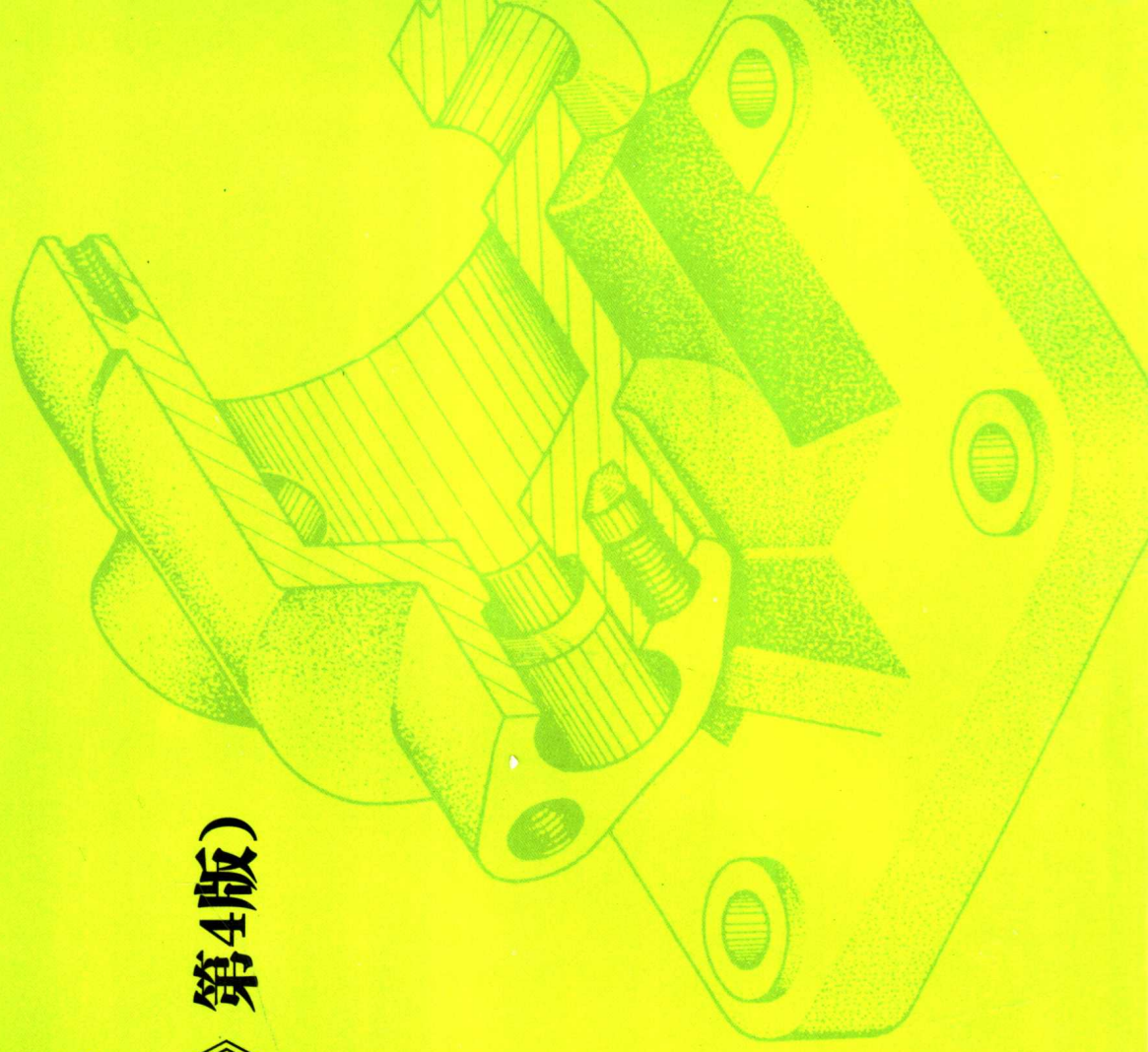


机械制图学习指导 与习题全解

(高教社《机械制图》第4版)

郜颖/编著



大连理工大学出版社

Dalian University of Technology Press

机械制图学习指导与习题全解

(高教社《机械制图》第4版)

邵颖 编著

大连理工大学出版社

© 邵 颖 2003

图书在版编目(CIP)数据

机械制图学习指导与习题全解 / 邵颖编著. — 大连 : 大连理工大学出版社, 2003.7
ISBN 7-5611-2333-7

I. 机… II. 邵… III. 机械制图—高等学校—解題 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 044065 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市凌水河 邮政编码:116024

