

华东理工大学工程图学研究室 编

大学工程制图题集

AXUE GONGCHENG ZHITU XITIJI

钱自强 林大钧 蔡祥兴 主编



大 学 工 程 制 图 习 题 集

华东理工大学图学研究室 编
钱自强 林大钧 蔡祥兴 主编

华东理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学工程制图习题集 / 钱自强等主编. —上海: 华东理工大学出版社, 2005. 2
ISBN 7-5628-1675-1
I. 大… II. ①钱… ②林… ③蔡… III.
工程制图-高等学校-习题 IV. TB23-44
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 011101 号

大学工程制图习题集

大学工程制图习题集
华东理工大学图学研究室 编
钱自强 林大钧 蔡祥兴 主编

出版	华东理工大学出版社	开本	787×1092 1/8
社址	上海市梅陇路130号	印张	13
邮编	200237 电话 (021)64250306	字数	333千字
网址	www.hdgpress.com.cn	版次	2005年2月第1版
发行	新华书店上海发行所	印次	2006年8月第2次
印刷	江苏通州市印刷总厂有限公司	印数	5051—8080 册

ISBN 7-5628-1675-1/TH · 69 定价: 22.00 元

前　　言

本习题集根据全国高等工业学校工程制图课程教学指导委员会制定的“工程制图”课程教学基本要求选编,与华东理工大学钱自强、林大钧、蔡祥兴主编的《大学工程制图》教材配套,适用于高等学校化工类各专业以及轻工、食品、环境等非机械类专业的工程制图教学。

本习题集的选编以培养学生绘制和阅读机械图和化工图的能力为主,突出投影和构形能力的训练。为适应计算机绘图技术的发展,特别加强了绘制草图技能的训练,进一步完善了计算机绘图上机操作内容。全本习题内容包括:制图基本训练、正投影原理及应用、投影变换、轴测投影、草图技能训练、常用机件表达方法、零件图、装配图、化工管路图、化工设备图、第三角画法以及计算机绘图等。不同专业在选用时可根据本专业特点、教学时数、教学方法的不同,对内容及顺序作适当的筛选和调整。

限于我们的水平,本书中肯定存在错误和不足,敬请广大读者批评指正。

本习题集由钱自强、林大钧、蔡祥兴主编,参加选编的人员(按章序)有:林大钧、钱自强、王蔚菁、马惠仙、张纯楠、郭慧、张宝凤、蔡祥兴,邹培玲参加了部分绘图工作。

编者

2005.1

目 录

字体练习	(1)
基本训练	(4)
正投影法	(5)
点的投影	(8)
直线的投影	(9)
平面的投影	(11)
换面法	(13)
曲面及表面点、线的投影	(15)
直线和平面、平面和平面的相对位置	(17)
立体表面的交线	(19)
构形制图	(31)
草图训练	(33)
轴测图	(38)
第三角投影画法	(50)
计算机绘图	(51)
装配图	(68)
阅读装配图	(70)
拼画装配图	(73)
展开图	(81)
拼画化工设备图	(83)
阅读化工设备图	(88)
化工工艺图	(94)

字体练习

长仿宋字体基本笔划练习。

长仿宋字体练习

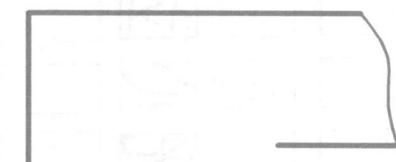
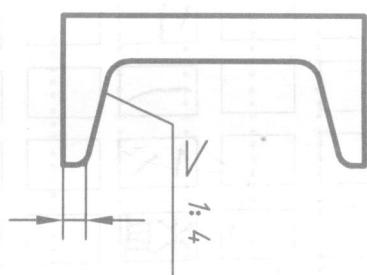
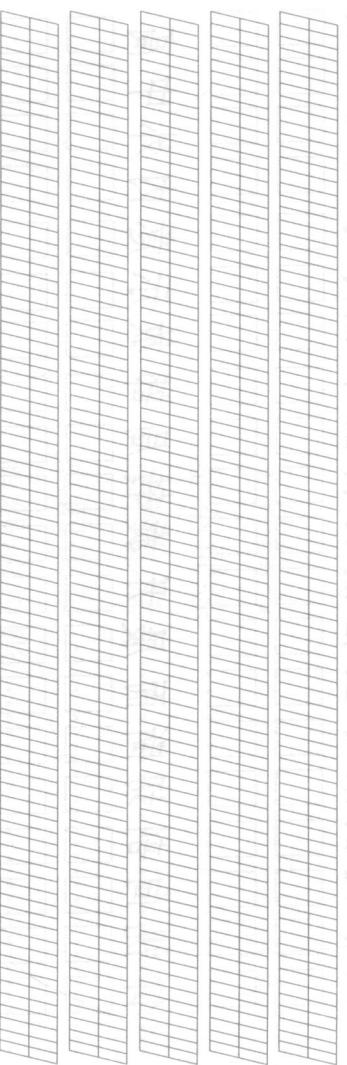
仰视向剖切断面展开旋转局部放示意内外中高
件数备注比例重量共第张设计校对平立侧主俯
低顶底长宽厚薄尺寸分厘毫米圆椭球形技术要
螺栓母钉双头垫挡圈键销密封片盖端座托盘轴
求条未注明角均为零装配时钻孔深沉通锥斜度
压力温度容器法兰人孔视镜液位填料管缘泵阀

拉丁字母和数字练习。

A B C D E F H M N O P Q R S V W X Y Z

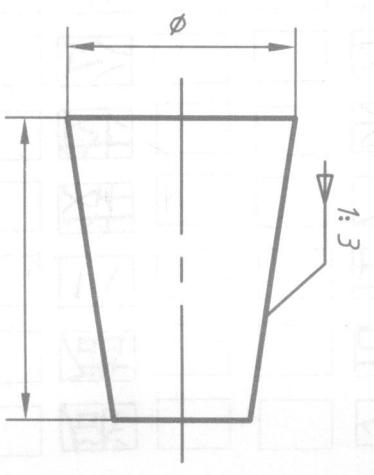
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z φ

