



普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材

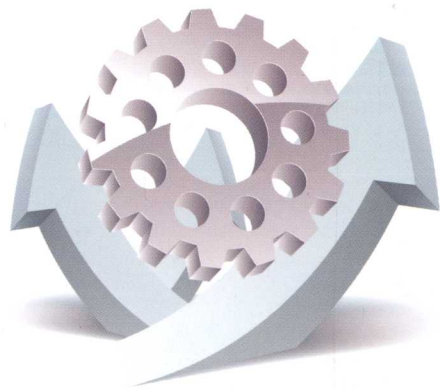
机械制图习题集

◎王桂录 朱永刚 主 编

➤ 满足机械类/
近机械类不同专
业、不同层次教
学的需要

➤ 由易入难,
加强轴测图画法
的练习和徒手绘
图的训练

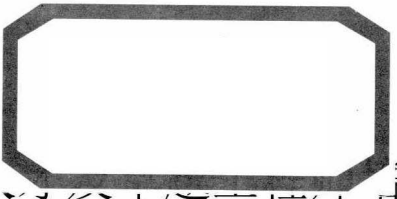
➤ 重点内容均配
有习题, 题型多、角
度新, 具有典型性



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



普通高等教育机械类应用型人才培养规划教材

机械制图习题集

王桂录 朱永刚 主 编

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

本习题集根据教育部工程图学指导委员会制定的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》，结合普通高等教育（应用型）本科教育的特点，以画图、看图能力的培养为编写主线，采用最新颁布的《技术制图》和《机械制图》国家标准编写而成，与刘军和王桂录主编的《机械制图》配套使用。主要内容有制图基本知识 with 技能、投影的基本原理、基本几何体、组合体、轴测图、图样的基本表示法、图样的特殊表示法、零件图、装配图、展开图和焊接图、计算机绘图基础等。

本习题集适用于普通高等院校机械类和近机械类的制图教学，也可供电视、函授等其他类型学校有关专业使用，还可供其他有关专业师生和工程技术人员参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容
版权所有，侵权必究

图书在版编目（CIP）数据

机械制图习题集/王桂录，朱永刚主编. —北京：电子工业出版社，2016.8
普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材
ISBN 978-7-121-28878-4

I. ①机… II. ①王… ②朱… III. ①机械制图—高等学校—习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 109748 号

责任编辑：郭穗娟

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1 092 1/16 印张：8.5 字数：201 千字

版 次：2016 年 8 月第 1 版

印 次：2016 年 8 月第 1 次印刷

定 价：39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010)88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010)88254502，guosj@phei.com.cn。

《普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材》

专 家 编 审 委 员 会

主任委员 黄传真

副主任委员 许崇海 张德勤 魏绍亮 朱林森

委 员 (排名不分先后)

李养良	高 荣	刘良文	郭宏亮	刘 军	史岩彬	张玉伟
王 毅	杨玉璋	赵润平	张建国	张 静	张永清	包春江
于文强	李西兵	刘元朋	褚 忠	庄宿涛	惠鸿忠	康宝来
宫建红	宁淑荣	许树勤	马言召	沈洪雷	陈 原	安虎平
赵建琴	高 进	王国星	张铁军	马明亮	张丽丽	楚晓华
魏列江	关跃奇	沈 浩	鲁 杰	胡启国	陈树海	王宗彦
刘占军	刘仕平	姚林娜	李长河	杨建军	刘琨明	马大国
王桂录	朱永刚					

前 言

本习题集根据教育部工程图学指导委员会制定的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》，结合普通高等教育（应用型）本科教育的特点，以画图、看图能力的培养为编写主线，采用最新颁布的《技术制图》和《机械制图》国家标准编写而成，与刘军和王桂录主编的《机械制图》配套使用。通过本习题集的训练，可达到全面提升学生绘图和识图能力的目的。

本习题集在编写的过程中力求突出以下特点：

（1）突出对学生绘图和识图能力的培养。从投影作图开始，将国家标准穿插其中，选题由易入难、循序渐进，能够满足机械类、近机械类不同专业、不同层次教学的需要。

（2）加强轴测图画法的练习和徒手绘图的训练，旨在突出由物到图和由图到物的相互转化关系。

（3）凡是《机械制图》教材中的重点内容均配有习题，题型多、角度新，具有典型性，除了供学生消化、巩固知识的基本题目，又巧妙地设计了一些开发学生发散思维能力的习题。

本习题集适用于普通高等院校机械类、近机械类等专业的制图教学，也可供电视、函授等其他类型学校有关专业使用，还可供其他有关专业师生和工程技术人员学习参考。

本习题集由郑州科技学院王桂录、朱永刚、郑喜贵和蒋玲玲编写，其中王桂录和朱永刚任主编。具体编写分工如下：王桂录编写第1、2、3、6章，朱永刚编写第4、5、8章，蒋玲玲编写第7、11章，郑喜贵编写第9、10章。