电话:0411-4708842 传真:0411-4701466 邮购:0411-4707961

E-mail:dlutp@mail.dlptt.ln.cn URL:http://www.dlutp.cn

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:9.5 字数:250千字 插页:7

印数:1~6 000

2003年7月第1版 2003年7月第1次印刷

责任编辑:刘 杰 责任校对:刘智伟

封面设计:王福刚

定 价:15.00 元

前言

机械制图是一门实践性很强的课程,其特点决定了在学习过程中要多画、多看、多想,要进行大量的作图技能与作图技巧练习,若能有一本实用的机械制图解题分析与指导方面的图书,对读者来说无疑会获得事半功倍的效果。为此,我们根据国家教育委员会制定的“高等工业学校画法几何及机械制图课程教学基本要求”的有关规定,编写了这本《机械制图学习指导与习题全解》书。本书与大连理工大学工程画教研室编写的、由高等教育出版社出版的《机械制图》(第4版)及《机械制图习题集》(第3版)配套使用。

书中每章的开头都以简要的文字说明概述了本章的内容要点,总结归纳了各章的解题要领与经验。

本书选题广泛,解题重在分析。特别注重从空间分析、投影分析及考核等方面逐步提高学生的空间想象能力。

本书可作为高等工业学校机械类专业本、专科学生的参考书及考研的辅导教材。尤其对于使用由大连理工大学工程画教研室编写的机械制图教材的师生更有实际的参考价值。

在本书的编写过程中,作者参考了钟永恬老师多年积累的资料,在此向钟永恬老师表示衷心感谢。

由于作者水平有限,错误、不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2003年5月

目 录

第一章 组合体的三视图	1
一、内容要点	1
二、解题要领	1
三、习题与解答	3
第二章 轴测投影图	59
一、内容要点	59
二、解题要领	60
三、习题与解答	61
第三章 机件的各种表达方法	69
一、内容要点	69
二、解题要领	70
三、习题与解答	71
第四章 零件工作图	110
一、内容要点	110
二、解题要领	110
三、习题与解答	110
第五章 标准件	119
一、内容要点	119
二、解题要领	119
三、习题与解答	120

第六章 常用件	135
一、内容要点	135
二、解题要领	135
三、习题与解答	136
第七章 装配图	144
一、内容要点	144
二、解题要领	144
三、习题与解答	144

第一章 组合体的三视图

一、内容要点

本章介绍了运用形体分析法和线面分析法进行组合体的画图、读图和尺寸标注。

(1)组合体:由若干基本几何形体组合而成的物体。

(2)形体间的组合形式:叠加和挖切。

(3)各形体邻接表面间的相互位置:共面、相切和相交。

(4)组合体的分析方法:形体分析法——假想把组合体分解为若干个基本几何形体(简称形体),并确定出各形体间的组合形式和形体邻接表面间的相互位置的方法;线面分析法——在形体分析法的基础上,运用面、线的空间性质和投影规律,分析形体表面的投影,进行画图、看图的方法。

(5)组合体的三视图:将组合体向三个基本投影面(V、H、W面)投影所得到的视图,分别称为主视图、俯视图及左视图。其投影规律为:主、俯视图长对正,主、左视图高平齐,俯、左视图宽相等。

(6)画组合体的三视图。

(7)标注组合体的尺寸。

(8)读组合体的视图。

二、解题要领

宏观地分,本章分为三大部分:画组合体的三视图、组合体的尺寸标注、读组合体的视图。

1. 画组合体的三视图

解题步骤为:形体分析;确定主视图;选比例,定图幅;布图、画基准线;逐个画出各形体的三视图底稿;检查、描深、再全面检查。

注意 选好主视图:要选择能反映出组合体的形状特征,并能减少俯、左视图中虚线的那个方向作为主视图的投影方向;画基本形体的投影时应保持正确的投影关系;采用线面分析法检查形体邻接表面处于共面、相切、相交时图线是否正确,有无漏线、多线和错线的情况。

2. 组合体的尺寸标注

解题步骤为:形体分析;选尺寸基准;标注定形尺寸;标注定位尺寸;调整总体尺寸;检查。

注意 标注尺寸要完整:尺寸数量不多不少不重复;标注尺寸要清晰:遵守国标中有关尺寸注法的规定;尺寸布置清晰。

3. 读组合体的视图

这是本章的重点,也是难点;并且,读图训练贯穿本课程的始终,比如前面要读画法几何图,后面还要读零件图及装配图,其中读组合体的视图是核心。

读组合体的视图题型很灵活,例如:给全三视图要求想象物体形状、二补三、补线条等。尽管题型千变万化,但是解题思路及方法有规律可循:分析所给视图;想象出组合体的空间形状;求出答案。

读图必备的知识:三视图的投影规律;各种位置直线、平面的投影特性;各种基本形体投影图的画法;投影图上每条线段的含义(形体相邻表面交线的投影、某一表面的积聚投影、某曲面转向轮廓线的投影);投影图上每个封闭线框的含义(某平面的投影、某曲面的投影、某组合面的投影、某空洞的投影);投影图上相邻封闭线框的含义(组合体上相交二表面或前后、上下、左右二表面的投影);形体间的组合形式(叠加、挖切);形体邻接表面间的相互位置(共面、相切和相交);框中有框,非凸即凹。

