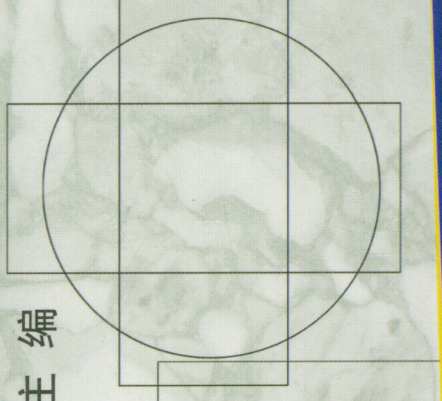


机械制图习题集

(修订版)

柴桥 常毅 主编





面向21世纪高职高专基础课程规划教材
COURSES FOR VOCATIONAL HIGHER EDUCATION, BASIC COURSES

内容简介

机械制图习题集

(修订版)

柴桥 常毅 主编
温江涛 薛锐 王志坚 副主编
马维新 主审

科学出版社
北京

内 容 简 介

本习题集按高职高专培养目标 and 学制的调整精神而编写,与同时出版的《机械制图》教材配套使用。

本习题集包括制图基本知识,点、直线和平面的投影,立体的投影,立体表面交线,组合体,轴测图,机件的表达方法,标准件和常用件,零件的几何量公差,零件图和装配图,以及选学部分的换面法和立体的表面展开等相应内容的习题。

本习题集适用于高职院校机电类各专业师生,也可供职工大学、业余大学、电视大学、函授大学和其他有关专科层次的各专任教师选用。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/柴桥,常毅主编. —北京:科学出版社,2004

ISBN 7-03-014091-5

I.机… II.①柴…②常… III.机械制图-习题 IV.TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第080080号

责任编辑:万国清 李昱颖/责任校对:张方辉

责任印制:吕春珉/封面设计:飞天创意

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2004年8月第1版 开本:787×1092 1/8

2006年8月第三次印刷 印张:19 3/4

2006年8月修订版 字数:225(千字)

印数:5 001—7 000

定价:24.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)

面向 21 世纪高职高专规划教材专家委员会

主 任 李宗尧

副主任 (按姓氏笔画排序)

丁桂芝 叶小明 张和平 林 鹏

黄 藤 谢培苏

委 员 (略)

信息技术系列教材编委会

主 任 丁桂芝

副主任 (按姓氏笔画排序)

王金保 方风波 徐 红 鲍 泓

委 员 (按姓氏笔画排序)

于晓平	马国光	仁英才	王东红	王正洪
王 玉	王兴宝	王金库	王海春	王爱梅
邓 凯	付百文	王史会	王柏忠	王 田
申 勇	任益夫	刘成章	刘克敏	刘甫迎
刘经玮	刘海军	刘敏涵	安志远	许殿生
何瑞麟	余少华	吴春英	吴家砬	吴瑞萍
宋士银	宋锦河	张红斌	张环中	张海鹏
张蒲生	张德实	李云程	李文森	李 洛
李德家	杨永生	杨 闯	杨得新	肖石明
肖洪生	陈 愚	周子亮	周云静	胡秀琴
赵从军	赵长旭	赵动庆	郝 梅	唐铸文
徐洪祥	徐晓明	袁德明	郭庚麒	高延武
高爱国	康桂花	戚长政	曹文济	黄小鸥

一线的老师、用人单位交流,掌握了不同地区、不同类型的高职高专院校的师生、学生和教学设施情况,清楚了各专设专业的培养目标和办学特点,明确了用人单位的需求条件。各区域编辑对采集的数据进行统计分析,在相互交流的基础上找出各地区、各学校之间的共性和个性,有的放矢地制定选题项目,并进一步向老师、教育管理者征询意见,在获得明确指导性意见后完成“高职高专规划教材”策划及教材的组织工作:

- 第一批“高职高专规划教材”包括三个学科大系:经济管理、信息技术、建筑。
- 第一批“高职高专规划教材”在注意学科建设完整性的同时,十分关注具有区域人才培养特色的教材。
- 第一批“高职高专规划教材”组织过程正值高职高专学制从3年制向2年制转换,教材编写将其作为考虑因素,要求提示不同学制的讲授内容。
- 第一批“高职高专规划教材”编写强调
 - ◆ 以就业岗位对知识和技能需求下的教材体系的系统性、科学性和实用性。
 - ◆ 教材以实例为先,应用为目的,围绕应用讲理论,取舍适度,不追求理论的完整性。
 - ◆ 提出问题→解决问题→归纳问题的教、学法,培养学生触类旁通的实际工作能力。
 - ◆ 课后作业和练习(或实训)真正具有培养学生实践能力的作用。

在“高职高专规划教材”编委的总体指导下,第一批各科教材基本是由系主任或从教学一线中遴选的骨干教师执笔撰写。在每本书主编的严格审读及监控下,在各位老师辛勤编撰下,这套凝聚了所有作者及参与研讨的老师们的经验、智慧和资源,涉及三个大的学科近200种的高职高专教材即将面世。我们希望经过近一年的努力,奉献给读者的这套书是他们渴望已久的适用教材。同时,我们也清醒地认识到,“高职高专”是正在探索中的教育,加之我们的水平和经验有限,教材的选题和编辑出版会存在一些不尽人意的地方,真诚地希望得到老师和学生的批评、建议,以利今后改进,为繁荣我国的高职高专教育不懈努力。

科学出版社

2004年6月1日

随着世界经济的发展,人们越来越深刻地认识到经济发展需要的人才多元化、多层次的,既需要大批优秀的理论型、研究型的人才,也需要大批应用型人才。然而,我国传统的教育模式主要是培养理论型、研究型的人才。教育界在社会对应用型人才培养的推动下,专门研究了国外应用型人才培养的成功经验,结合国情大力度地改革我国的“高等职业教育”,制定了一系列的方针政策。联合国教科文组织1997年公布的教育分类中将这种教育称之为“高等技术与职业教育”,也就是我们通常所说的“高职高专”教育。

我国经济建设需要大批应用型人才,呼唤高职高专教育的崛起和成熟,寄希望于高职高专教育尽快向国家输送高质量的紧缺人才。近几年,高职高专教育发展迅速。目前,各类高职高专学校已占全国高等院校的近1/2,约有600所之多。教育部针对高职高专教育出台的一系列政策和改革方案主要体现在以下几个方面:

- “就业导向”成为高职高专教育的共识。高职高专院校在办学过程中充分考虑市场需求,用“就业导向”的思想制定招生和培养计划。
- 加快“双师型”教师队伍建设。已建立12个国家高职高专学生和教师的实训基地。
- 对学生实行“双认证”教育。学历文凭和职业资格“双认证”教育是高职高专教育特色之一。
- 高职高专教育以两年学制为主。从学制入手,加快高职高专教学方向的改革,充分办出高职高专教育特色,尽快完成紧缺人才的培养。
- 开展精品专业和精品教材建设。已建立科学的高职高专教育评估体系和评估专家队伍,指导、敦促不同层次、不同类型的学校办出一流的教育。

在教育部关于“高职高专”教育思想和方针指导下,科学出版社积极参与到高职高专教材的建设中去,在组织教材过程中采取了“请进来,走出去”的工作方法,即由教育界的专家、领导和一线的教师,以及企事业单位人力资源工作的人员组成顾问班子,充分分析我国各地区的经济发展、产业结构以及人才需求现状,研究培养国家紧缺人才的关键要素,寻求切实可行的教学方法、手段和途径。

通过研讨认识到,我国幅员辽阔,各地区的产业结构有明显的差异,经济发展也不平衡,各地区对人才的实际需求也有所不同。相应地,对相同专业和相近专业,不同地区的教学单位在培养目标和培养内容上也各有自己的定位。鉴于此,适应教育现状的教材建设应该具有多层次的设计。

为了使教材的编写能针对受教育者的培养目标,出版社的编辑分不同地区逐所学校拜访校长、系主任和老师,深入到高职高专学校及相关企事业单位,广泛、深入地和教学第

修 订 说 明

本次修订时充分听取了使用者的意见。除继续加强重点章节的练习外,对部分练习内容及形式作了增删调整,并适当增加了电子类方面的内容,拓宽了教材的使用范围。

此次修订时由柴桥、常毅承担了主要修订任务。马维新教授重新审读了全书,不少本书的使用者也提出了许多具有建设性的意见,在此表示感谢。

编 者
2006年6月

前 言

本教材根据国家教委关于高职高专培养目标和学制的调整精神,结合编者多年的教学经验,采用最新国家标准编写而成,与科学出版社同时出版的高职高专机电类适用教材《机械制图》(常毅等主编)配套使用。

本习题集充分体现了削枝强杆的精神和人们认识事物的规律,加强了本课程的关键章节(组合体与表达方法)的练习。其教学思想、结构、章节层次与配套教材完全一致。每章均有一定数量的习题与作业,且按先易后难、逐步增加难度的原则编排,保证每次课后都有练习可做。在选题方面,既注意到题目的典型性、代表性与实用性,又注意了题目类型的多样化,力求通过适量的、多种形式的训练,培养和提高学生分析问题的能力 and 画图、看图的基本技能。

为使用方便起见,本习题集采用了单面、大幅面印刷,一般练习可直接在习题集上通做。为满足不同专业的需求,除在习题和作业量上留有选择的余地外,还特别编辑了“换面法”和“立体的表面展开”两部分内容。

本习题集适用于高职高专院校机电类专业 70~90 学时,也可供电大、职大、函授和相关专业培训班使用。

本习题集编写前经西安思源学院制图教研室对教学法和教材内容进行了充分的研讨,编写工作由柴桥、常毅、温江涛、薛锐、王志坚共同完成。柴桥、常毅任主编,全书由马维新教授主审。在编写过程中,西安思源学院领导、教务处全体人员和机电系刘琦云教授等给予了支持和具体的指导,编者在此表示衷心的感谢。

