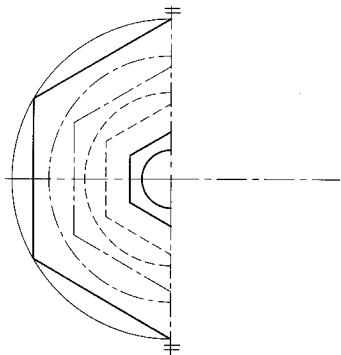
目 录

第一章	制图基本知识.....	1
第二章	点、直线、平面的投影.....	5
第三章	基本体及立体表面交线.....	11
第四章	组合体.....	25
第五章	轴测图.....	38
第六章	机件常用表达方法.....	41
第七章	标准件和常用件.....	55
第八章	零件图.....	62
第九章	装配图.....	76

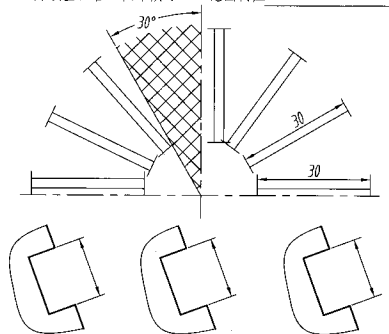
第一章 制图基本知识

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

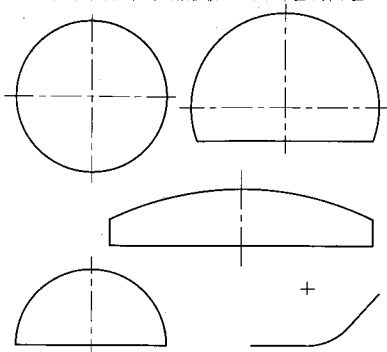
1-3 完成对称图形右边部分的图线。



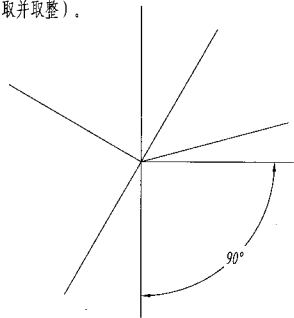
1-4 补齐箭头, 填写尺寸数字 (按1:1从图中量取并取整) 并填空回答: 图中所示30° 范围内应



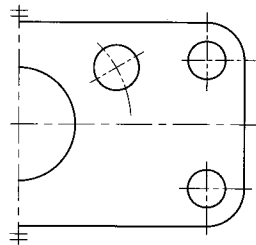
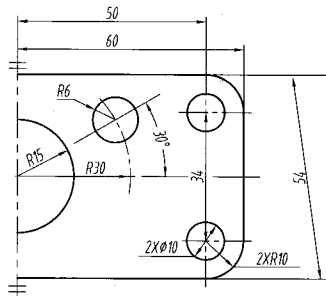
1-5 标注圆及圆弧尺寸 (数值按1:1从图中量取并取整)。



1-6 标注相邻两直线间所夹角度尺寸 (数值按1:1从图中量取并取整)。



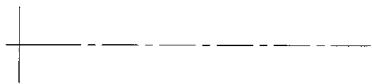
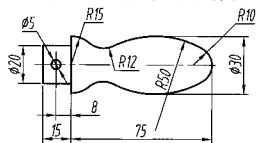
1-7 指出左图中尺寸标注的错误, 并在右图中作出正确标注。



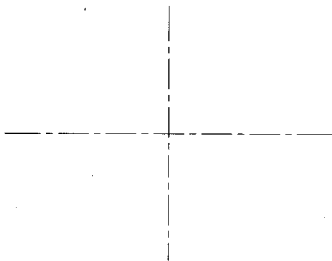
第一章 制图基本知识

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

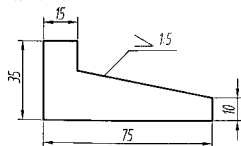
1-8 按图中给定的尺寸，在规定位置用1:1抄画平面图形。



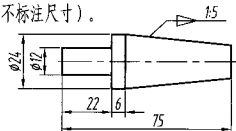
1-9 已知椭圆的长轴为80，短轴为50，在规定位置用四心圆近似画法画该椭圆。



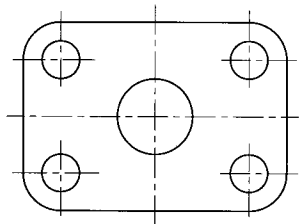
1-10 按图中给定的尺寸，在规定位置用1:1抄画平面图形，并标注斜度（不标注尺寸）。