参照左侧所示图形，在指定位置画全图形轮廓。
将斜度改画成1:6

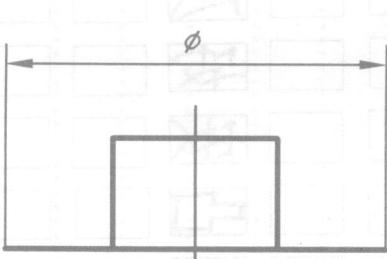


1

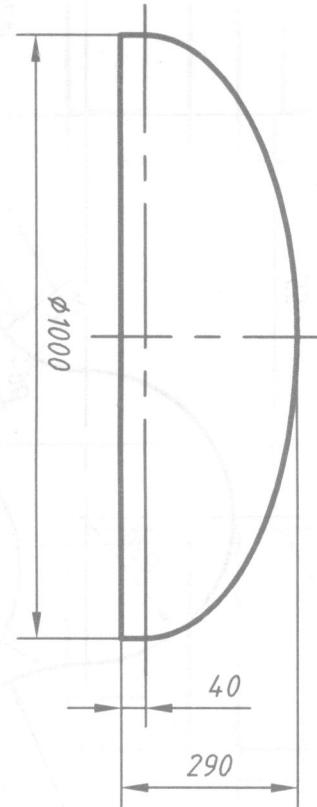
将锥度改画成1:3



2

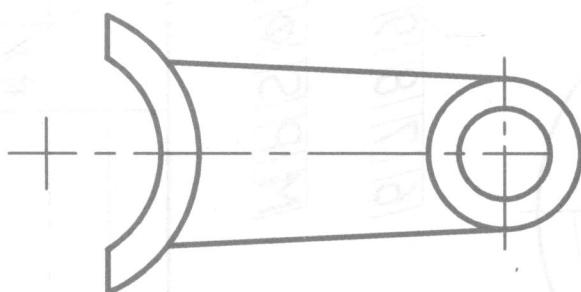


根据下图所示尺寸，按1:10的比例绘制椭圆形封头的外形轮廓。



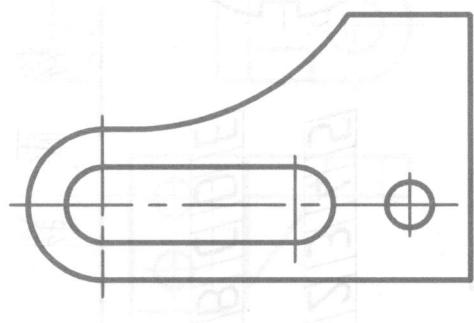
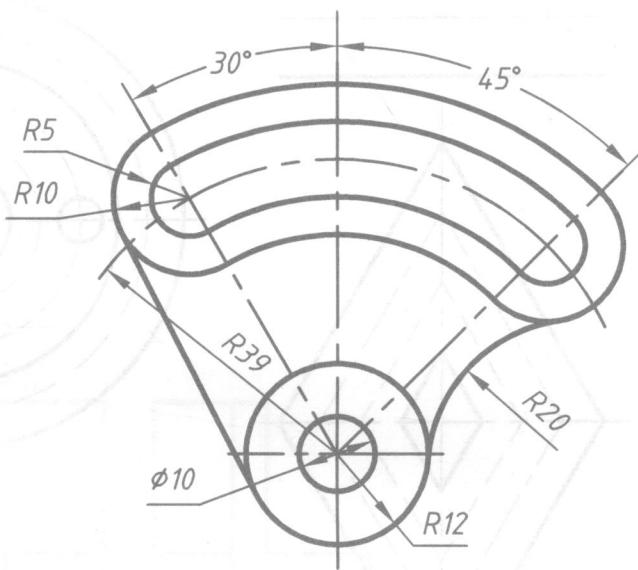
3

标注下列平面图形的尺寸。按1:1的比例
由图量取尺寸数值（取整数）。



4

根据图示尺寸，按1:1的比例
绘制圆弧连接平面图形。

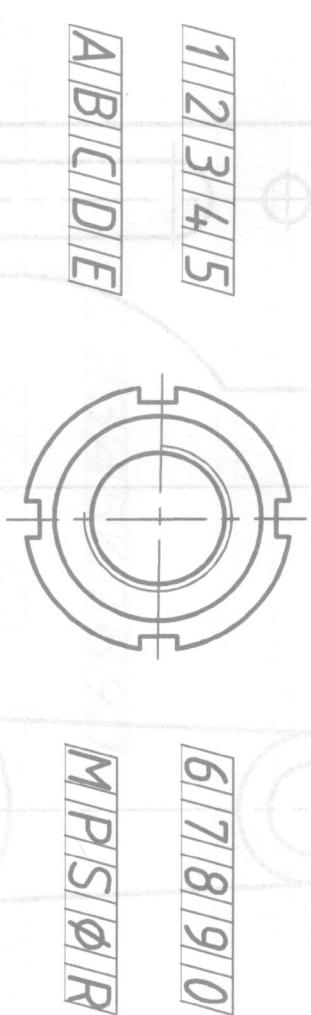
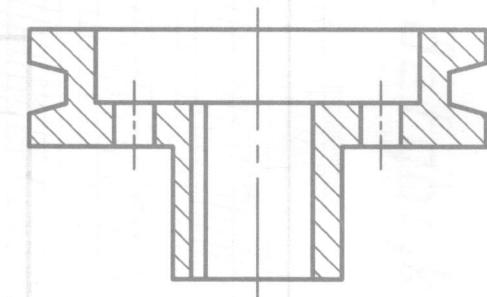
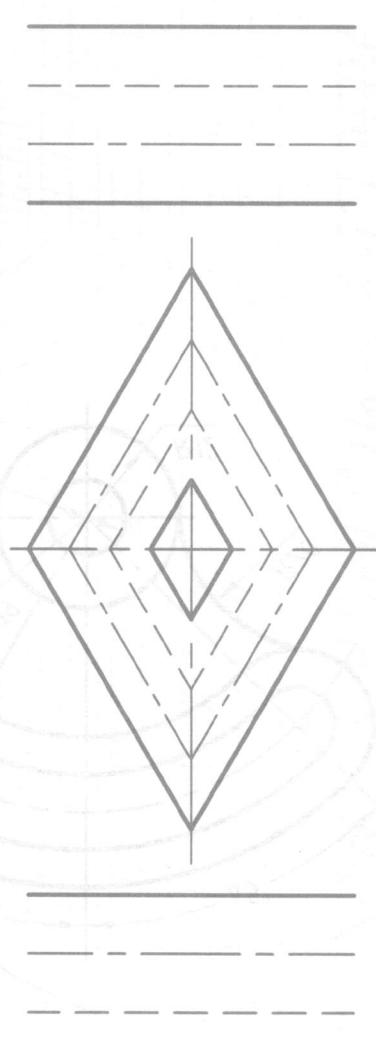