尽管我们在编写习题集时做出了许多努力，但由于编者水平有限，书中定然存在疏漏和欠妥之处，恳请各相关单位和读者在使用本习题集时多提宝贵意见。

编 者

2016年4月

目 录

第 1 章 制图基本知识与技能	1
第 2 章 投影的基本原理	8
第 3 章 基本几何体	28
第 4 章 组合体	47
第 5 章 轴测图	62
第 6 章 图样的基本表示法	68
第 7 章 图样的特殊表示法	90
第 8 章 零件图	100
第 9 章 装配图	112
第 10 章 展开图和焊接图	118
第 11 章 计算机绘图基础	123

第 1 章 制图基本知识与技能

1-1 字体练习

1. 汉字。

机 械 制 图 是 工 程 界 的 技 术 语 言 所 有 创 造 发 明 技

术 革 新 等 内 容 都 需 用 图 样 表 达 机 械 图 样 中 汉 字

字 母 数 字 必 须 做 到 字 体 端 正 笔 画 清 楚 间 隔 均 匀

排 列 整 齐 横 平 竖 直 注 意 起 落 结 够 均 匀 填 满 方 格

机械制图习题集

1-1 字体练习

2. 数字和字母。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

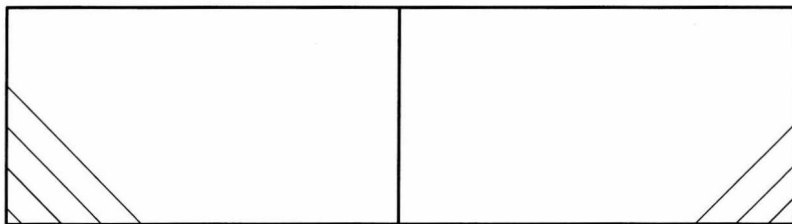
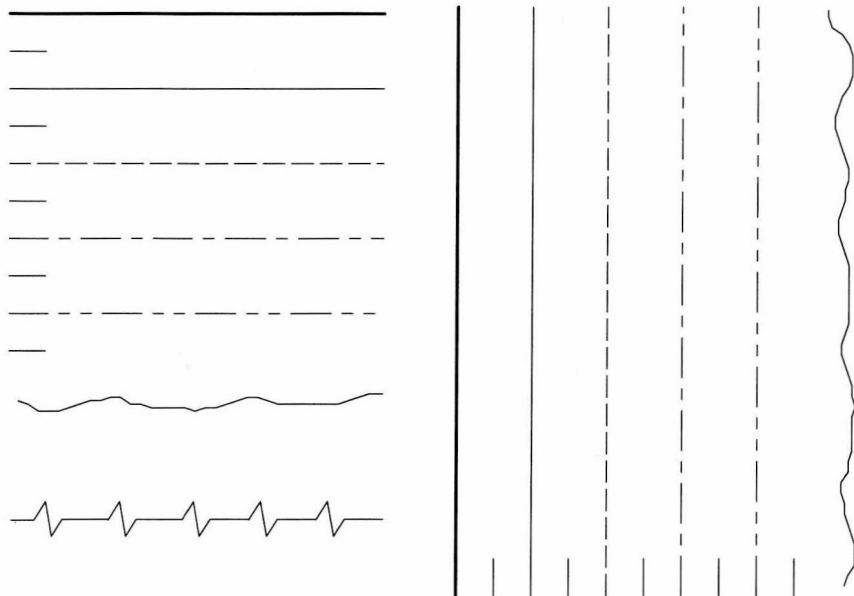
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z I II III IV V VI VII VIII IX X