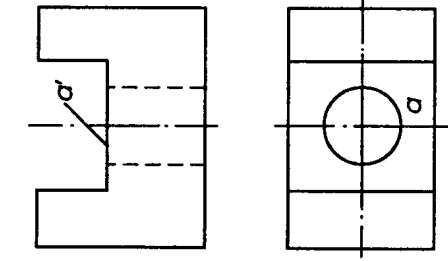
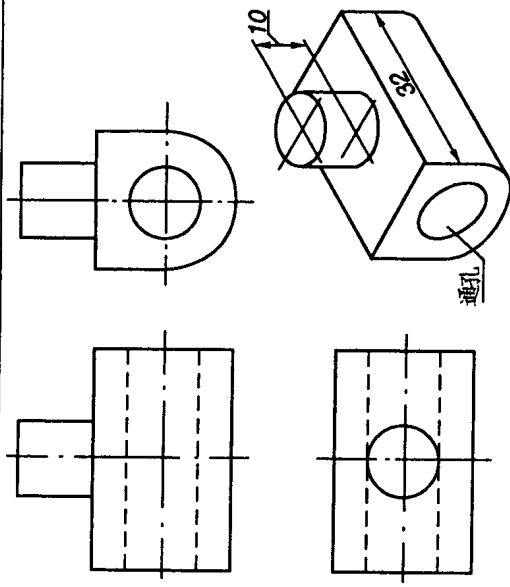
读图的基本方法:以形体分析法为主,线面分析法为辅。

读图注意事项:读图时要从反映形体特征的投影图入手,几个视图联系起来看,切忌只看一个视图就下结论;读图时要把想象中的形体与给定投影图反复对照,直至各个投影图都相符为止。

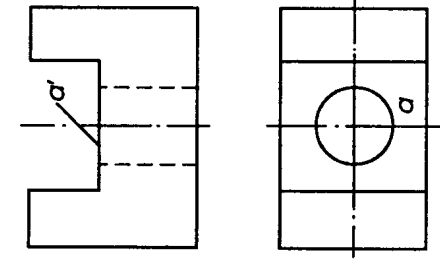
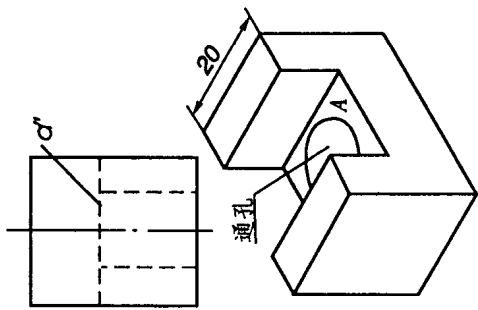
三、习题与解答

1-1 根据立体图画出三视图,并指出面 A 的投影。

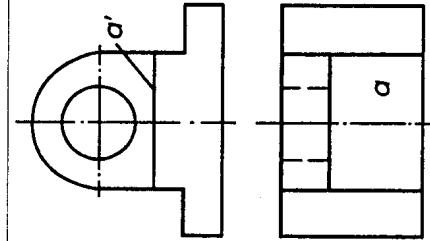
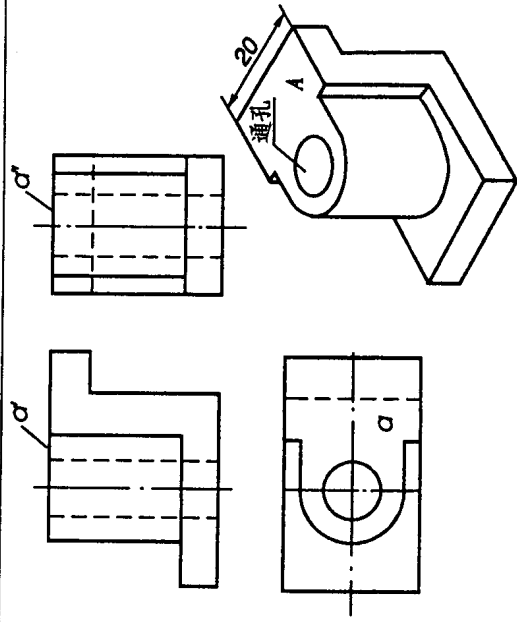
1.



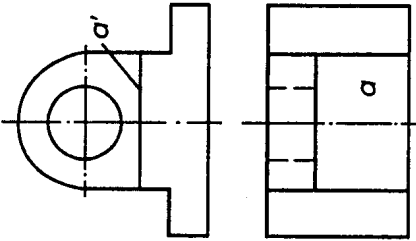
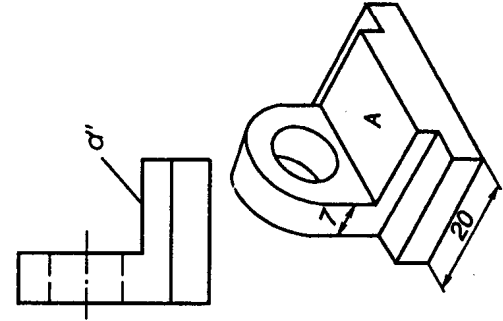
2.