5

6

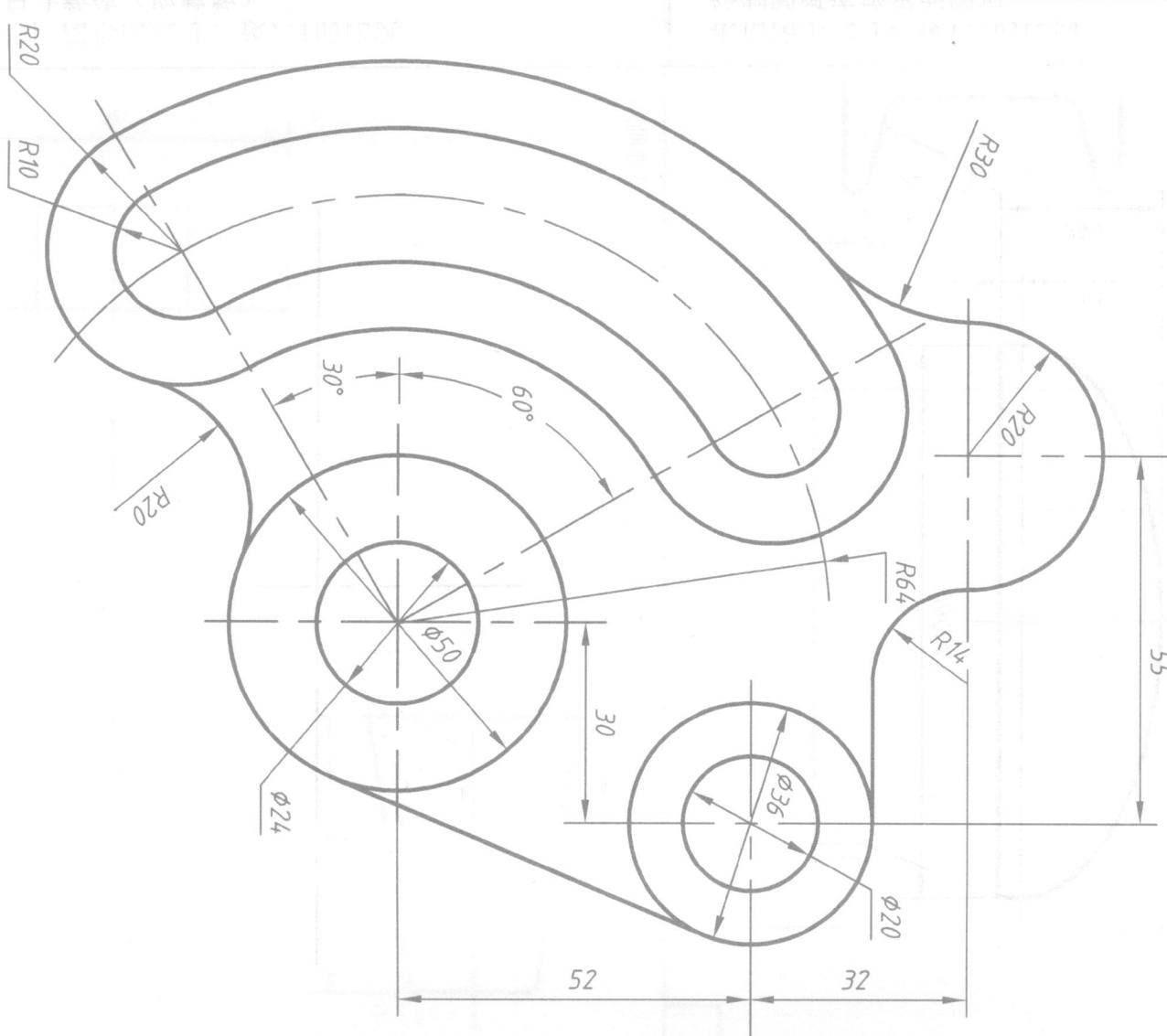
基本训练

在4号图纸上抄画下图。



1/2/3/4/5
6/7/8/9/10
M/P/S/ ϕ /R

7



在4号图纸上抄画下面的圆弧连接平面图，并标注尺寸。

线型练习		比例	
制图	日期	件数	重量
描图	日期		材料
审核	日期		

华东理工大学

8

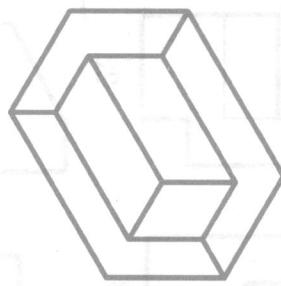
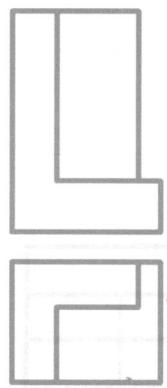
正投影法

根据下列物体的立体图和已知视图，补画第三视图。

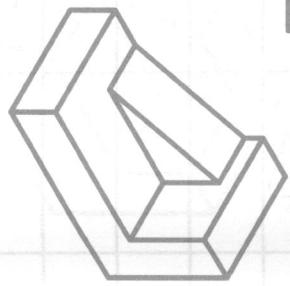
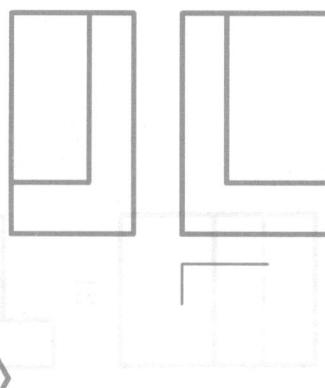
补画下列物体的其他视图。



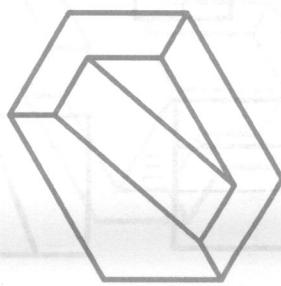
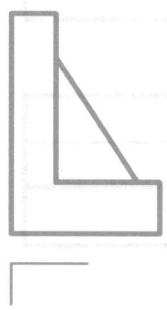
11



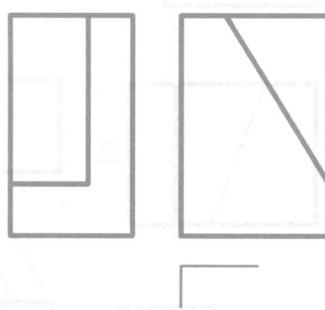
9



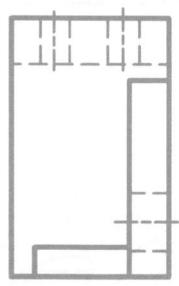
12



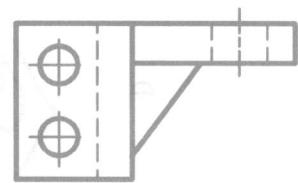
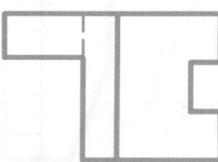
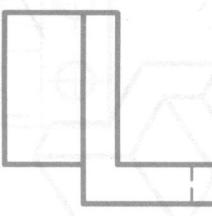
10



补画下列物体的右视图。

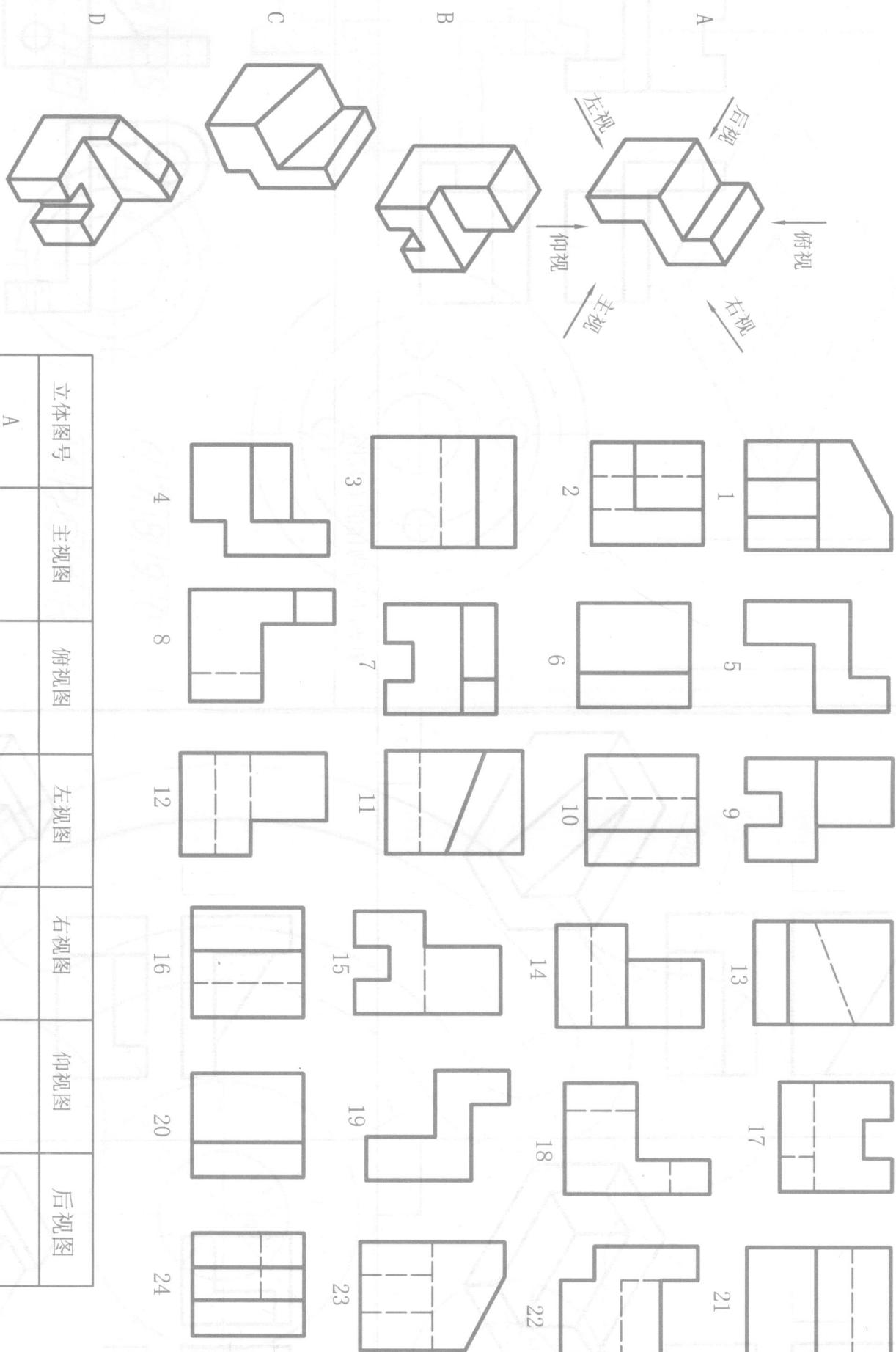


13



14

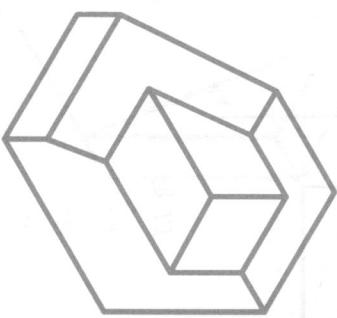
对照立体图，将对应的视图号填入表中。



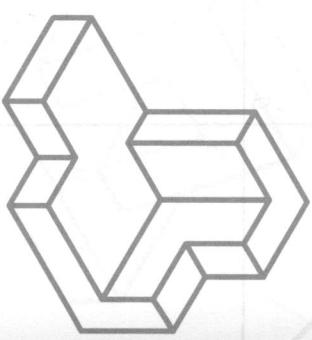
立体图号	主视图	俯视图	左视图	右视图	仰视图	后视图
A						
B						
C						
D						