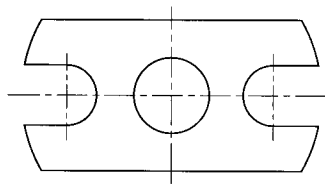
1-11 按图中给定的尺寸，在规定位置用1:1抄画平面图形，并标注锥度（不标注尺寸）。



1-12 标注平面图形尺寸（尺寸数值从图中按1:1量取整数）。

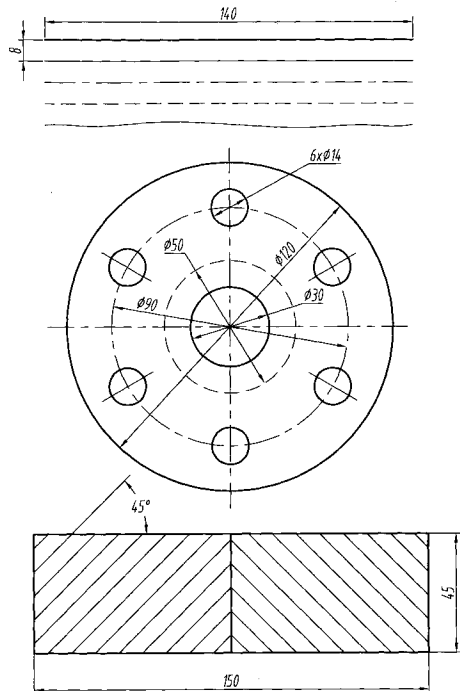


1-13 标注平面图形尺寸（尺寸数值从图中按1:1量取整数）。

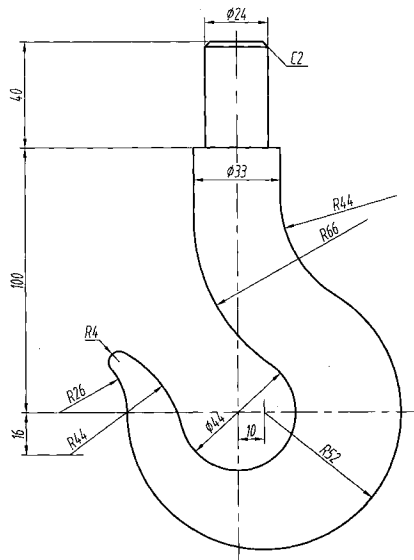


1-14 综合练习(用3号图纸,按1:1画出下列图形并标注尺寸)。

(1)



(2)



基本练习		比例	数量	材料	(图号)
		制图			
审核					(校名、专业、班名)

第二章 点、直线、平面的投影

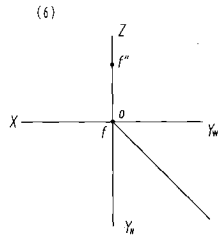
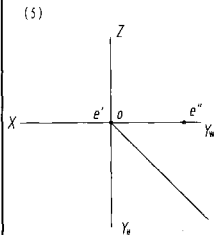
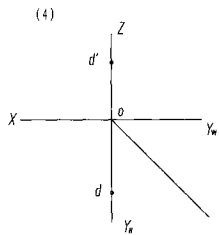
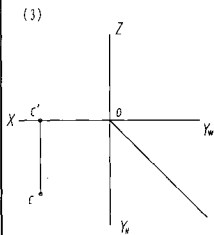
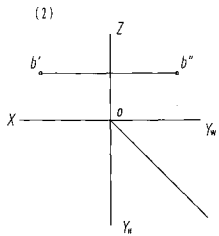
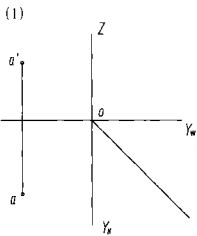
点的投影

班级

姓名

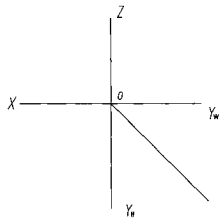
学号

2-1 已知下列各点的两面投影, 求第三面投影。

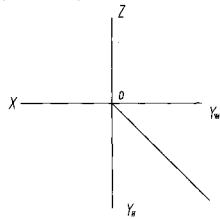


2-2 已知各点坐标, 求其三面投影。

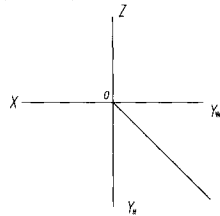
A (20, 18, 15)