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 α β γ δ ε ζ η θ κ

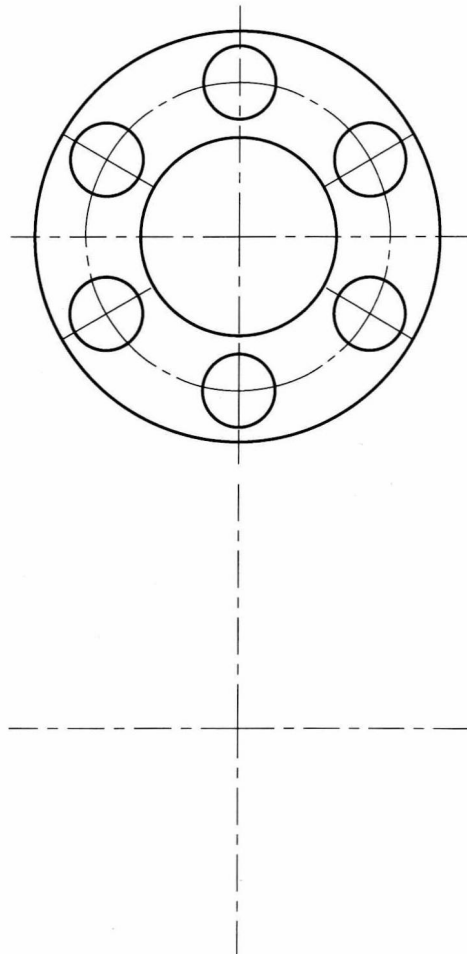
第 1 章 制图基本知识 with 技能

1-2 线型练习（在指定位置处，照样画出并补全各种图线）

1.



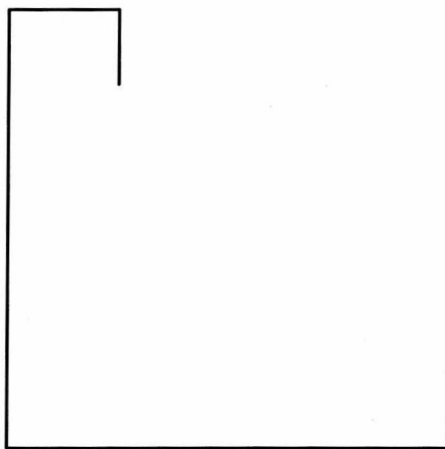
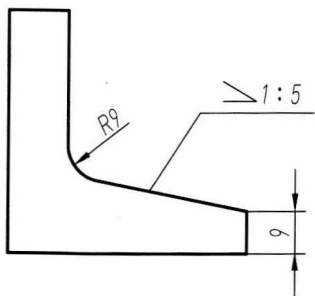
2.