根据下面物体的立体图画出主、左、俯三个视图（尺寸由立体图量取）。

按箭头所示，在对应视图上标注视图名称。

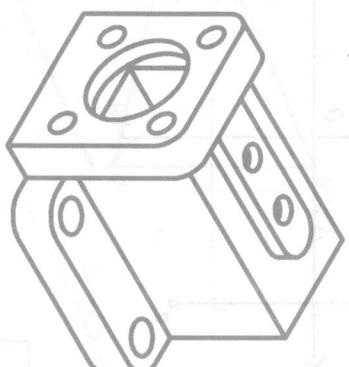
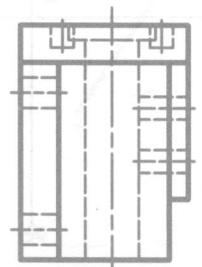
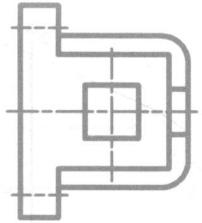
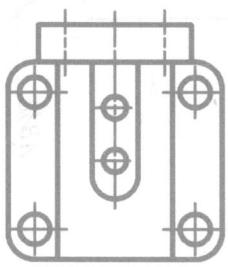


17

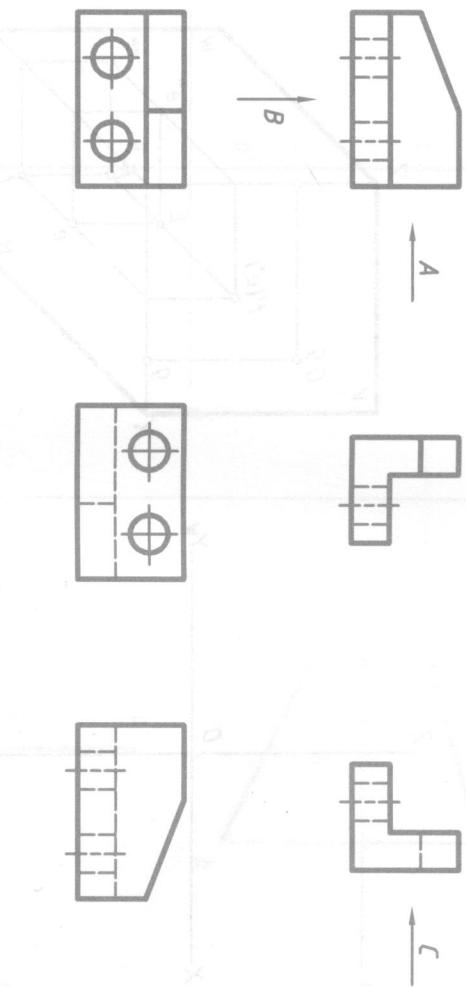


16

根据立体图和已知视图，在适当位置画出仰视图和后视图并标注视图名称。

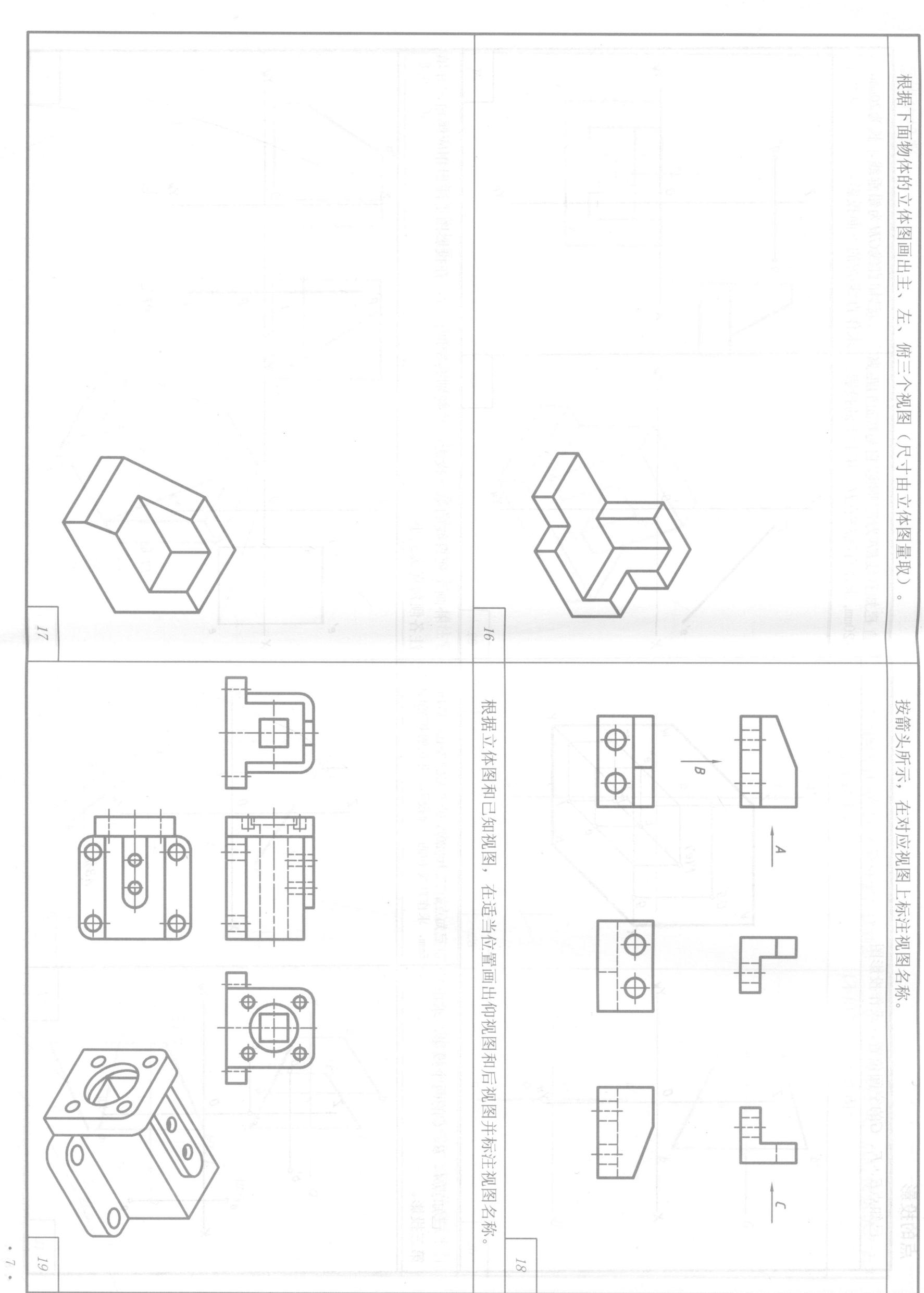


19



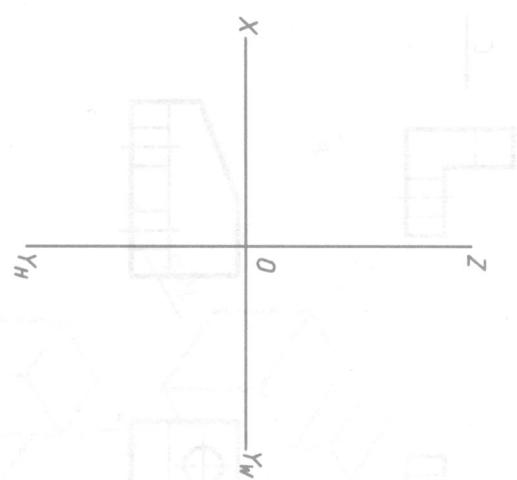
18

课后习题



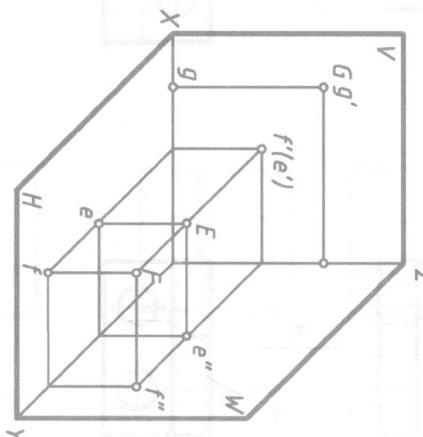