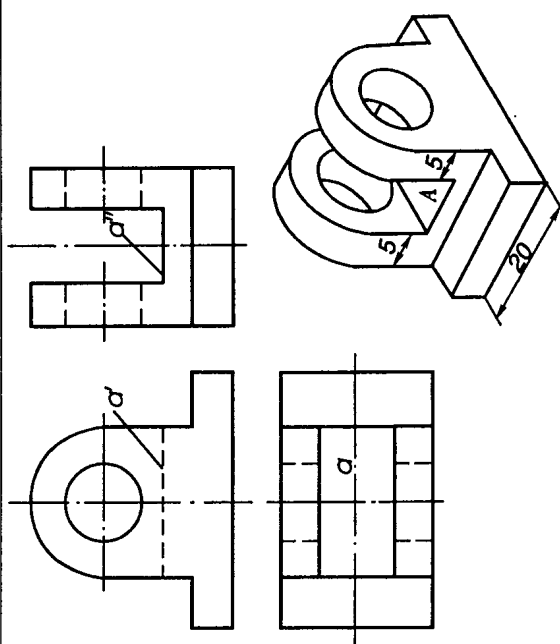
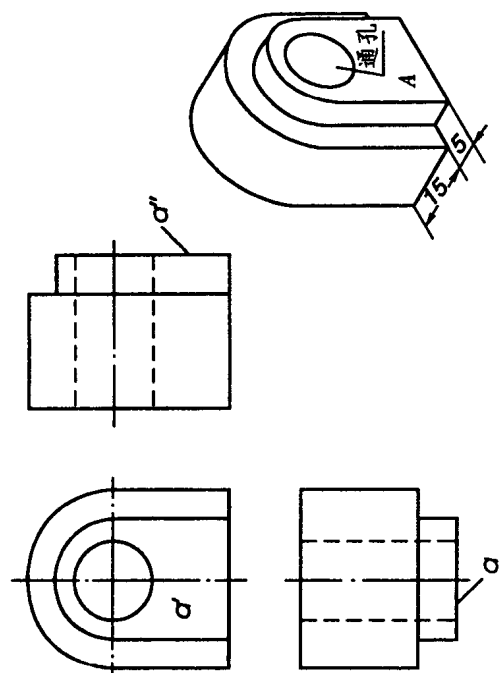
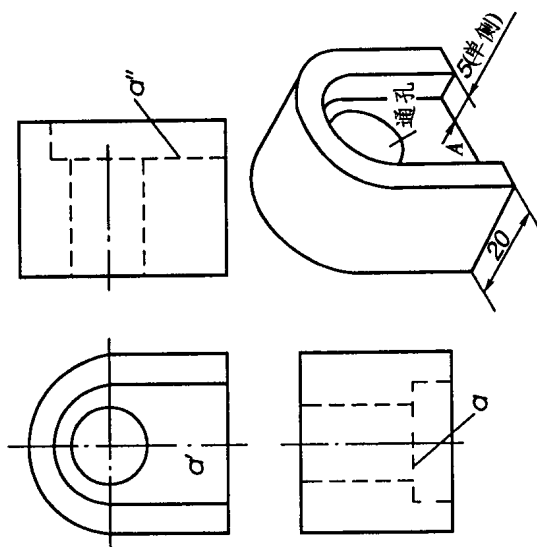
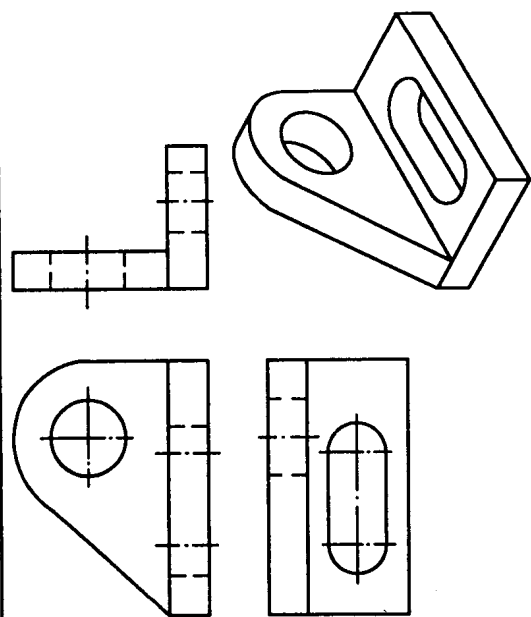