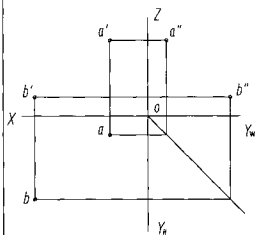
B (18, 0, 15)



C (20, 0, 0)



2-3 (1)填写A、B两点坐标值及到投影面距离(数值从图中1:1量取并取整)。
(2)判别两点的相对位置。(3)用粗实线连接A、B两点的同面投影。



点	距V面	距H面	距W面	坐标
A				
B				

A点在B点的 _____ 方。

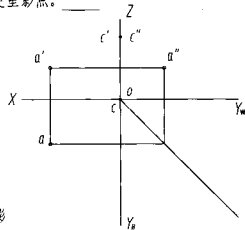
2-4 (1)已知B点在A点正前方10mm, 求B点三面投影并判别重影点可见性。

(2)用粗实线连接A、B两点的同面投影。

(3)重合于一点的 C' 、 C'' 是不是重影点。_____

(4)选择填空:

当 _____ 的 _____ 重合时,
这两个点被称为对该投影面
的一对重影点。



选择填空词:

第1空: (1)不同的两个点 (2)同一个点

第2空: (1)同面投影 (2)不同面投影

2-5 选择填空: (a)投影面 (b)投影轴 (c)空间

- (1)当空间点的三个坐标均不为0时, 则该点位于 _____ 上。
(2)当空间点的坐标中有一个为0时, 则该点位于 _____ 上。
(3)当空间点的坐标中有两个为0时, 则该点位于 _____ 上。

第二章 点、直线、平面的投影 直线的投影 (一)

班级

姓名

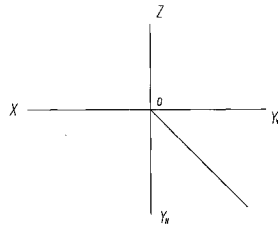
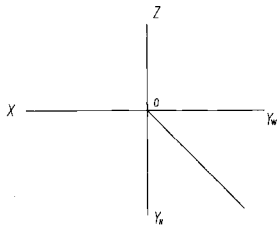
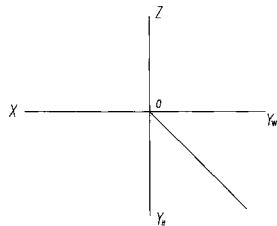
学号

2-6 已知直线两端点的坐标, (1) 画出直线的三面投影, (2) 填空并回答该直线是什么位置直线。

A (22, 22, 22) B (8, 8, 8)

C (28, 22, 18) D (5, 8, 18)

E (25, 20, 18) F (5, 20, 18)



1. AB是_____线。

2. 当直线两端点的三个坐标值都不相等时, 则该直线是_____线。

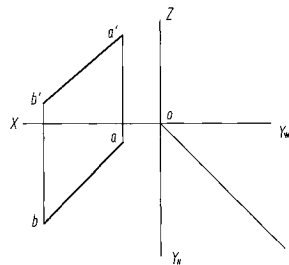
1. CD是_____线。

2. 当直线两端点坐标值中, 若有一对相等时, 则该直线是_____线。

1. EF是_____线。

2. 当直线两端点坐标值中, 若有两对相等时, 则该直线是_____线。

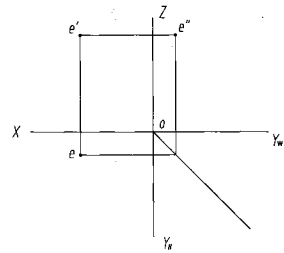
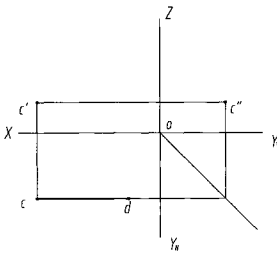
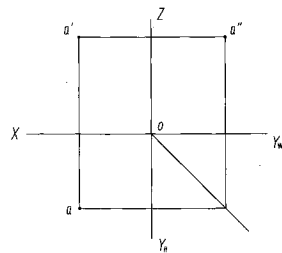
2-8 已知K点在直线AB上, 且AK:KB=3:2, 求直线的侧面投影和K点的三面投影。