点的投影

已知点E、F、G的空间位置，求作投影图。



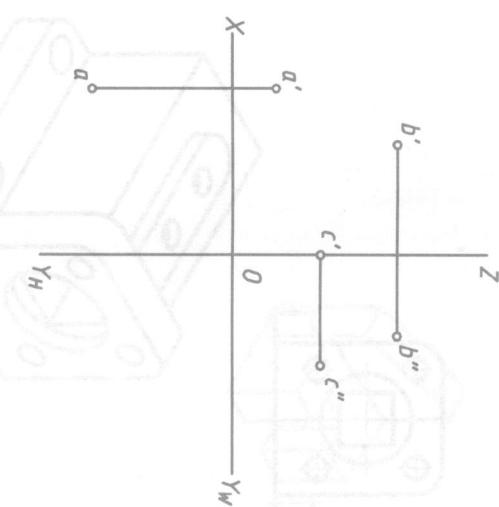
21

已知直线EF为正平线，它与V面的距离为20mm，求作直线EF在H、W面上的投影。



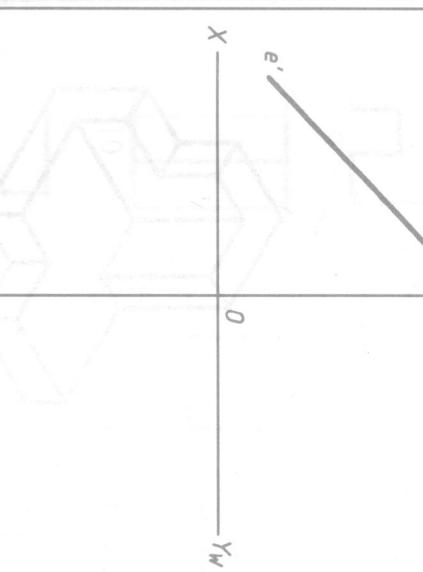
20

已知点A、B、C的两个投影，求出其第三投影。



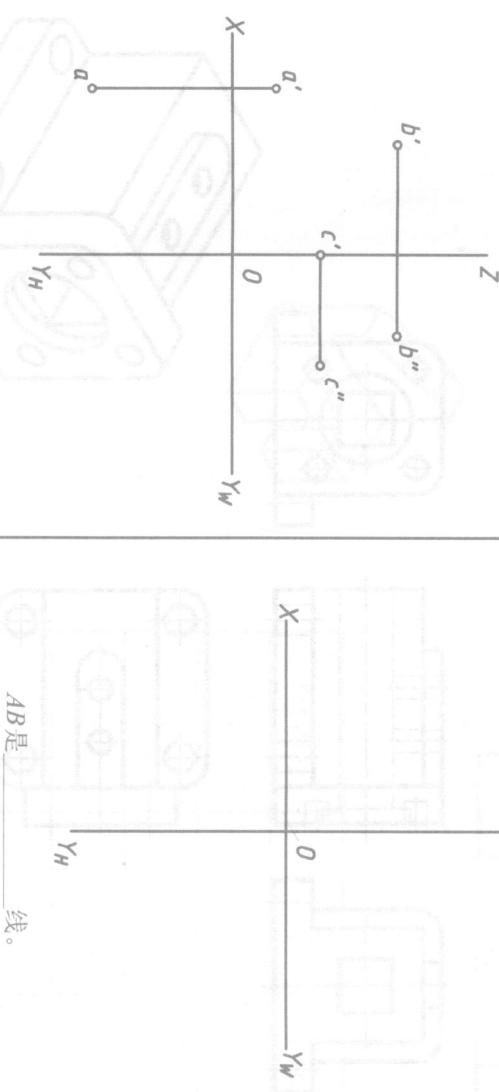
21

已知直线GH为铅垂线，长为20mm，求作直线GH的三面投影。

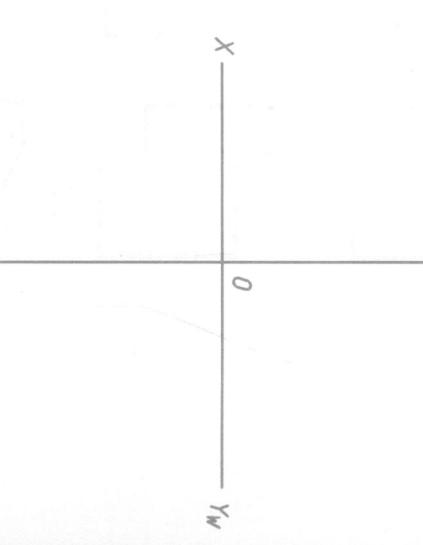


22

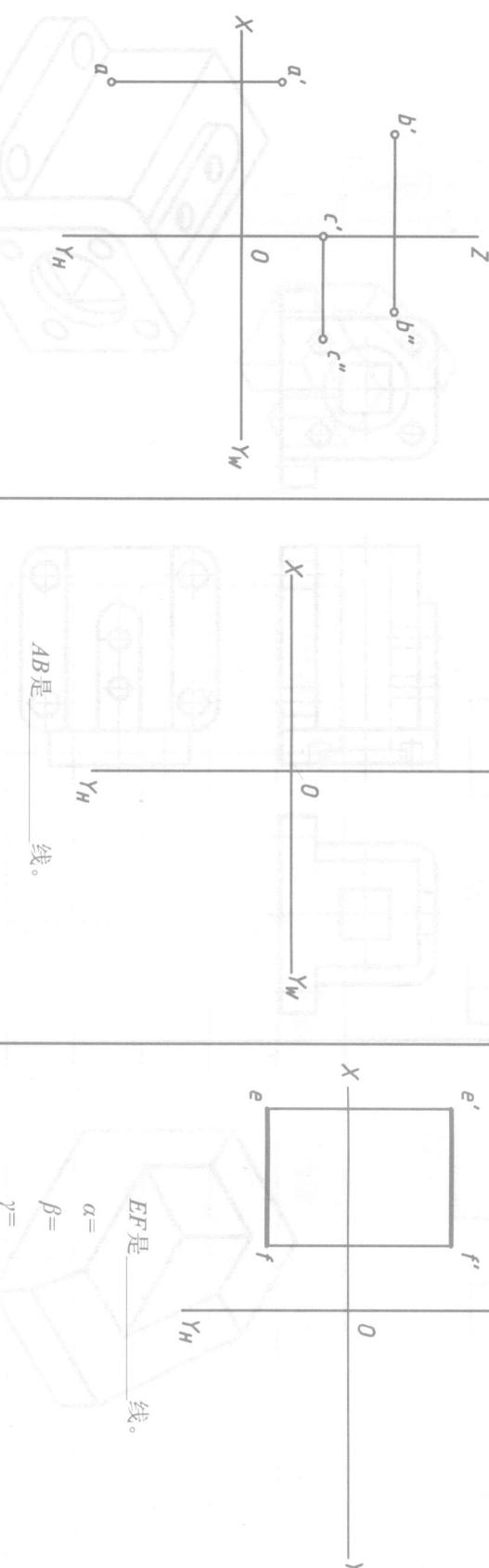
已知点A(15, 10, 20)，点B在A之左10，后10，下5mm，求作直线AB的三面投影，并说明其空间位置。注各倾角真实大小。