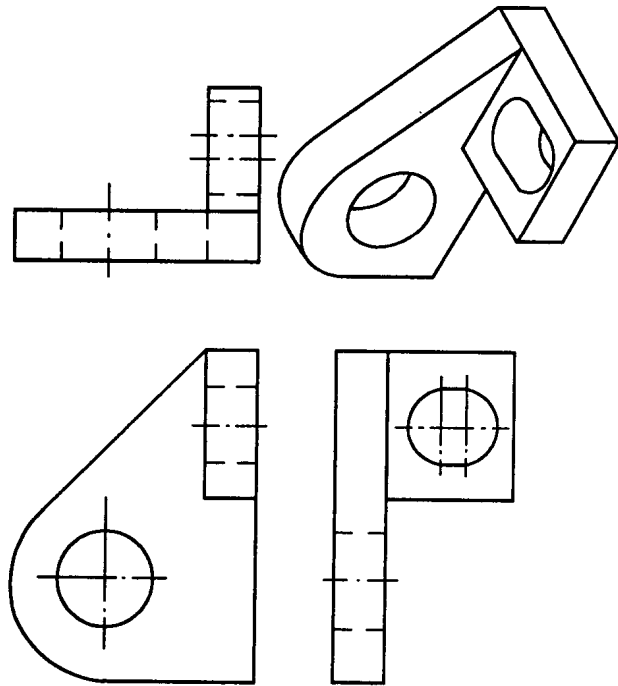
3.



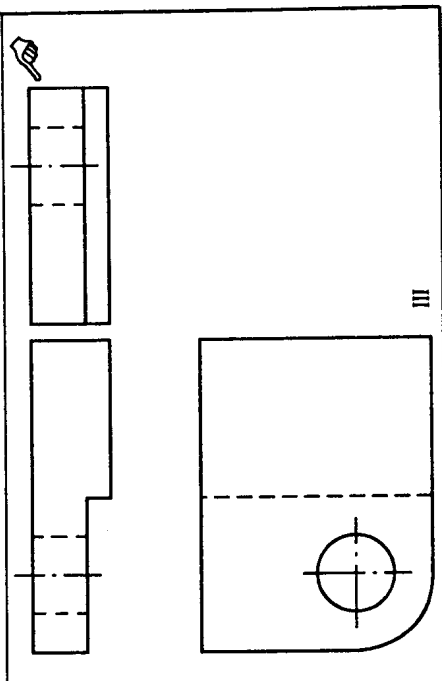
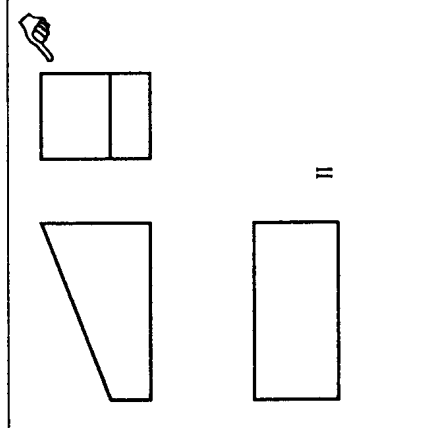
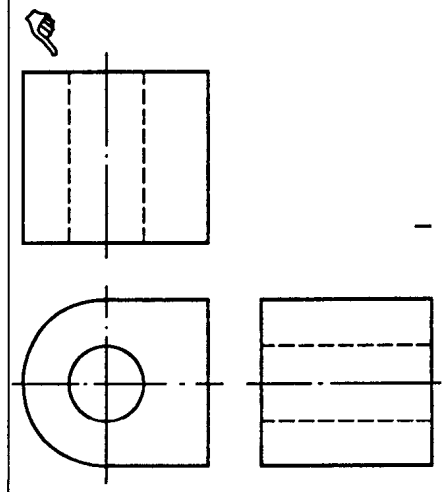
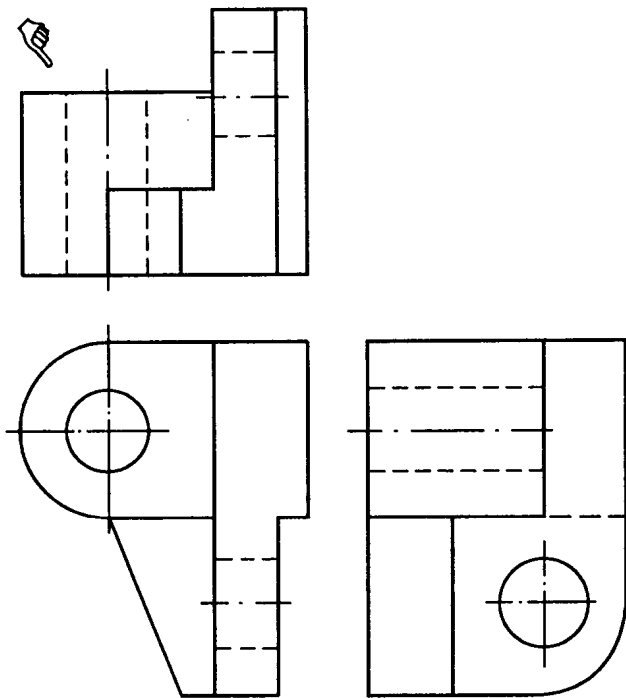
4.