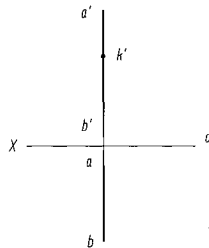
2-7 根据下列条件, 完成直线的三面投影。

(1) B点在A点正下方20。

(2) CD为正平线, 长30、D点在C点右、上方。 (3) EF为侧平线, 长25, α 为 60° , F点在E点前、下方。



2-9 已知K点在直线AB上及 k' , 求其水平投影 k 。



第二章 点、直线、平面的投影

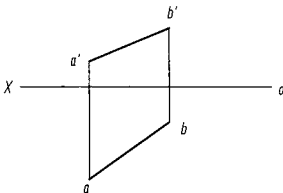
直线的投影(二)

班级

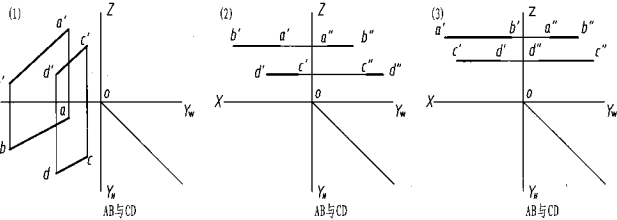
姓名

学号

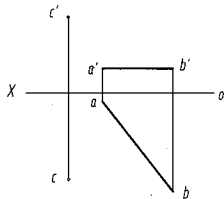
2-10 求直线AB的实长及 α 、 β 角。



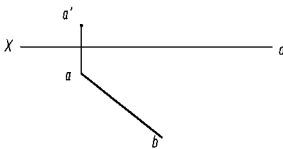
2-13 判断并填写下列各图所示两直线的相对位置,并补画第三投影。



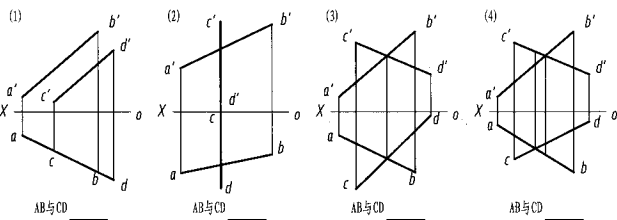
2-16 过C点作直线CD \perp 水平线AB,垂足为D。



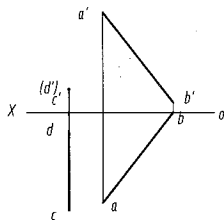
2-11 已知直线AB的水平投影ab、a'及实长为30,完成其正面投影a'b'。



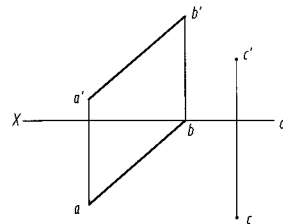
2-14 判断并填写下列各图所示两直线的相对位置。



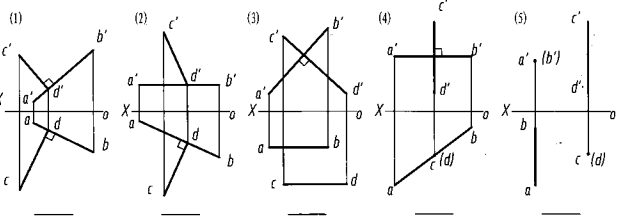
2-17 求交叉两直线间的距离MN。



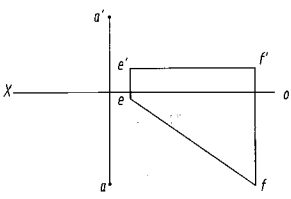
2-12 过C点作水平线CD与直线AB相交。



2-15 判断并填写下列各图所示两直线是否垂直。



2-18 已知等腰直角 $\triangle ABC$ 中A点及 $\angle ABC$ 为直角,一直角边BC在EF水平线上,完成其两面投影。



第二章 点、直线、平面的投影 平面的投影

班级

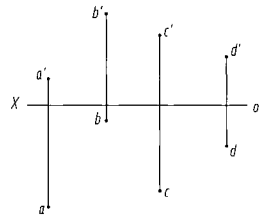
姓名

学号

2-19 根据平面两面投影填空：1. 该平面是什么位置平面。2. 选择该平面的第三投影是：A. 积聚性直线段；B. 类似性线框；C. 真实性线框。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. _____ 面	1. _____ 面	1. _____ 面	1. _____ 面	1. _____ 面	1. _____ 面	1. _____ 面
2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____