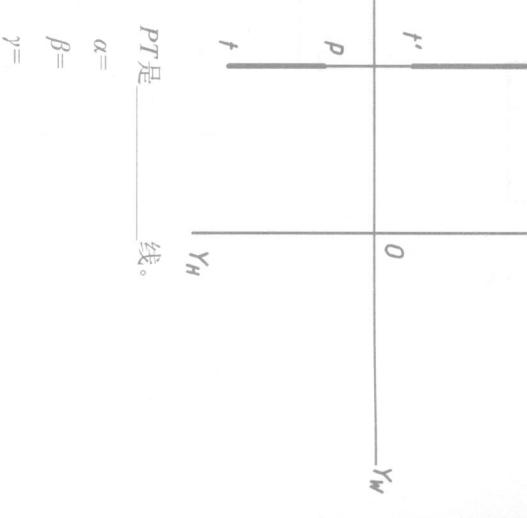
23



24



25



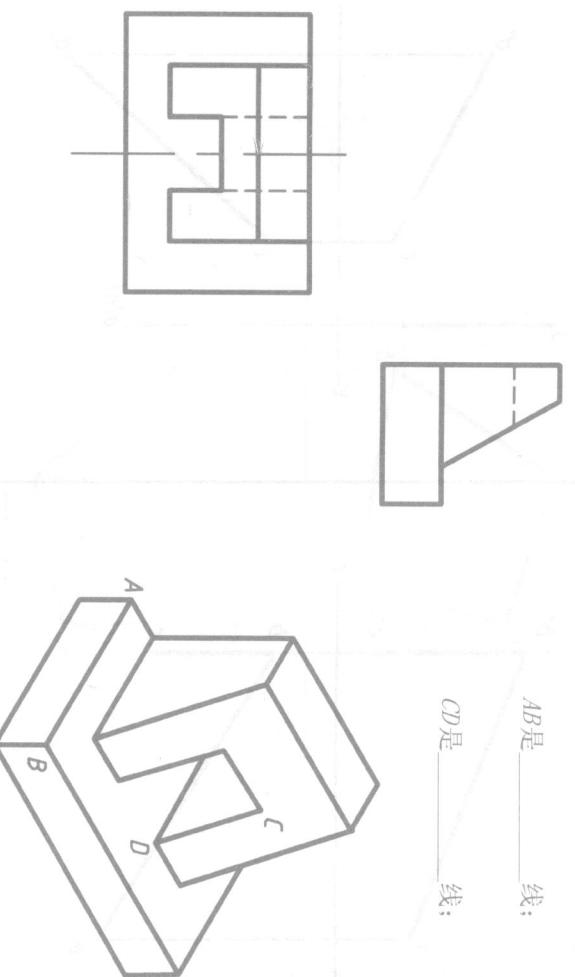
25

直线的投影

试补画下面物体的主视图，并标出直线 AB 、 CD 在投影图上的位置，填注各直线的名称。

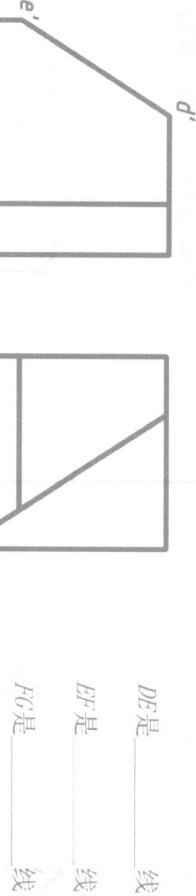
已知侧平线 AB 及点 C 的投影，试判断点 C 是否在直线 AB 上。

试在直线 AB 上取一点 K ，使 $AK:KB=2:3$ （不用第三投影作图）。



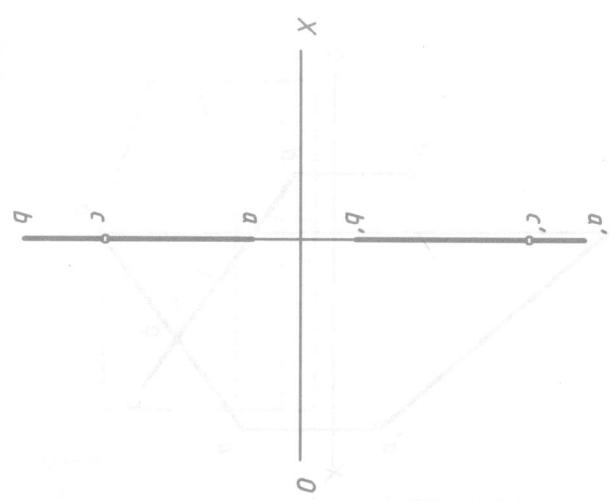
26

试补画下面物体的俯视图，并标出直线 DE 、 EF 、 FG 在投影图上的位置，填注它们的名称。



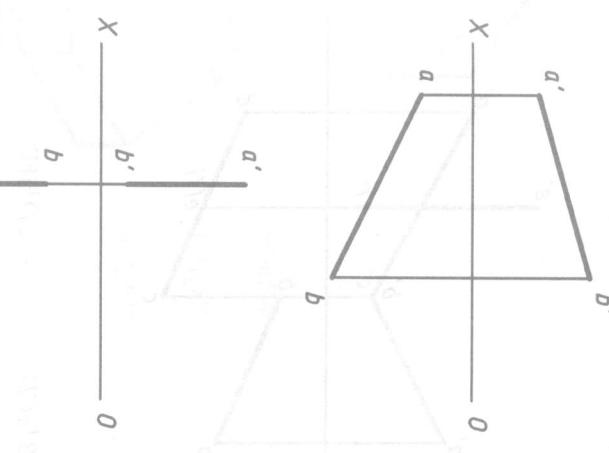
27

DE 是_____线；
 EF 是_____线；
 FG 是_____线；



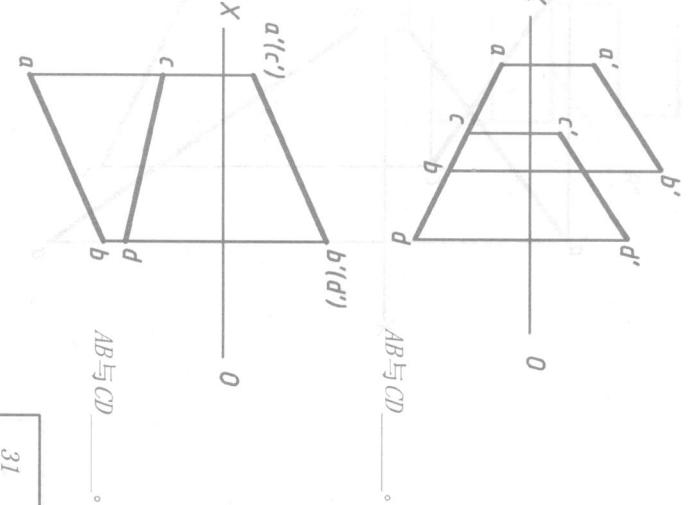
28

已知 EF 与 GK 为平行的两直线，试完成其两面投影。



29

试分析下图中两直线的相对位置（平行、相交、交叉）。



30

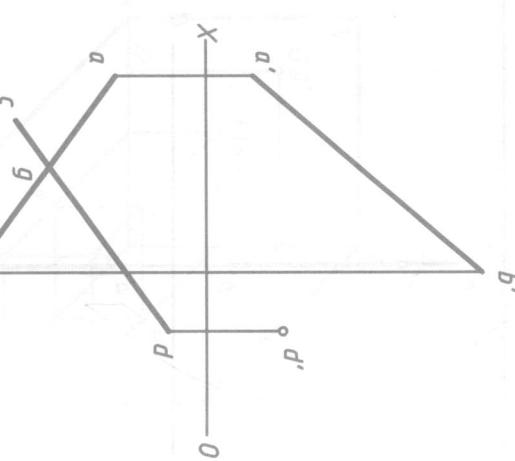
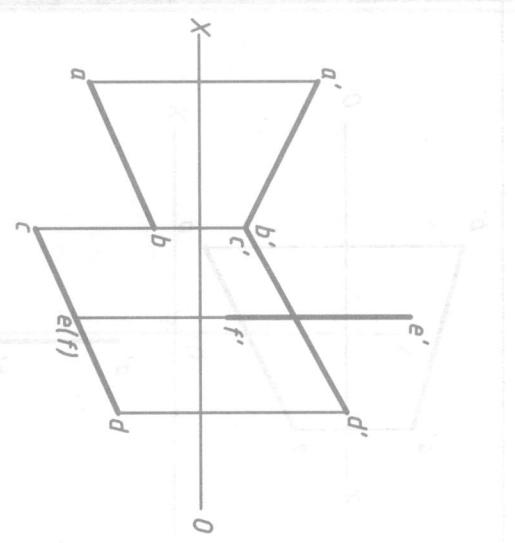
AB 与 CD _____。
 EF 与 GK _____。