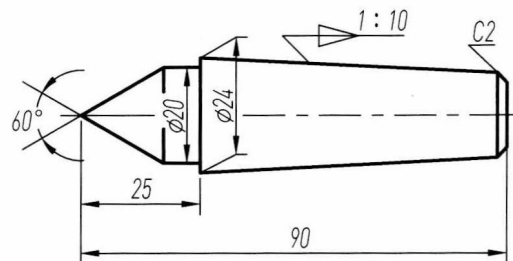
机械制图习题集

1-3 斜度和锥度练习

1. 参照左边图形，用 1:1 的比例在指定位置补全图形的轮廓，并标注尺寸。



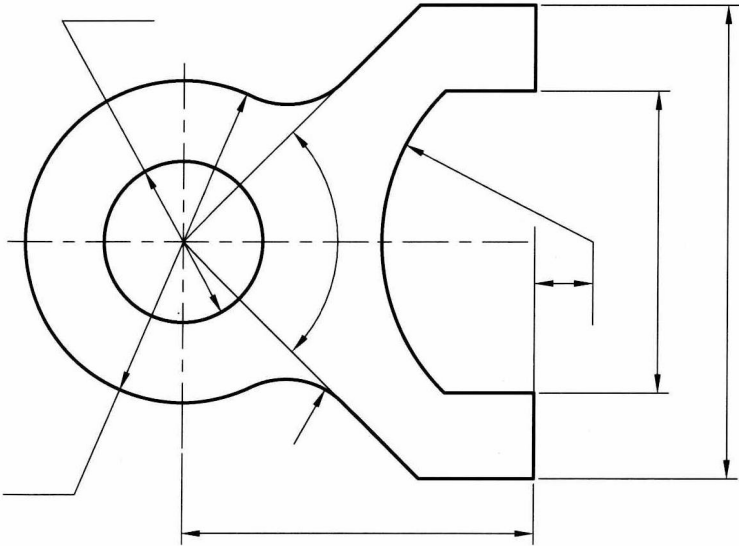
2. 参照下图，用 1:1 的比例在指定位置画出图形的轮廓，并标注尺寸。



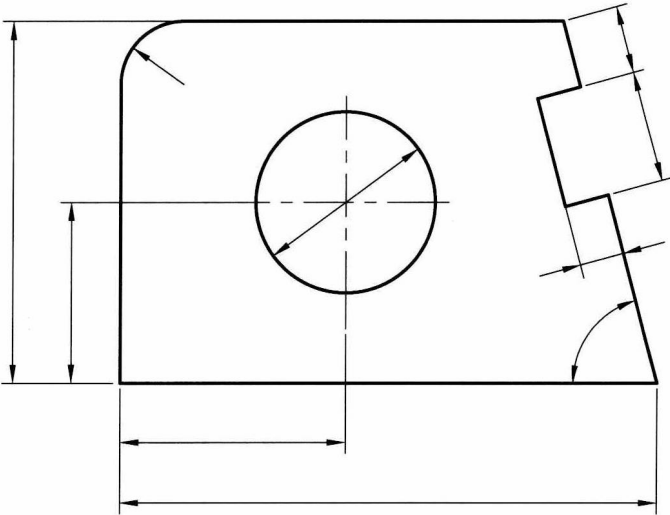
第 1 章 制图基本知识与技能

1-4 填写下列图形中的尺寸数值（尺寸数值从图中直接量取，取整数）

1.

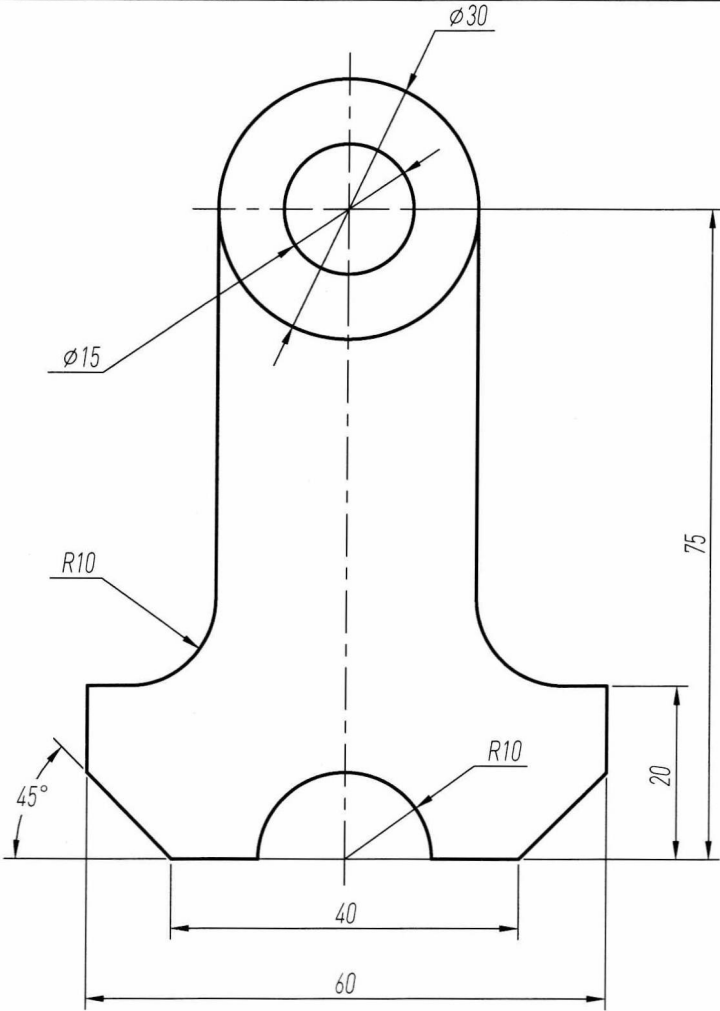


2.