由于高等职业教育发展迅速,本课程如何适应发展的需要,还需不断地改进,加之编者的水平有限,错误和不足之处,敬请读者批评指正。

编 者
2004年5月

目

录

习题 1	字体练习	1
习题 2	线型及尺寸注法	2
习题 3	几何作图	3
习题 4	平面图形的画法	4
习题 5	点的投影	6
习题 6	直线的投影	8
习题 7	平面的投影	10
习题 8	线面关系练习	12
习题 9	立体的投影	13
习题 10	截交线	17
习题 11	相贯线	19
习题 12	轴测图	21
习题 13	组合体补漏线补视图	23
习题 14	由轴测图画三视图	25
习题 15	组合体补第三视图	29
习题 16	组合体标注尺寸	32
习题 17	组合体补漏线	35
习题 18	组合体大作业	38

习题 19	基本视图	40
习题 20	剖视图	42
习题 21	剖视图补漏线	47
习题 22	断面图	49
习题 23	简化画法	50
习题 24	表达方法看图示例及大作业	51
习题 25	第三角投影	53
习题 26	螺纹画法与标注	54
习题 27	螺纹连接画法	55
习题 28	键联接	56
习题 29	齿轮画法	57
习题 30	粗糙度、极限与配合的标注	58
习题 31	由轴测图画零件图	60
习题 32	看零件图	62
习题 33	由零件图画装配图	67
习题 34	看装配图和拆画零件图	69
习题 35	换面法练习 (选学)	72
习题 36	表面展开练习 (选学)	74

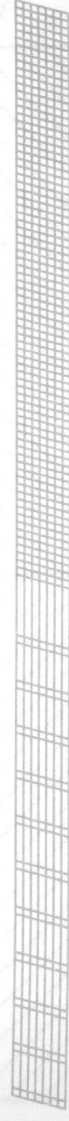
西		安	思	源	学	院	专	业	班	级	姓	名	机	械	制
轴		承	键	销	弹	簧	套	轮	盘	叉	架	箱	体	垫	圈
上		下	偏	差	尺	寸	间	隙	过	盈	零	件	装	配	图
渗		碳	淬	火	研	磨	抛	光	车	钳	镗	铣	钻	倒	角

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

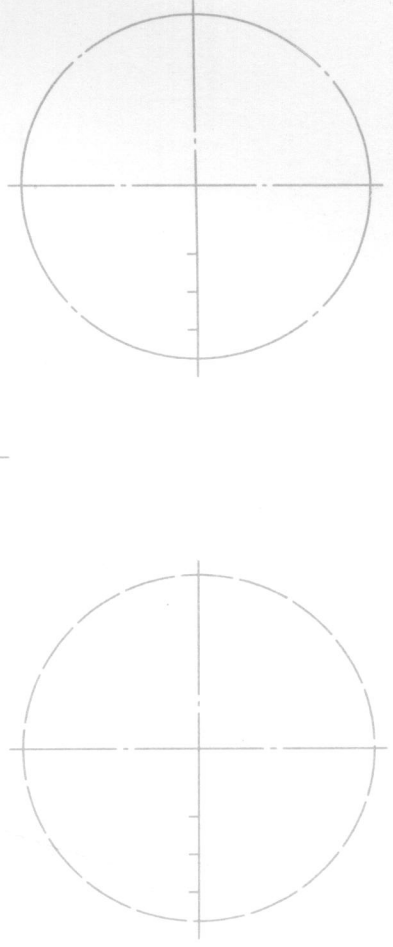
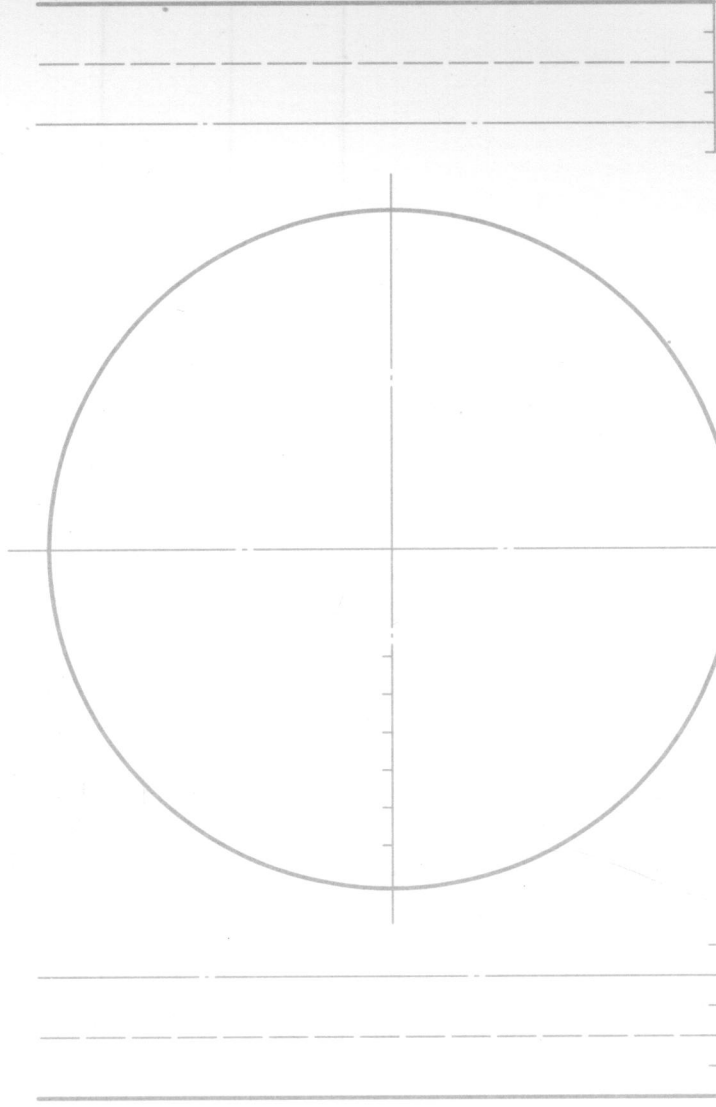
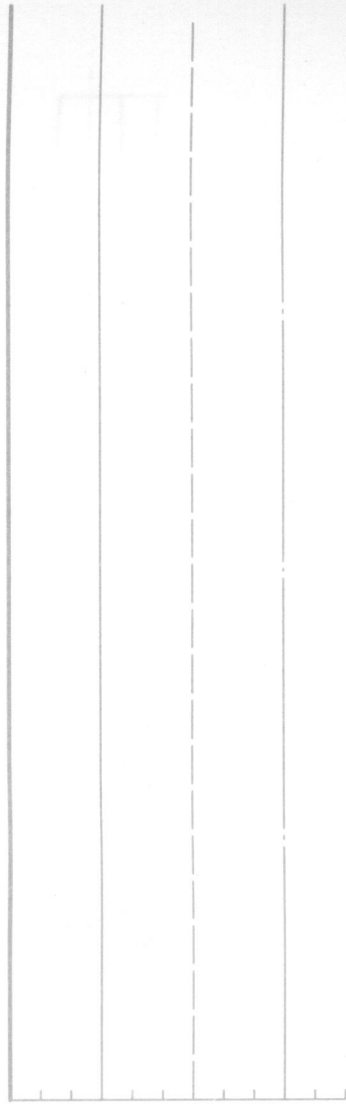


图		比	例	材	料	数	量	技	术	要	求	螺	纹	齿	轮
表		面	粗	糙	度	加	工	等	级	极	限	配	合	结	构
优		质	碳	素	钢	灰	铸	铁	铝	青	铜	锡	热	处	理
凸		台	凹	坑	沟	槽	沉	孔	铈	平	均	布	粗	实	线