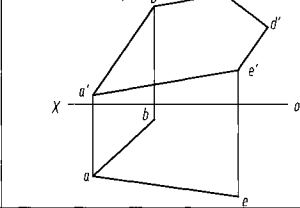
2-23 判断A、B、C、D四点是否共面。_____



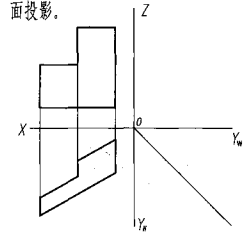
2-20 根据平面的两面投影，补画第三投影，并用平面迹线表示特殊位置平面P。

(1)	(2)	(3)	(4)

2-24 完成平面五边形水平投影。(a'b' // e'd', a'e' // b'c')



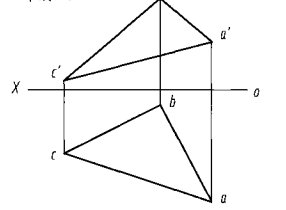
2-21 已知平面的两面投影，求作第三面投影。



2-22 已知下列各题所示平面的两面投影及平面上A点的一个投影，求作A点的另一个投影。

(1)	(2)	(3)

2-25 在 $\triangle ABC$ 内过A点作水平线AD，过C点作正平线CE。



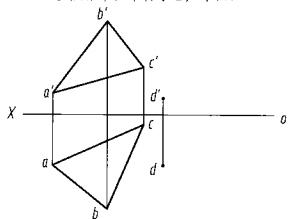
第二章 点、直线、平面的投影

平面与平面、直线与平面间相对位置 班级

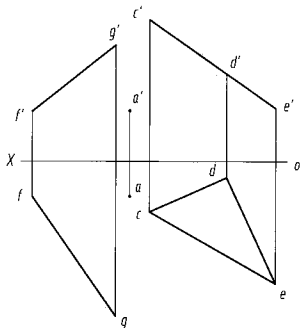
姓名

学号

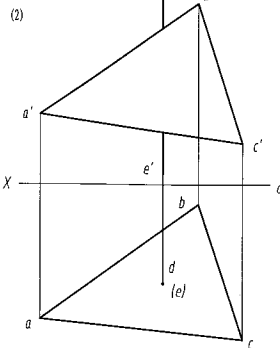
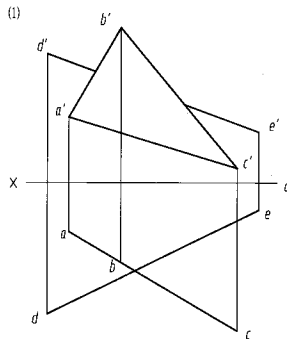
2-26 过D点作平面平行于已知平面。



2-29 过A点作直线AB // $\triangle CDE$ 并与直线FG相交。



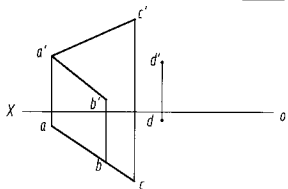
2-30 求下列直线与平面的交点K, 并判别可见性。



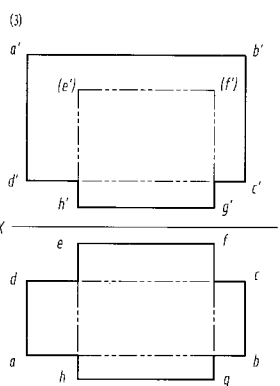
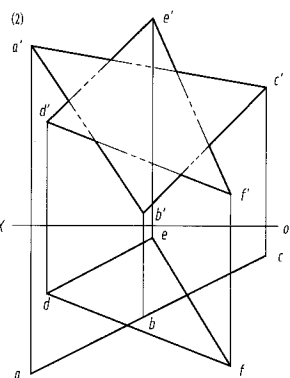
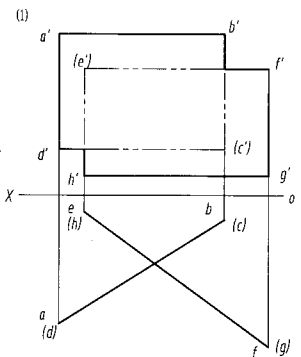
2-27 过D点作 $\triangle DEF$ 平面 // 已知平面并回答:

(1) $\triangle DEF$ 一定是什麼位置平面?

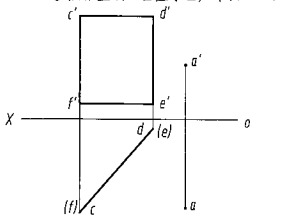
(2) 其正面投影 $\triangle d'e'f'$ 能否任意画?