试判别图中各直线之间的相对位置。

已知 AB 与 CD 两直线交于 G , 求作 $c'd'$ 。

作一正平线 EF , 距 V 面15mm, 并与直线 AB 、 BC 相交。

试作直线 EF 垂直于 W 面, 并与直线 AB 、 CD 相交。

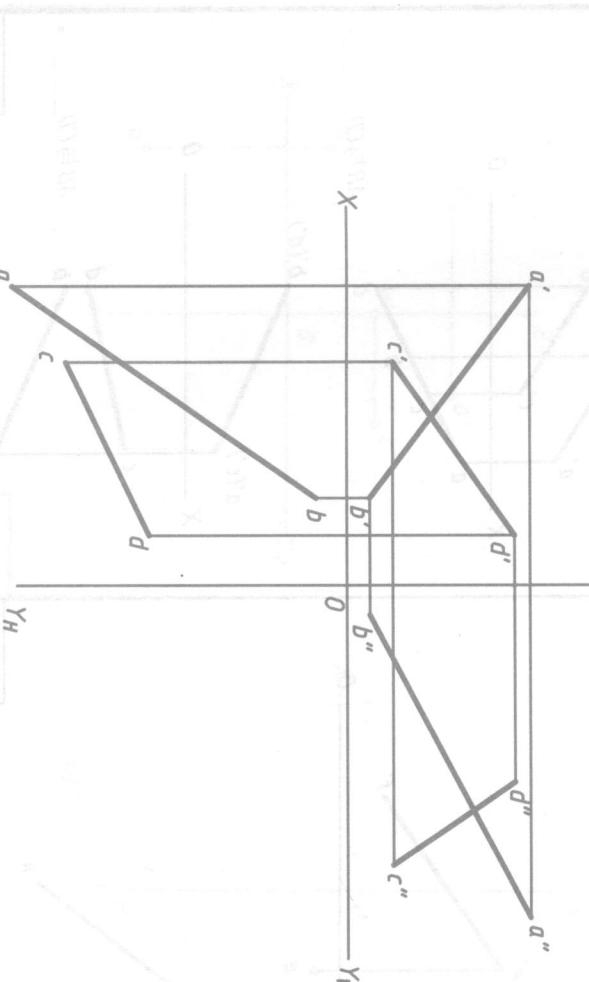


AB 与 CD _____; CD 与 EF _____。

32

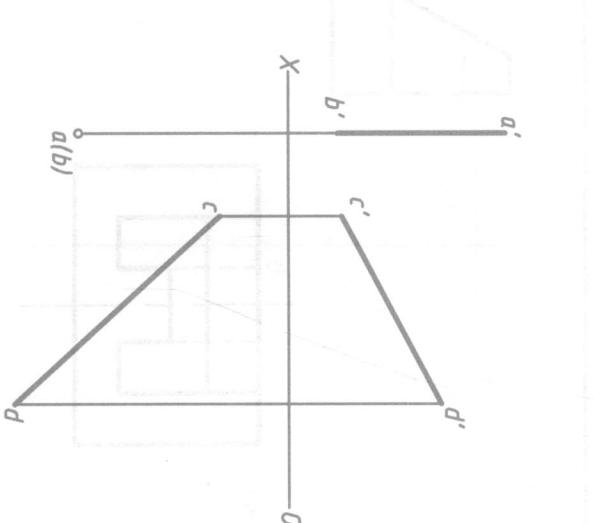
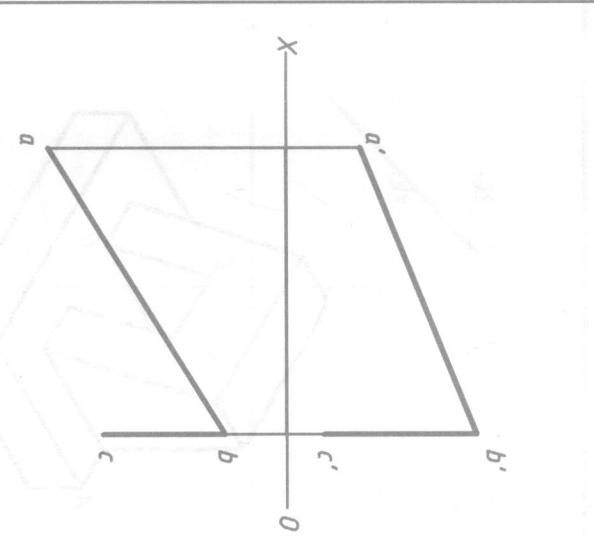
试注出交叉两直线 AB 与 CD 上的重影点及其投影, 并判别其可见性。

33



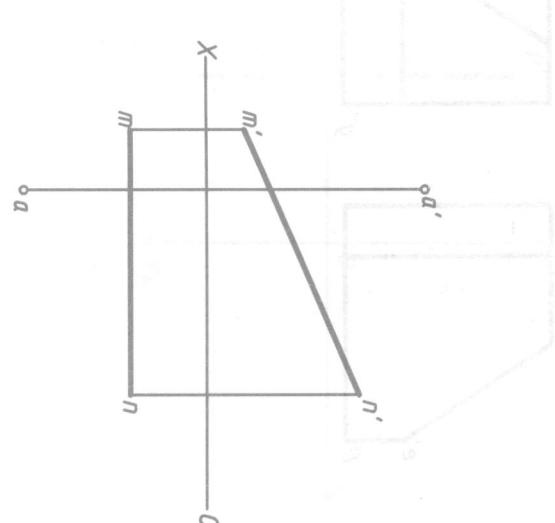
已知 E 点的正面投影, 过 E 点作直线 EF , 使 $EF \parallel AB$ 且与 CD 相交, 求 EF 的水平投影。