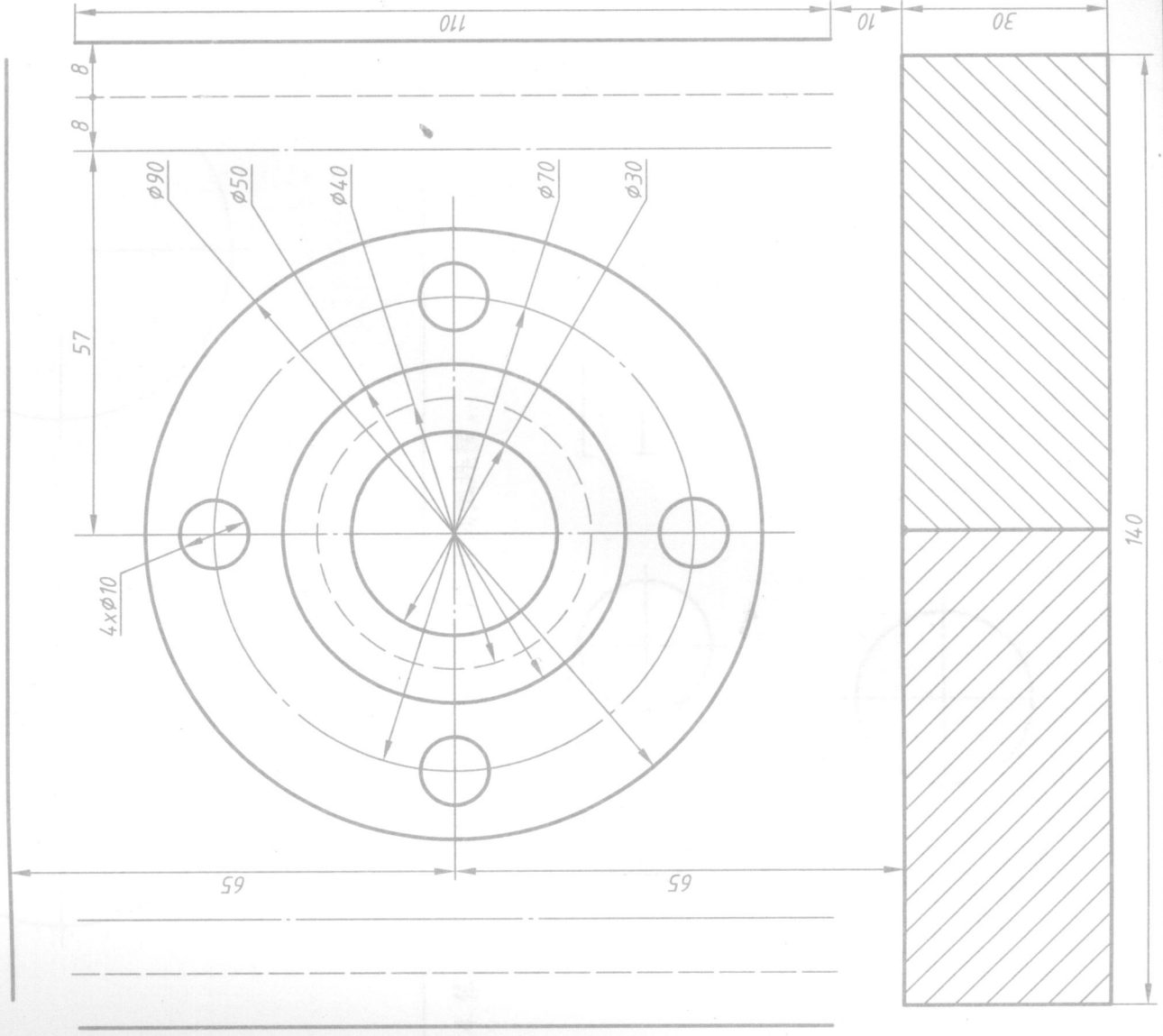
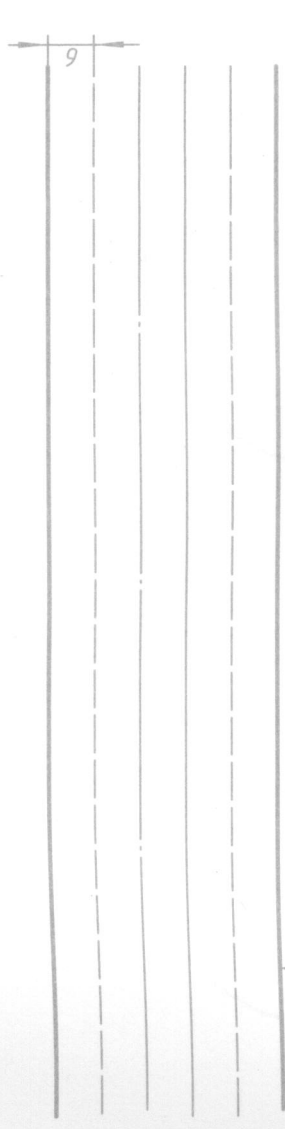
1234567890 I J K L M N O P Q R S