2-31 求下列两平面的交线MN, 并判别可见性。



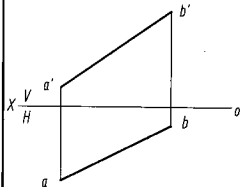
2-28 过A点作直线AB垂直于已知平面CDEF。



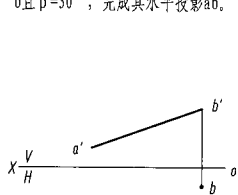
第二章 点、直线、平面的投影 换面法

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

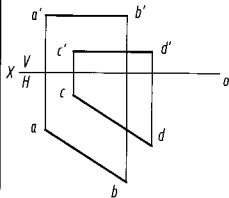
2-32 求直线AB的实长及 α 角。



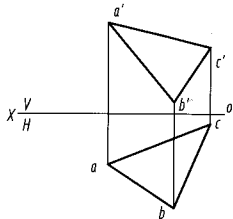
2-33 已知直线AB的正面投影 $a'b'$ 及 b 且 $\beta=30^\circ$ ，完成其水平投影 ab 。



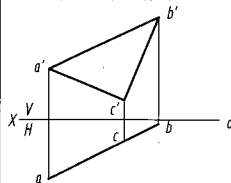
2-34 求平行两直线间的距离。



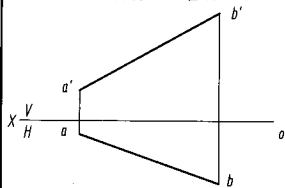
2-35 求 $\triangle ABC$ 平面的 β 角。



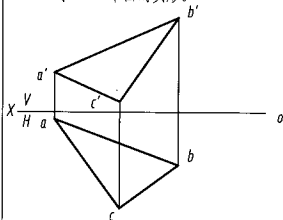
2-36 求 $\triangle ABC$ 平面的实形。



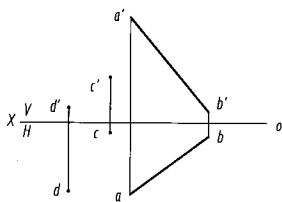
2-37 变AB直线为投影面垂直线。



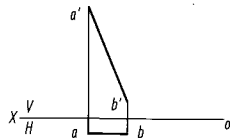
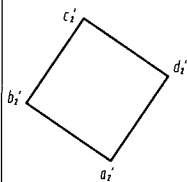
2-38 求 $\triangle ABC$ 平面的实形。



2-39 求平面ABC与平面ABD的两面角 θ 。

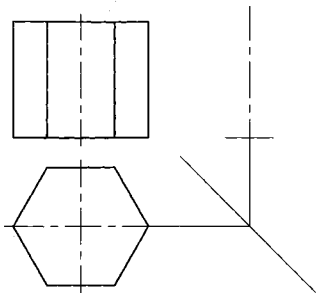


2-40 已知 $\square ABCD$ 两次换面后实形 $a'_1 b'_1 c'_1 d'_1$ ，完成正方形在V、H面上的投影及 X_1, X_2 轴。

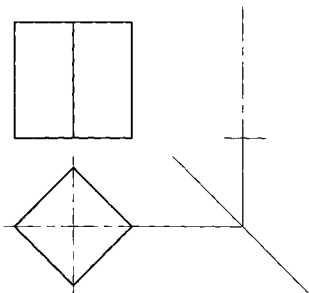


3-1 根据平面立体的两面投影，求作第三面投影。

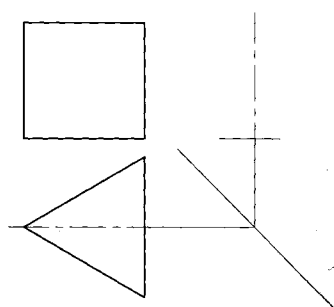
(1)



(2)

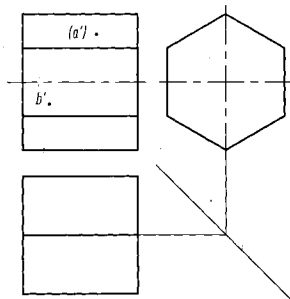


(3)

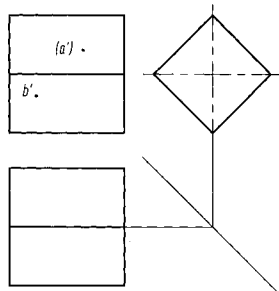


3-2 根据平面立体的投影，求作其表面各点的其余投影。

(1)



(2)



3-3 求作立体被截切后的第三面投影。