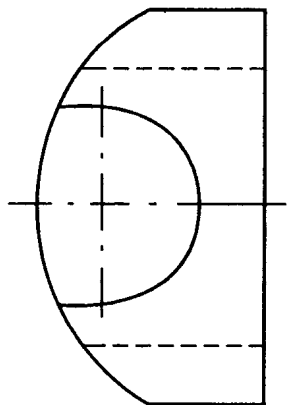
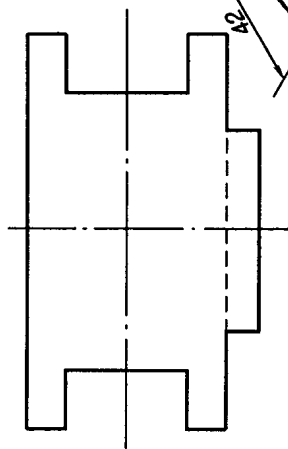
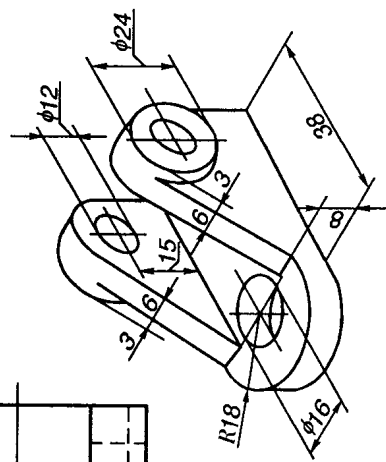
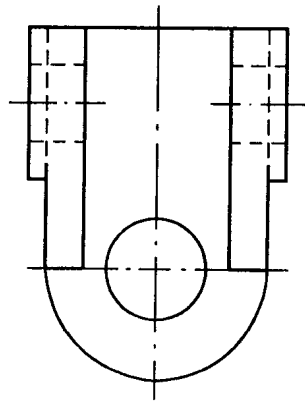
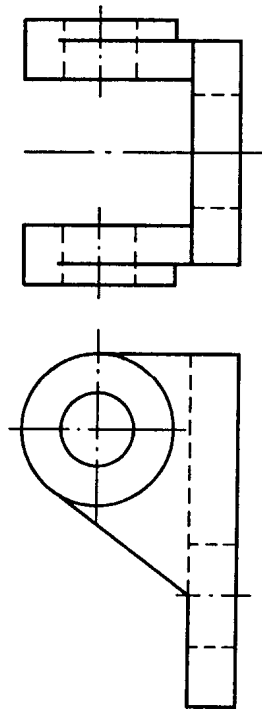


1-2 按指定的分解方式,先画形体 I、II、III 的左视图,再补画整体的左视图。

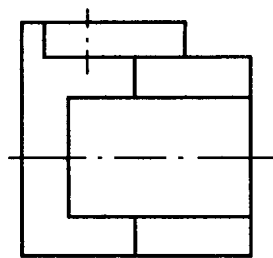


1-3 根据立体图或模型画出三视图。

1.

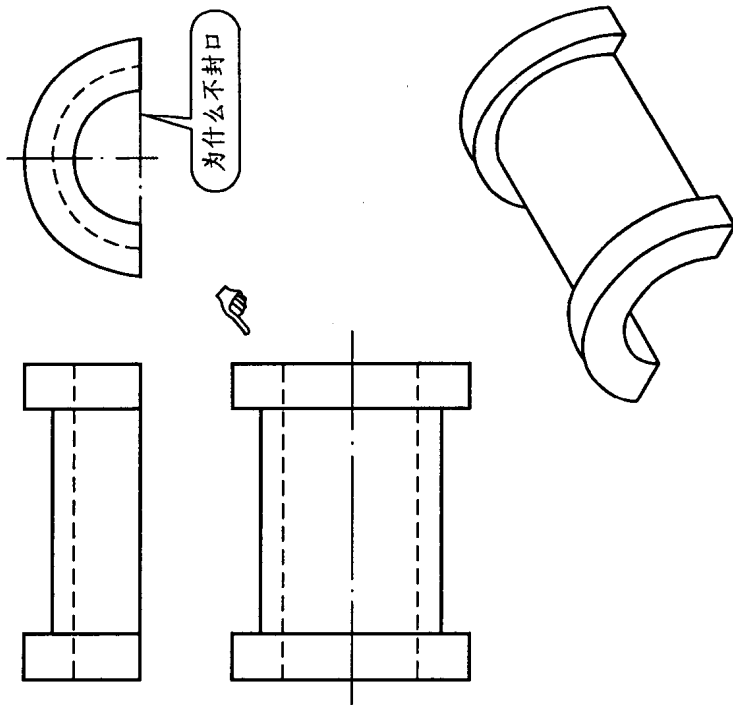


2.