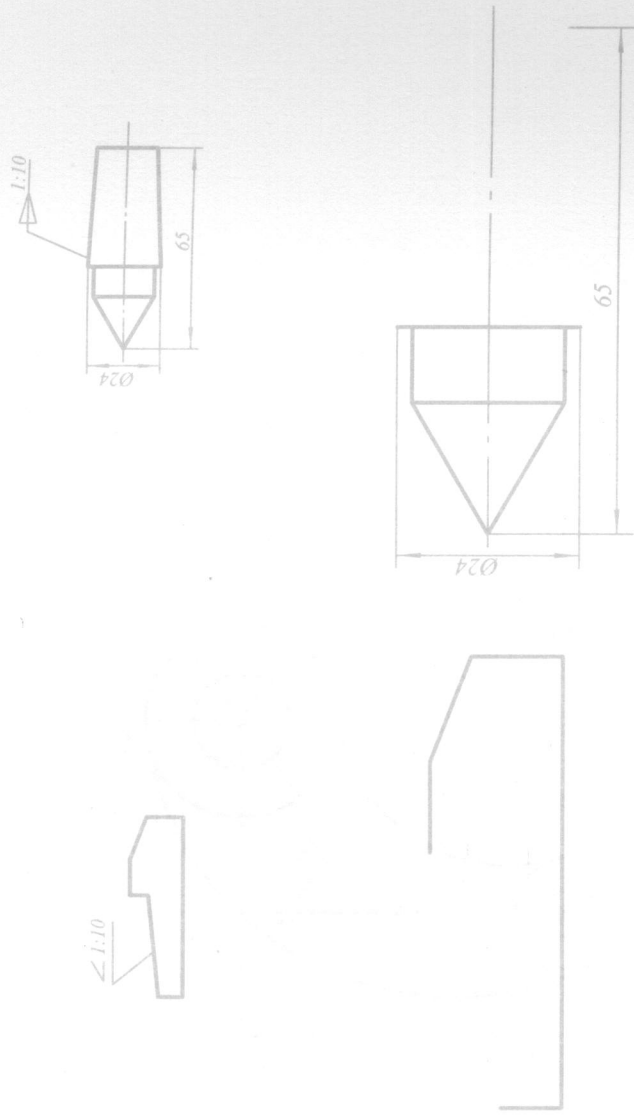
1. 在指定位置上补画线条。



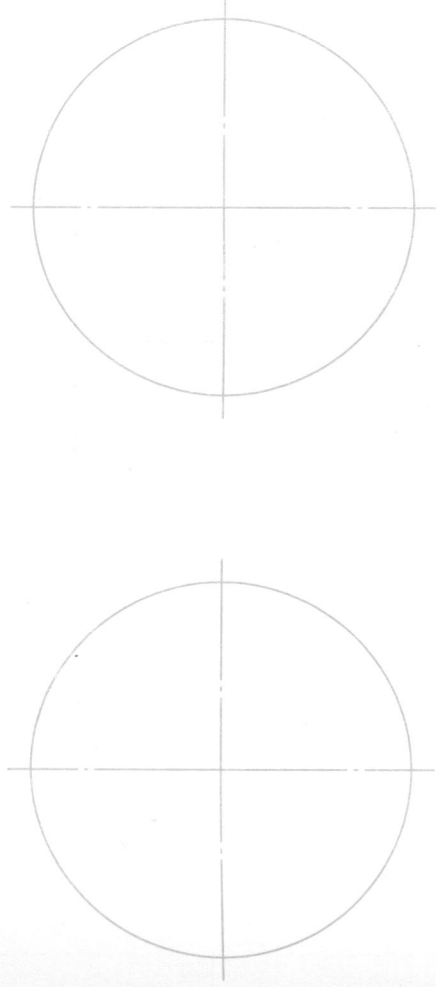
2. 用1:1的比例在A4图纸上抄画图形（图纸竖放）。



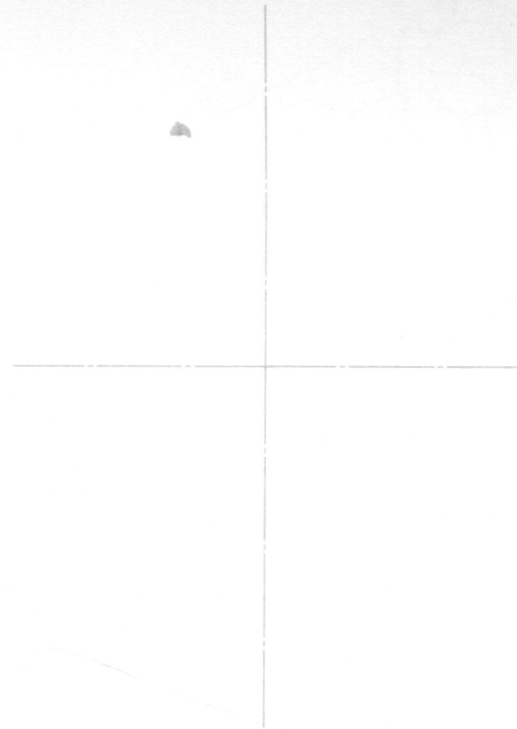
1. 参照小图在大图上作出斜度和锥度。



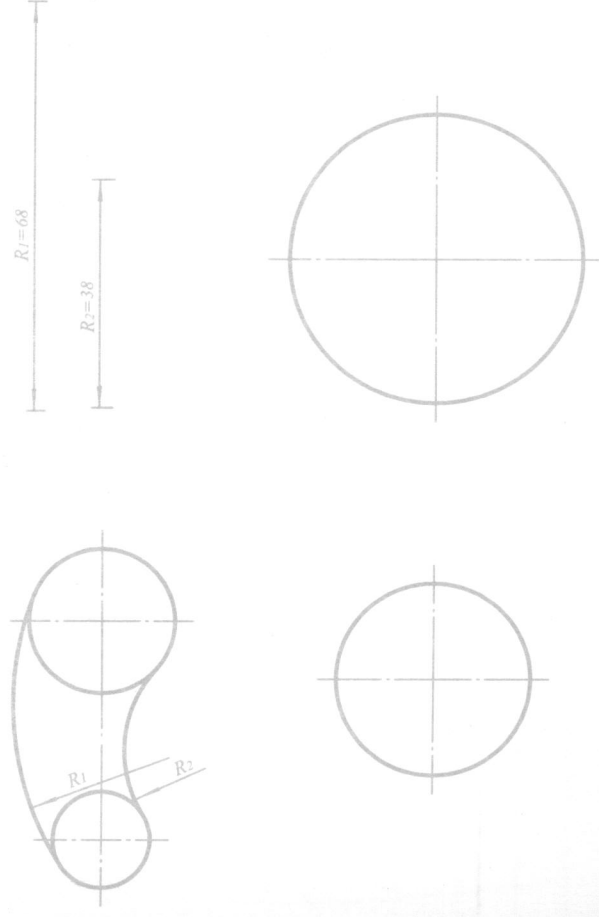
2. 在下列圆中分别作正五边形和正六边形。



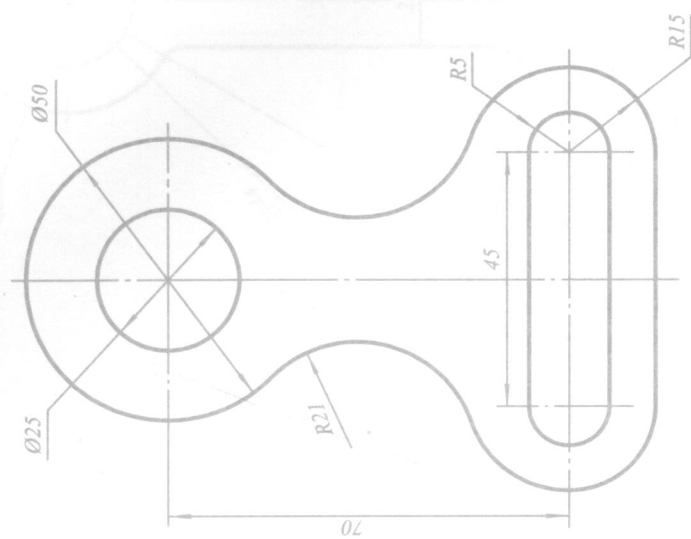
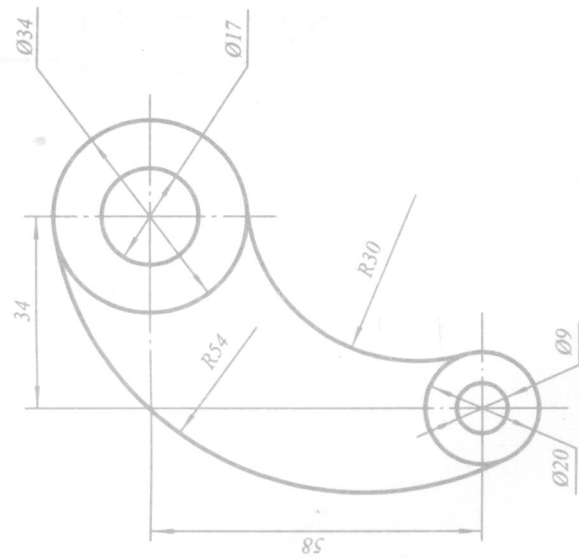
3. 用近似法画椭圆（长轴90，短轴60）。



4. 依小样用给定的半径在两已知圆上作圆弧连接。

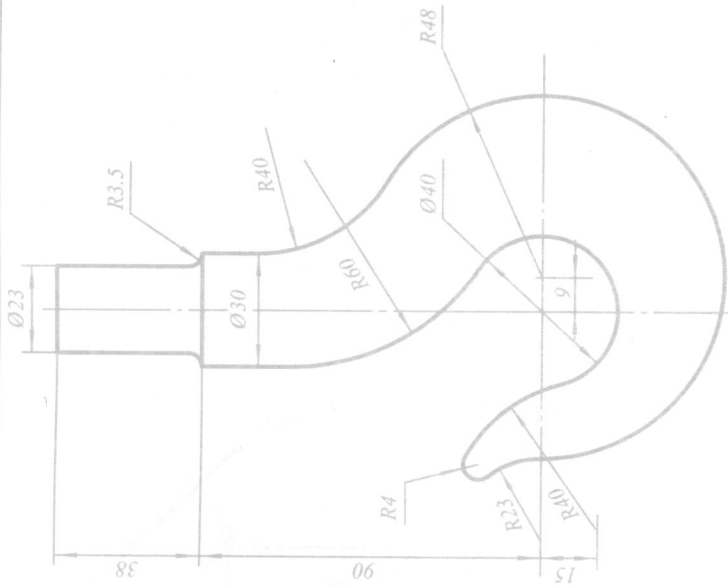


1. 按1:1的比例, 在右边指定位置抄画所给图形, 并标注尺寸。

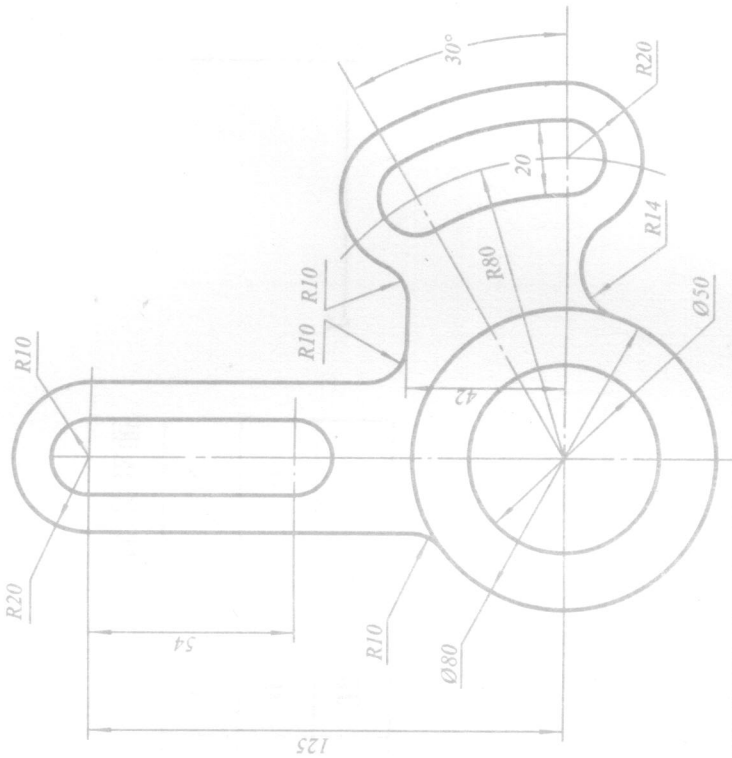


2. 抄画平面图形

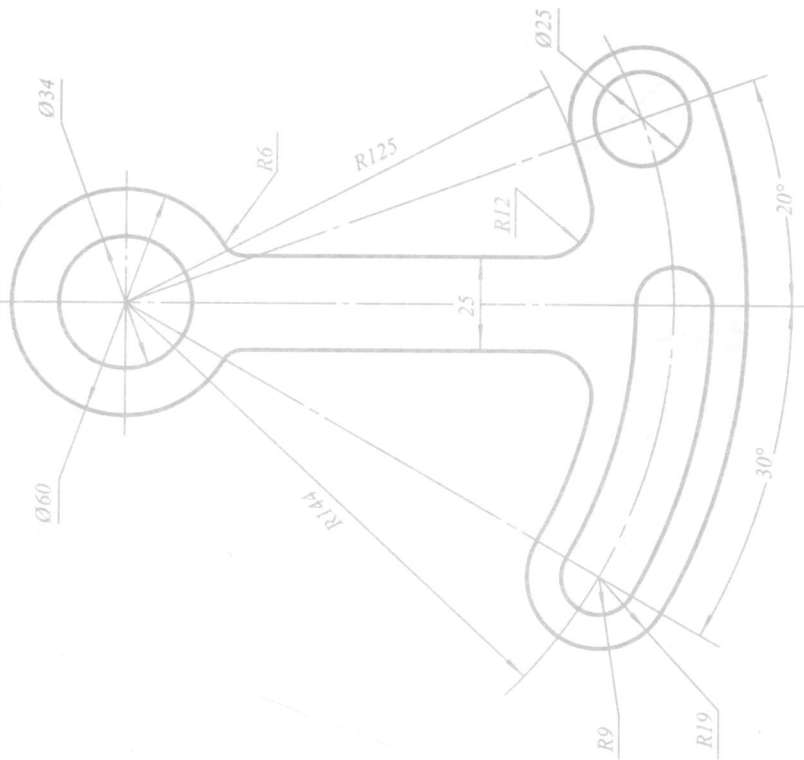
(1)



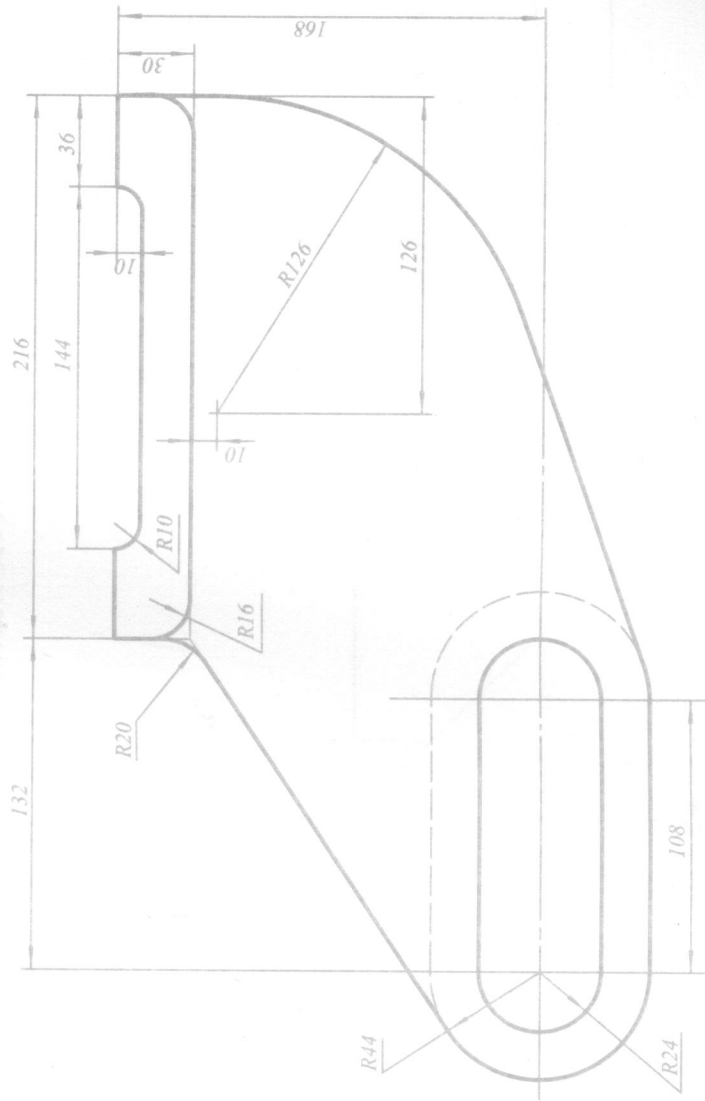
(2)