35



已知等腰三角形 ABC 的底边在 MN 上, 长24mm, 试完成其投影图。

36

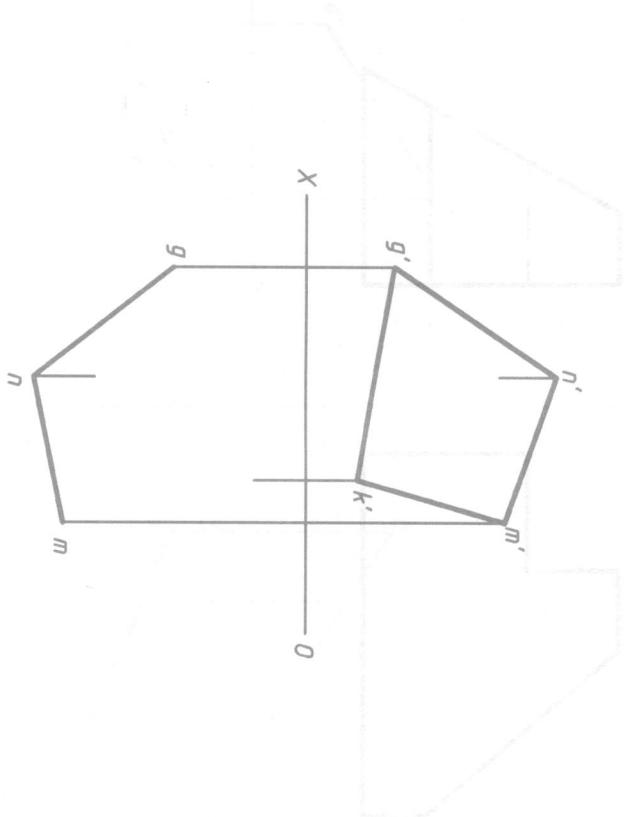


38

平面的投影

试完成平面图形MNGK的水平投影。

试画出下列物体所缺的视图，标出 P 、 Q 、 R 平面的另两个投影，并判别其空间位置。

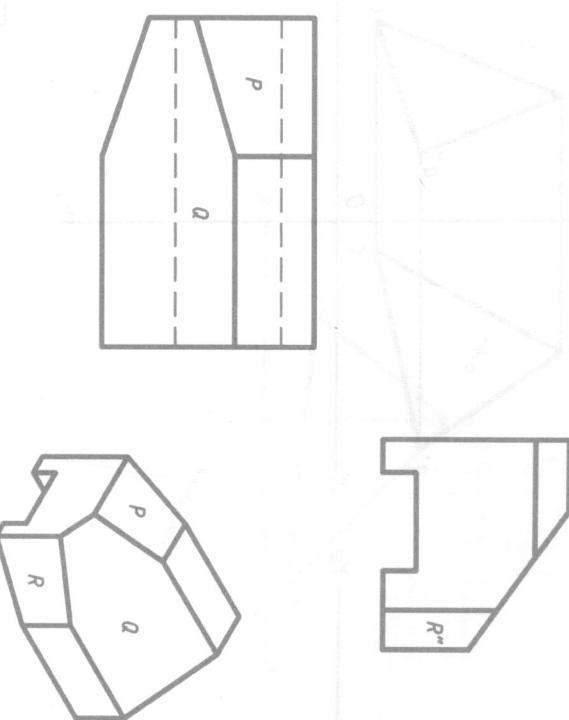


试根据已知条件，画全下列平面图形的三面投影。

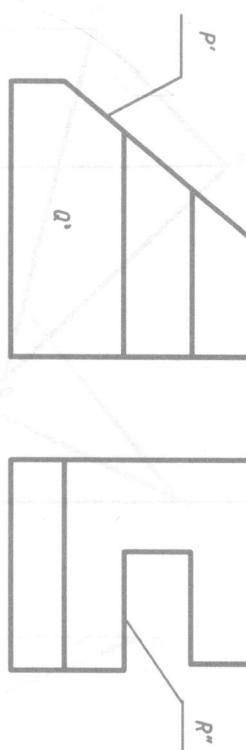
已知平面为正垂面, $\alpha=30^\circ$ 。

已知平面为侧垂面, $\beta=60^\circ$ 。

39



平面 Q 是_____面，
平面 R 是_____面。



平面P是_____面，
平面Q是_____面，
平面R是_____面。

The figure consists of two separate 3D coordinate systems, each with three axes labeled X, Y, and Z.

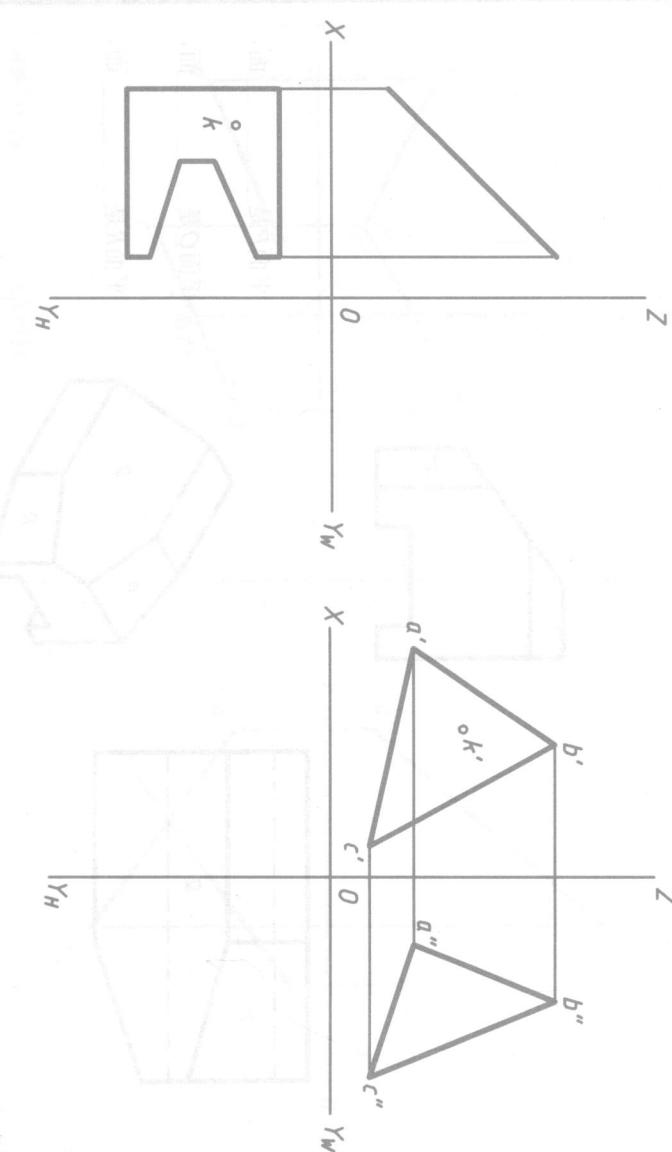
Top System: This represents a triangular prism. The front face is a triangle with vertices labeled C (bottom-left), D (top-right), and E (top-left). The back face is a triangle with vertices labeled F (bottom-left), G (top-right), and H (top-left). Vertices D, E, F, and G are located on the same vertical plane. A point D' is shown on the positive Z-axis.

Bottom System: This represents a rectangular prism. The front face is a rectangle with vertices labeled A (bottom-left), B (top-right), C (top-left), and D (bottom-right). The back face is a rectangle with vertices labeled E (bottom-left), F (top-right), G (top-left), and H (bottom-right). Vertices A, B, C, D, E, F, G, and H are located on the same vertical plane. A point E' is shown on the positive Z-axis.

40

试完成下列平面图形的第三投影，并求出面上点k的另外两个投影。

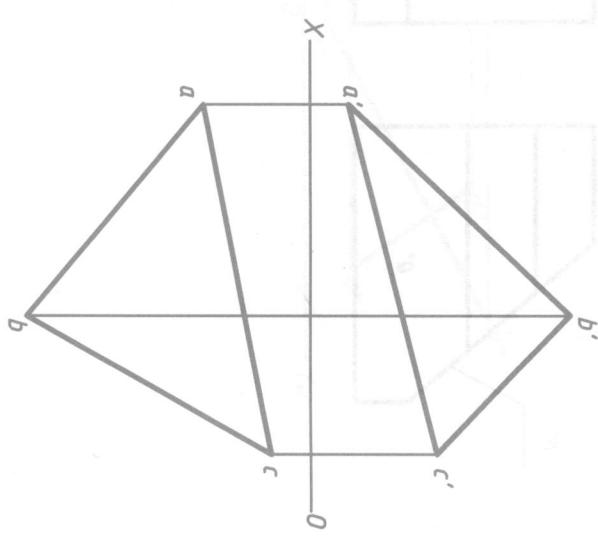
根据已知物体的两个投影，补画第三个投影。



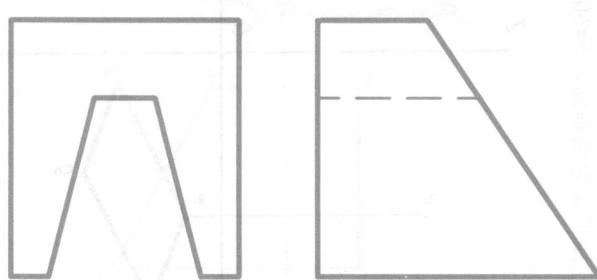
43

试完成平面图形的三面投影。

试在已知平面ABC内作一点k，使其距
 H 面15mm，距 V 面18mm。



44



45