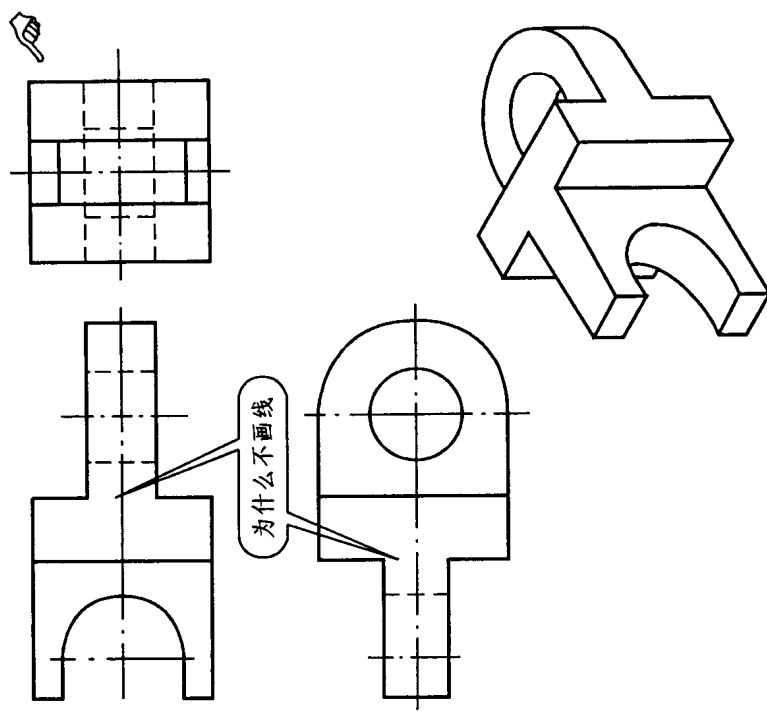


1-4 根据给出的两个视图, 参照立体图, 补画第三视图。

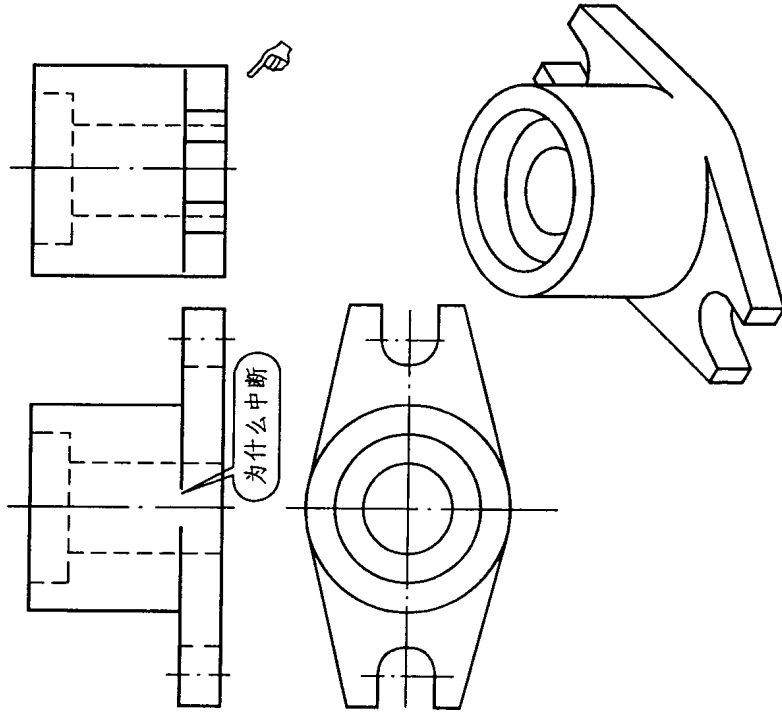
1.



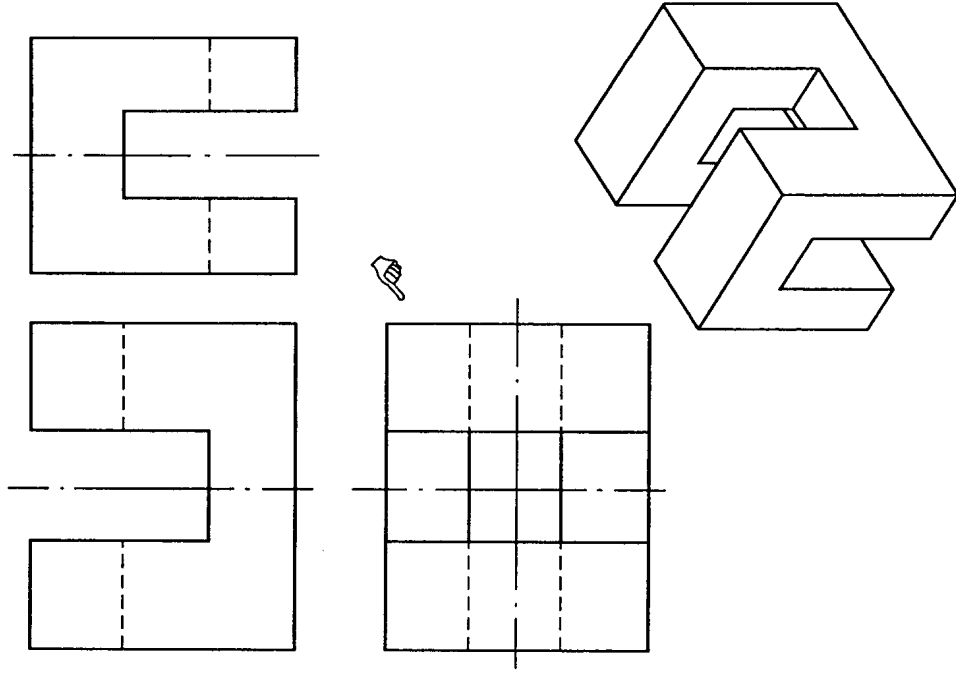
2.