(3)



(4)



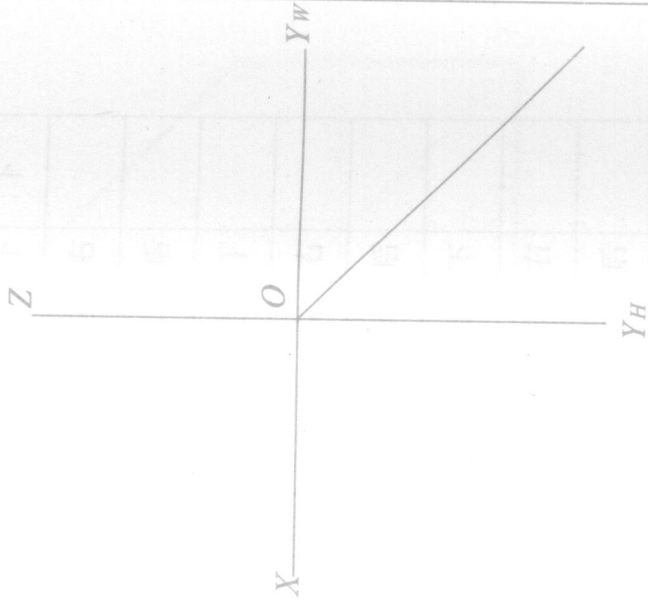
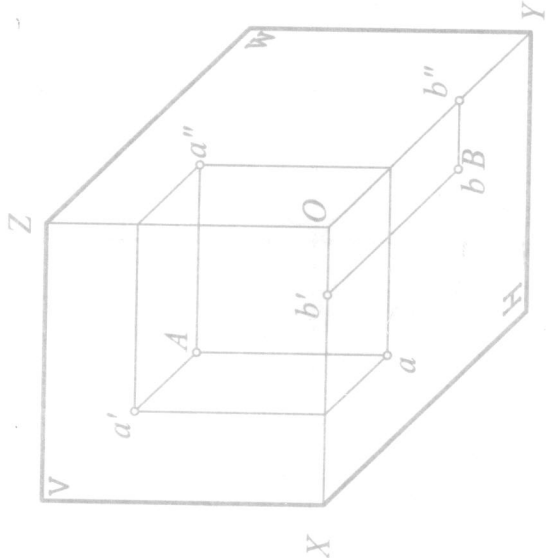
习题5 点的投影

班级

学号

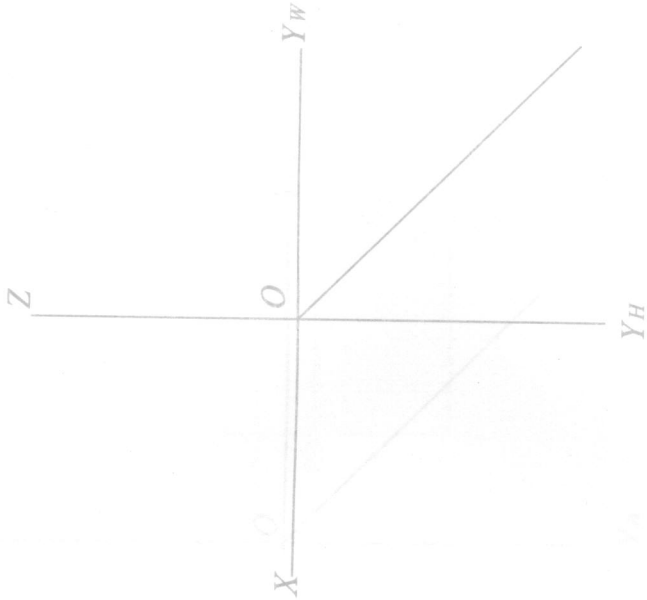
姓名

1. 根据点的轴测图, 作点的三面投影。

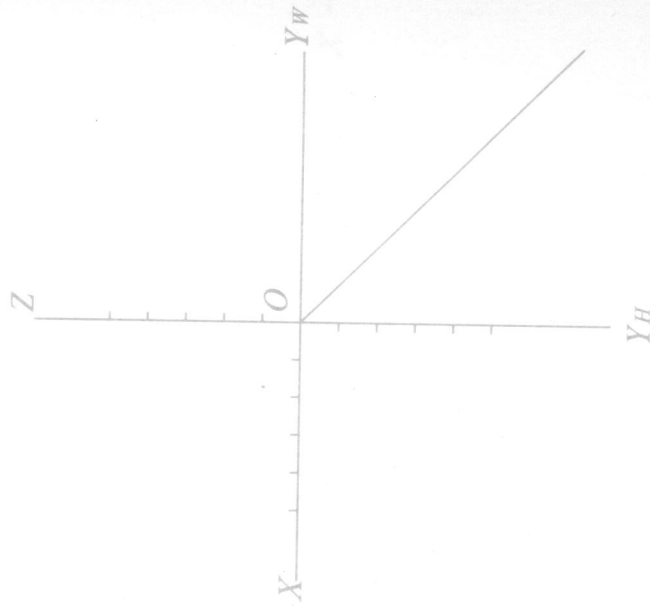


	距H面	距V面	距W面
A	20	10	15
B	0	20	0
C	30	0	25

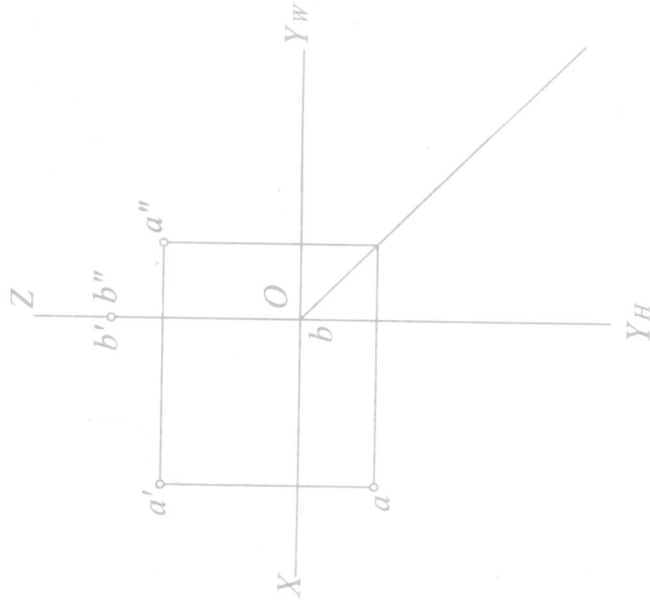
2. 已知A、B、C各点对投影面的距离, 作各点的三面投影。



3. 已知各点的坐标: A(20,20,15), B(20,0,10), C(0,20,15), 试画出它们的三面投影图。



4. 根据点的投影图, 分别写出点的坐标及到各投影面的距离。

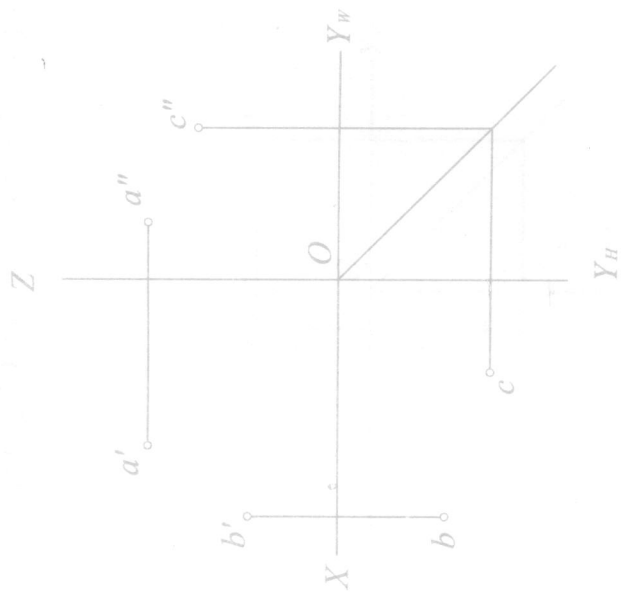


A ()

B ()