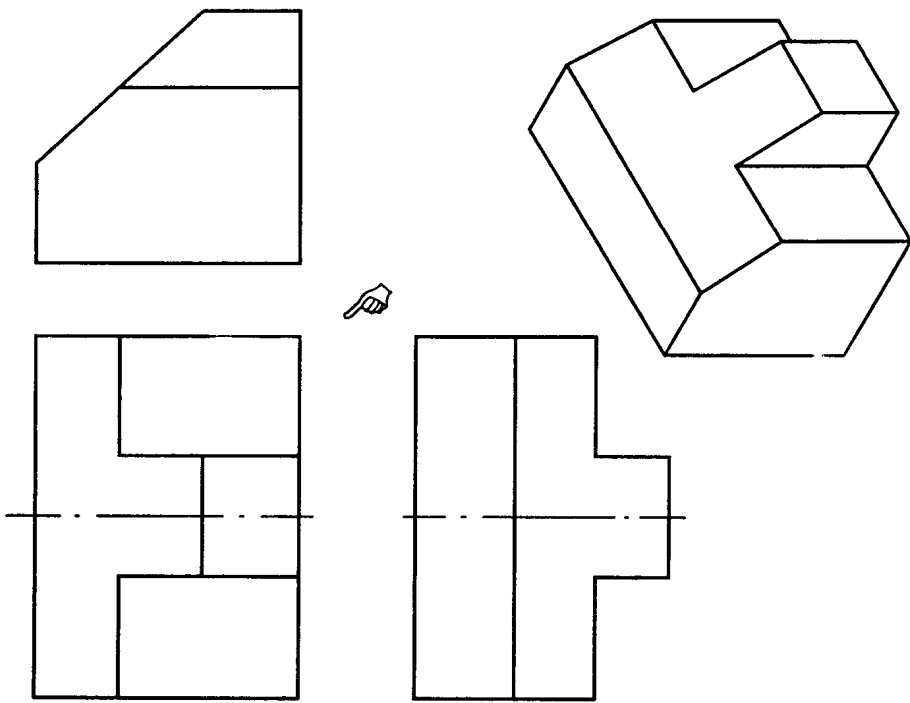
3.



4.

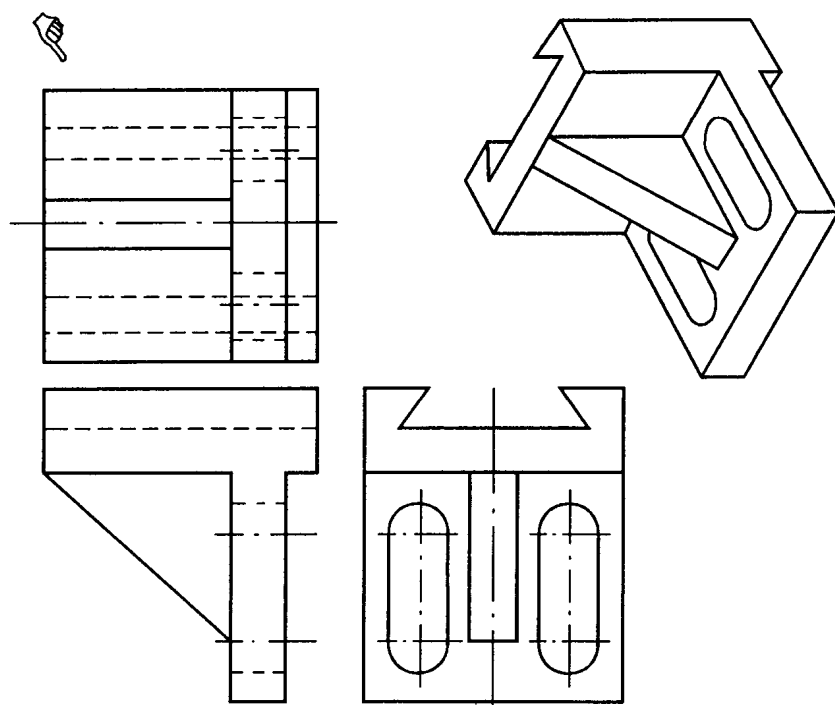


5.



1-5 根据给出的两个视图,想出空间形状,并补画第三视图。

1.



2.