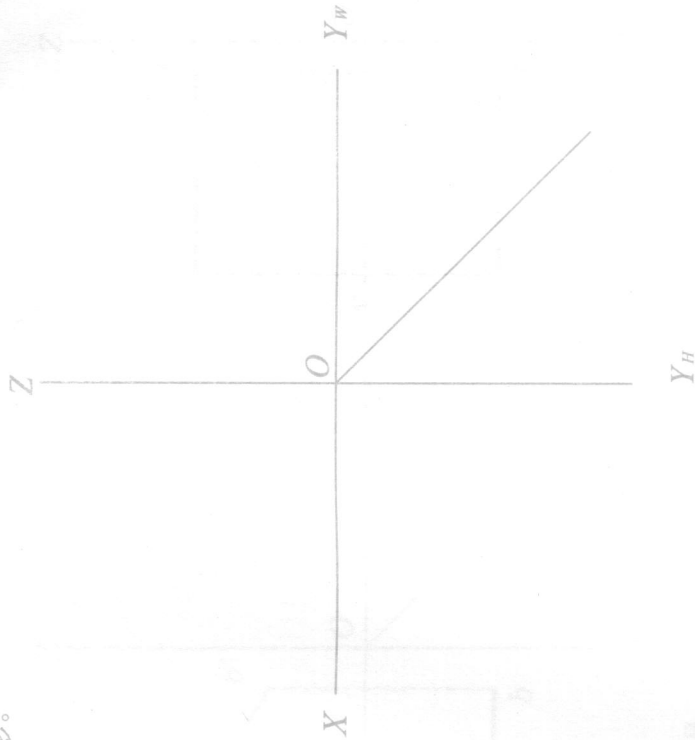
	距H面	距V面	距W面
A			
B			

5. 已知点A、B、C的两面投影，求作第三面投影，并将它们的相对位置填写在表格中。



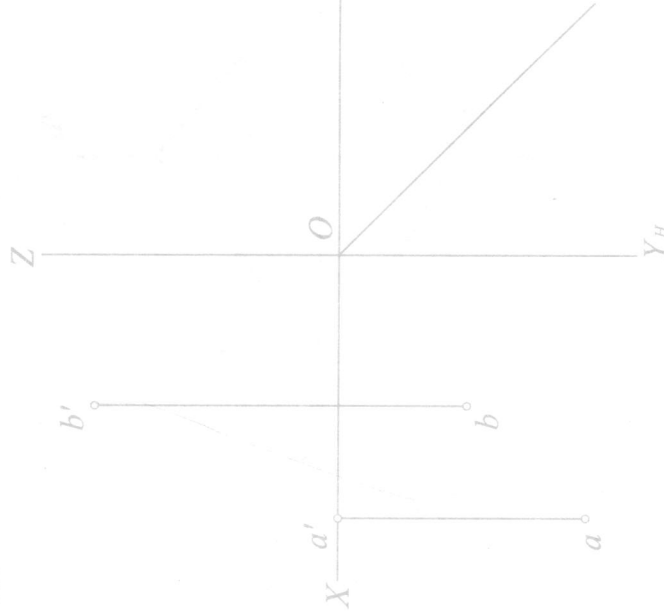
B在A的	上	下	下
	左	右	
C在A的	前	后	
	上	下	
B在C的	左	右	
	前	后	
	上	下	
	左	右	
	前	后	

6. 已知点A(40, 30, 0)，点B在点A的右方20mm，后方10mm，上方30mm，求作A、B两点的三面投影。

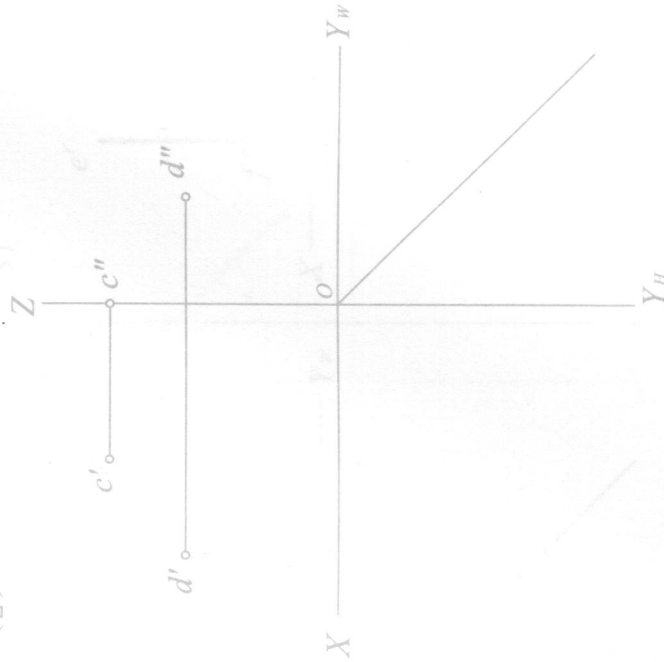


7. 已知各点的两面投影，求第三面投影。

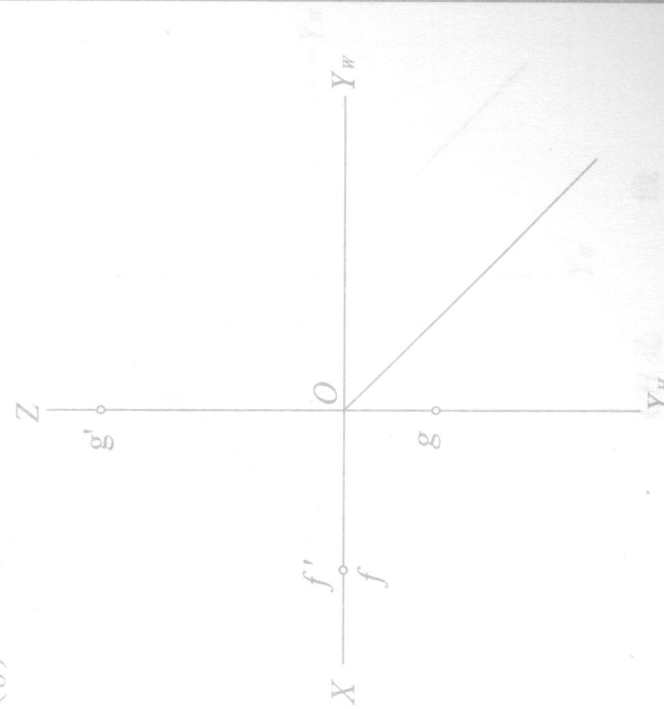
(1)



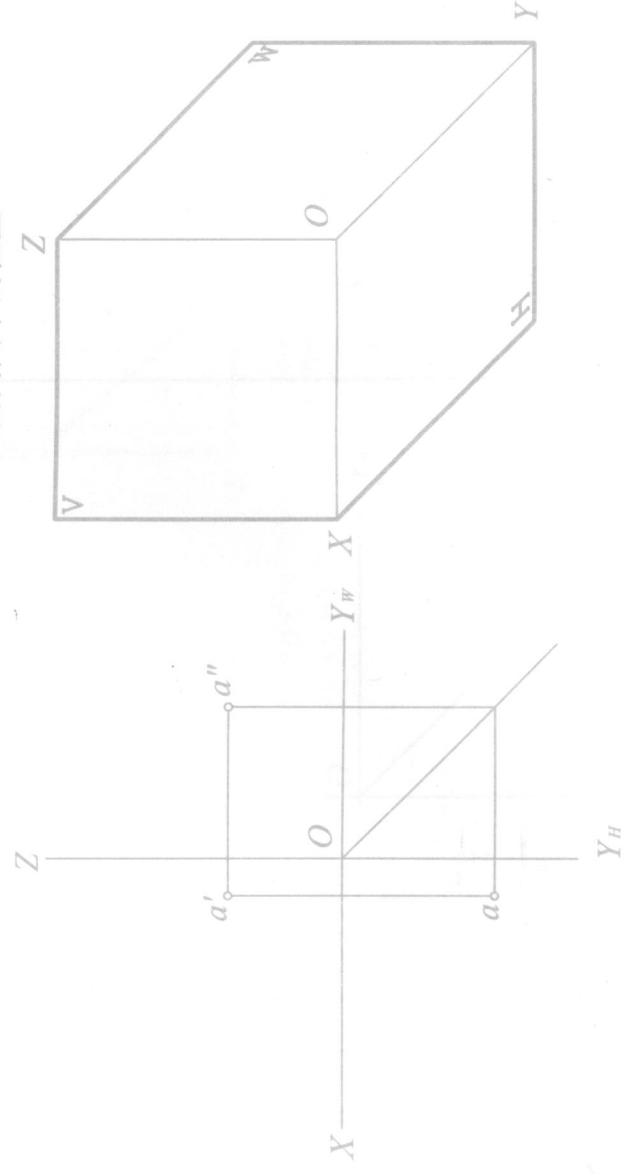
(2)



(3)

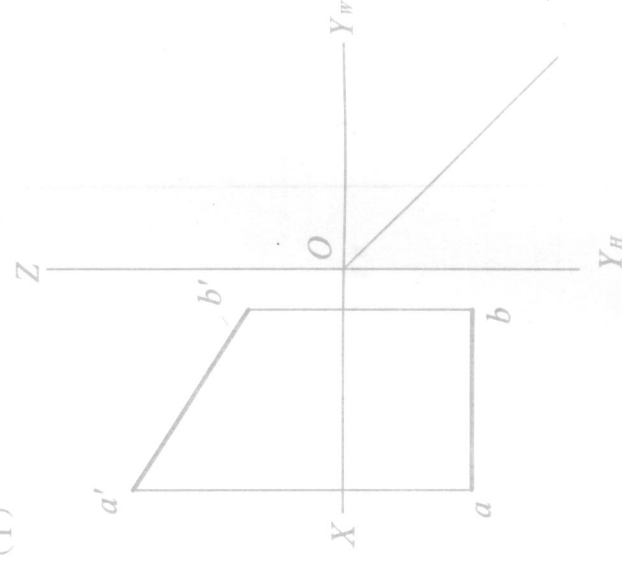


1. 已知线段 AB 端点 A 的投影, 其另一端点 B 在点 A 的左方 25mm , 比点 A 高 15mm , 又线段 AB 平行于 V 面。画出该线段的三面投影图和在三测图中的位置。



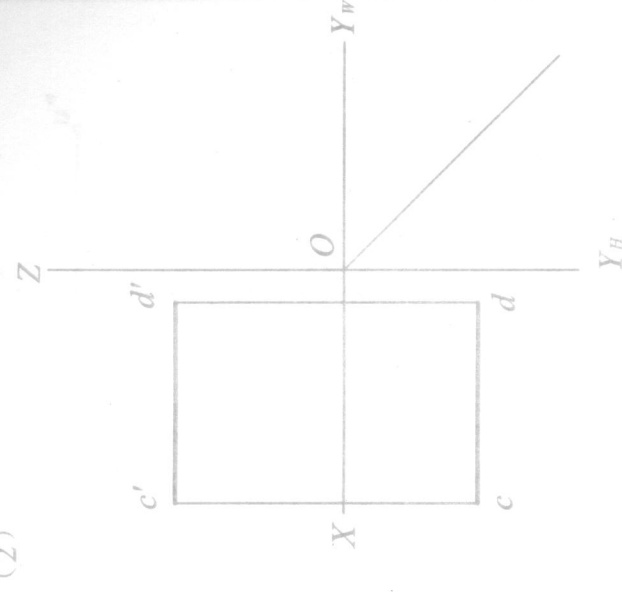
3. 判定下列各直线对投影面的相对位置, 并求出各直线的第三投影。

(1)



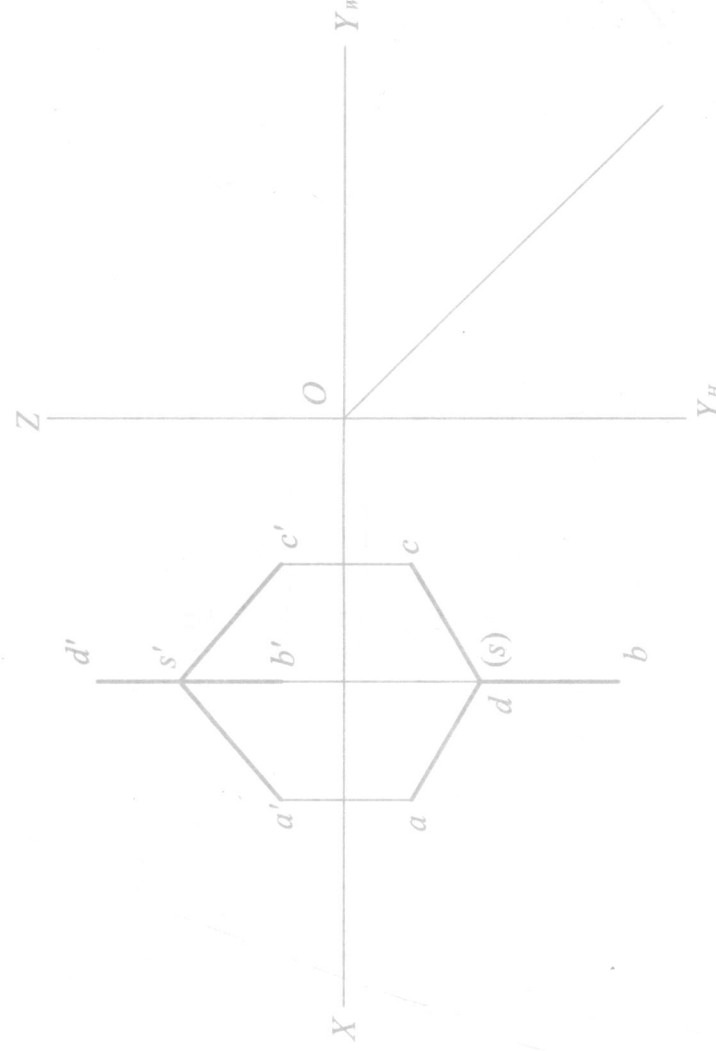
AB 是 线

(2)

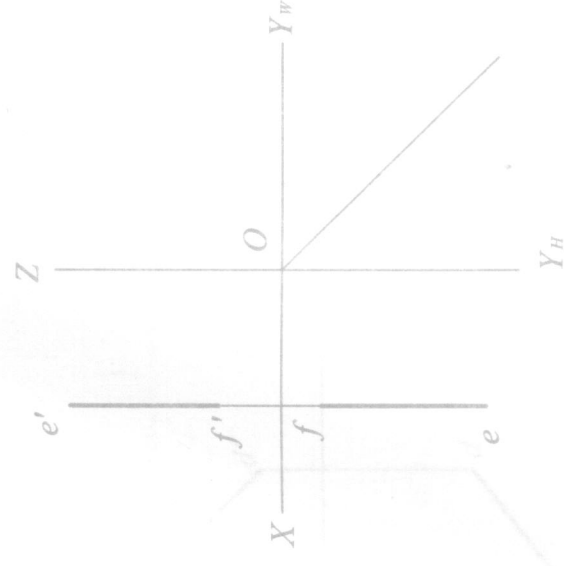


CD 是 线

2. 求作三脚架的第三面投影。

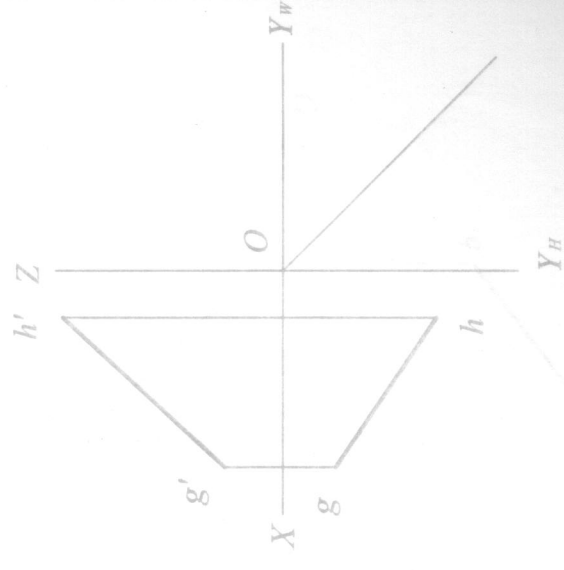


(3)



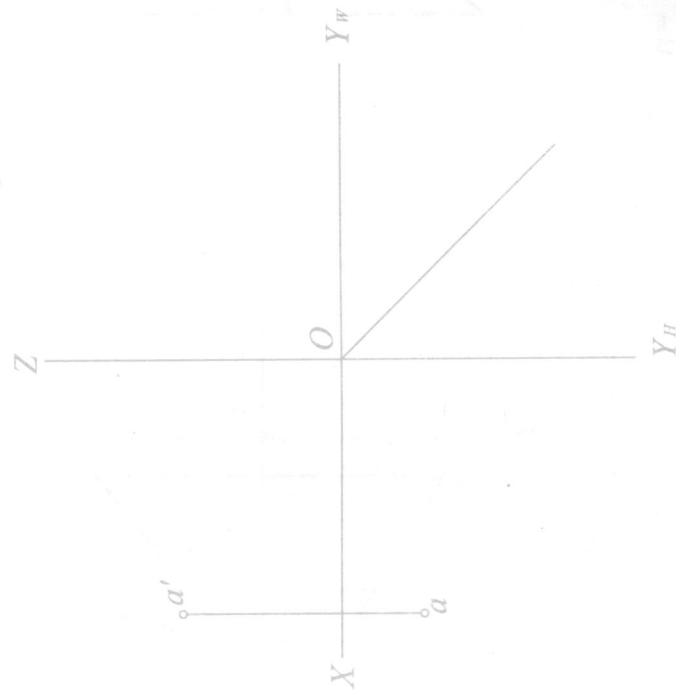
EF 是 线

(4)

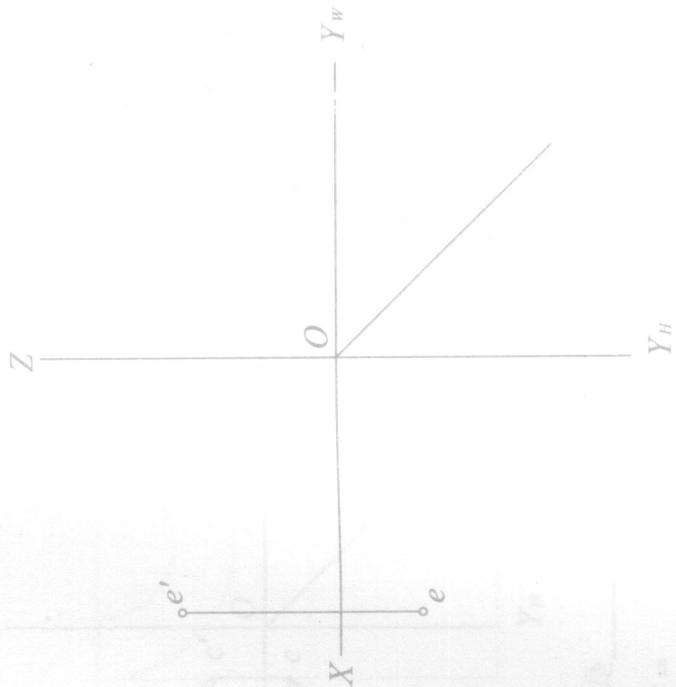


GH 是 线

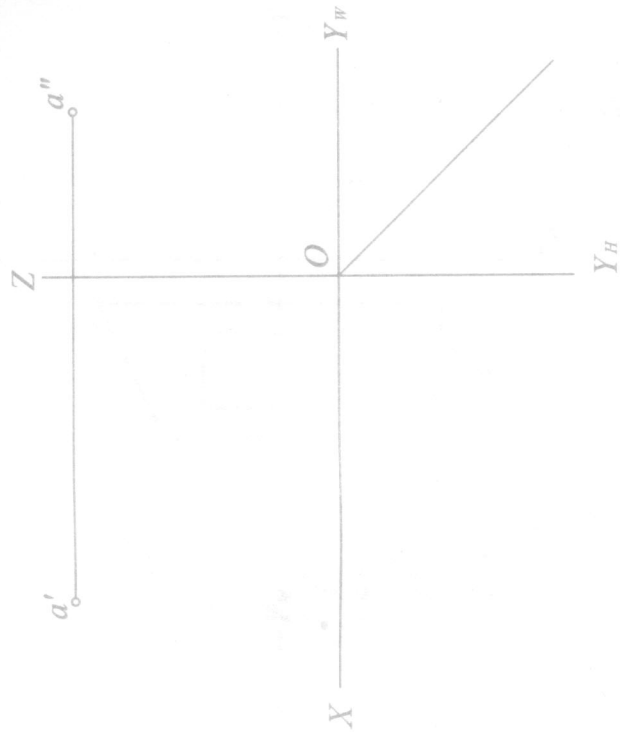
4. 已知点A的两面投影 a 、 a' ，过点A作长度为25mm、 $\beta=30^\circ$ 的水平线AB的三面投影。



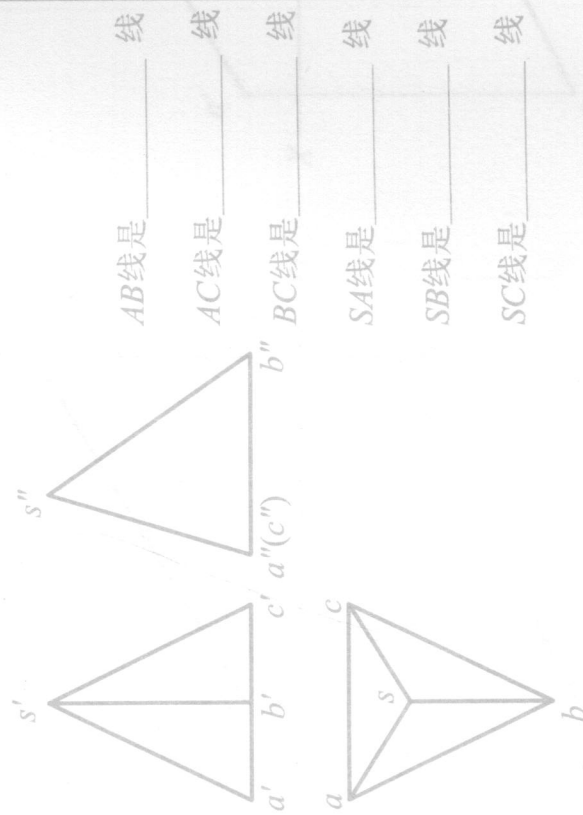
5. 已知点E的两面投影 e 、 e' ，过点E作长度为25mm、 $\alpha=30^\circ$ 的正平线EF的三面投影。



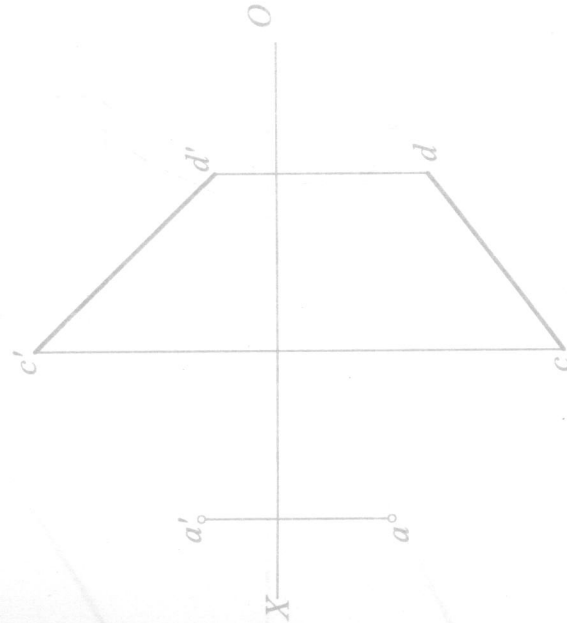
6. 过点A作侧垂线AB，长度为30mm；作铅垂线AC，长度为25mm。



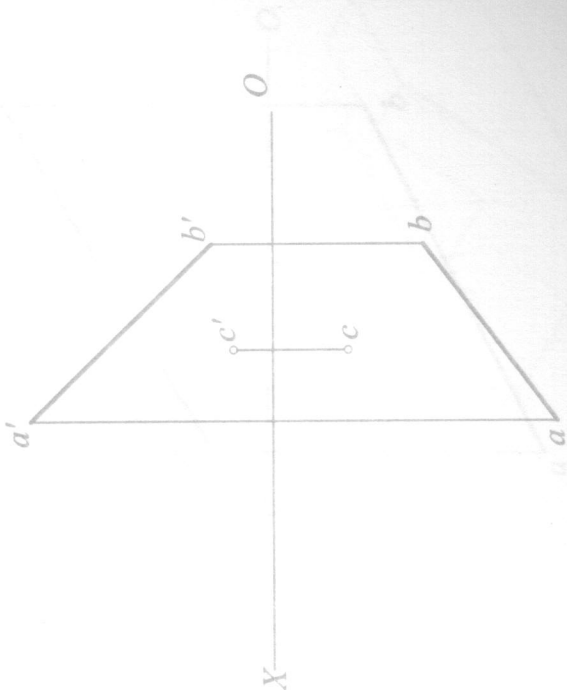
7. 已知三棱锥的三面投影，试分析该三棱锥上直线的空间位置。



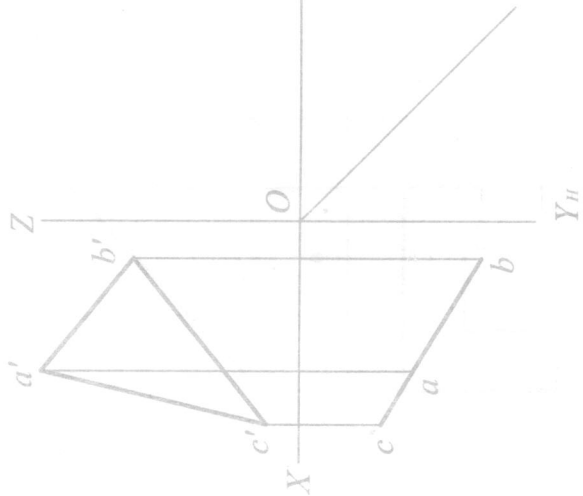
8. 过点A作直线AB与CD相交，交点B距V面30mm。



9. 过点C作直线CD与AB平行，端点D距V面26mm。

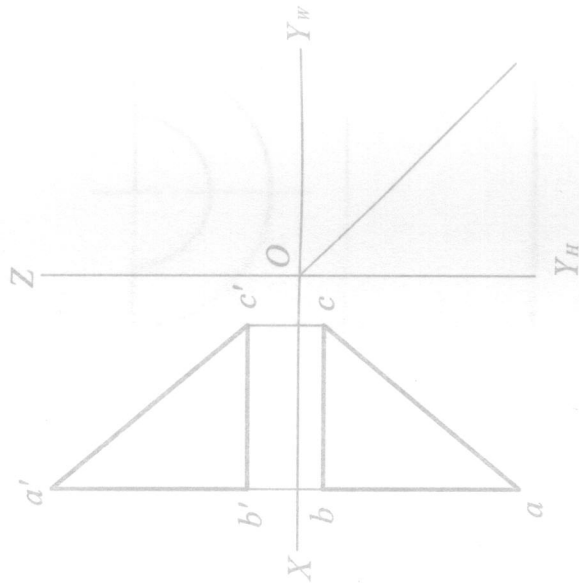


1. 由平面的两投影求第三投影, 填写平面的名称和平面对投影面的倾角。



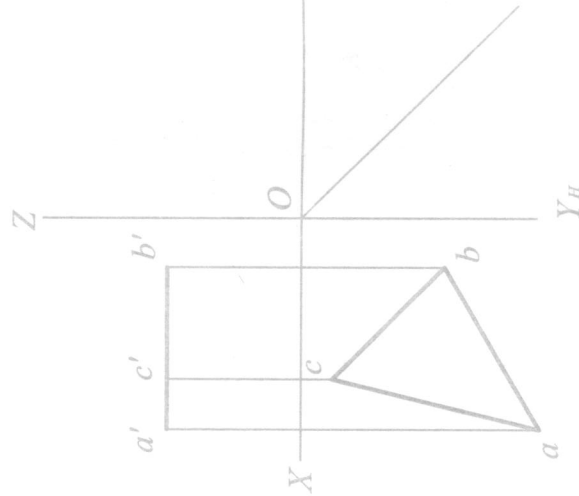
$\triangle ABC$ 是 _____ 面,

$\alpha = \underline{\hspace{1cm}}, \beta = \underline{\hspace{1cm}}, \gamma = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



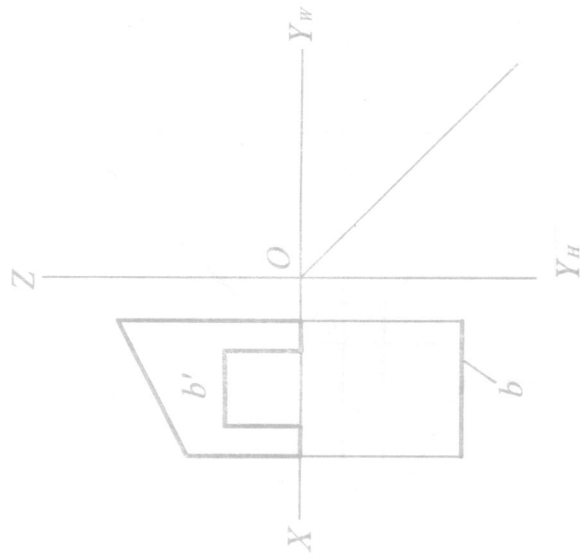
$\triangle ABC$ 是 _____ 面,

$\alpha = \underline{\hspace{1cm}}, \beta = \underline{\hspace{1cm}}, \gamma = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



$\triangle ABC$ 是 _____ 面,

$\alpha = \underline{\hspace{1cm}}, \beta = \underline{\hspace{1cm}}, \gamma = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



B 是 _____ 面,

$\alpha = \underline{\hspace{1cm}}, \beta = \underline{\hspace{1cm}}, \gamma = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

2. 过直线 AB 作 $\triangle ABC$, 使 $\triangle ABC$ 为铅垂面、正垂面、水平面和一般位置平面。