机械制图习题集

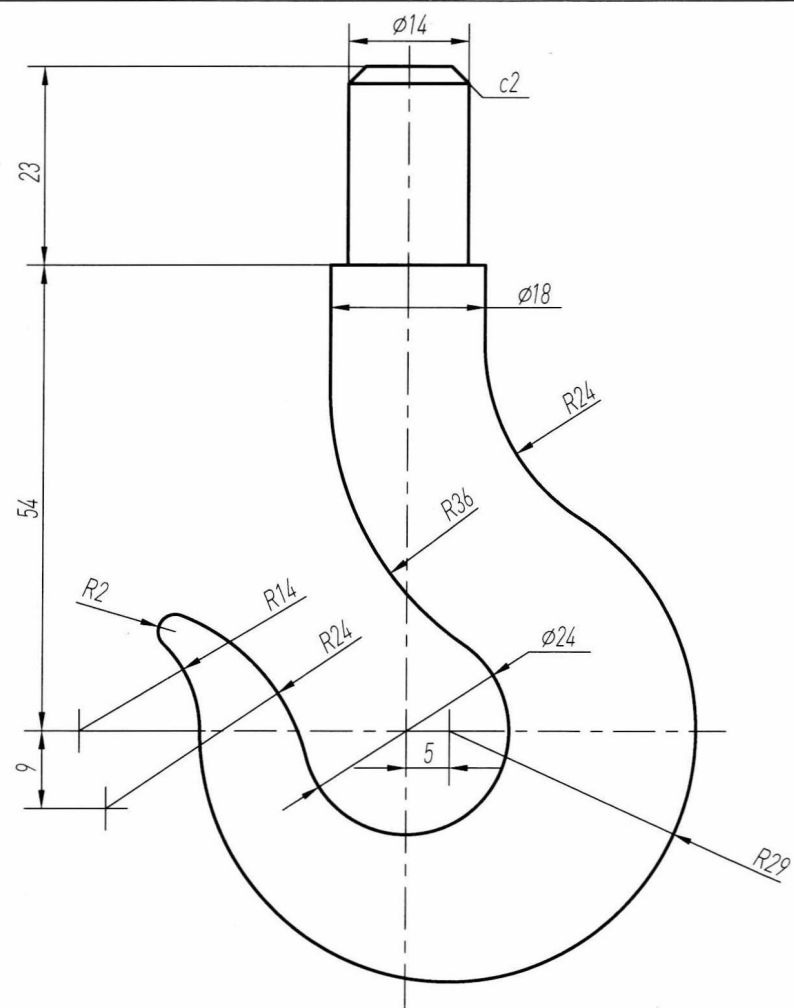
1-5 徒手画图（将左图徒手画在右边方格纸上，并标注尺寸）



第 1 章 制图基本知识与技能

1-6 平面图形大作业

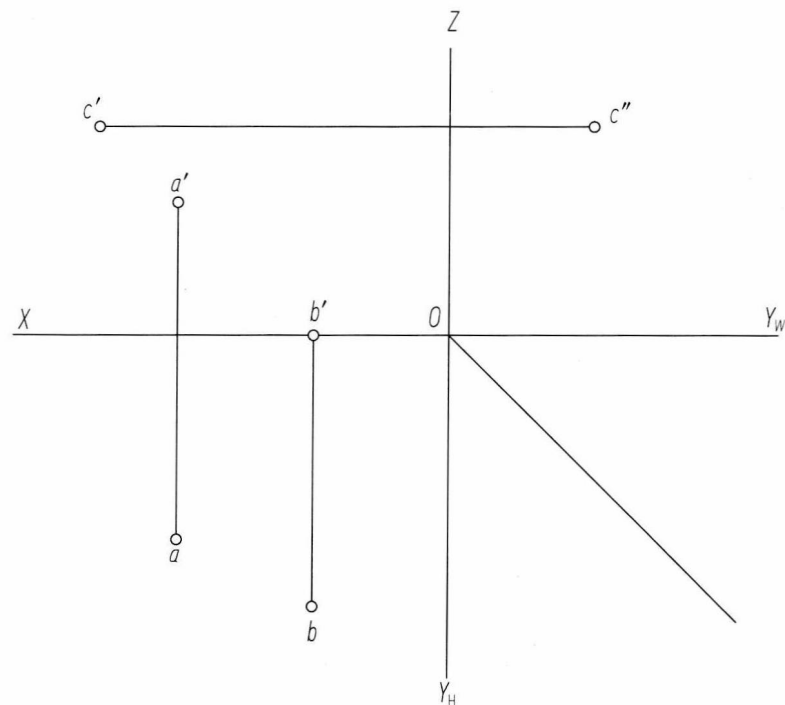
1. 目的与要求
- ① 目的：初步掌握国家标准《技术制图》的有关内容，掌握使用绘图仪器和工具的方法。
- ② 要求：图形正确，布局适当，线型合格，字体工整，符合国标，图面整洁。
2. 内容
- 按给定尺寸，用 1：1 的比例在 A4 幅面上抄画右图，并标注尺寸。
3. 绘图步骤及注意事项
- ① 绘图前应对所画图形仔细分析研究，以确定正确的作图步骤。特别要注意：必须正确作出零件轮廓线上圆弧连接的各切点及圆心位置，在布置图面时还应考虑预留标注尺寸的位置。
- ② 线型：粗实线宽度为 0.7~0.9mm，虚线及细实线宽度为粗实线的 1/2，虚线长度约 4mm，间隙 1mm，点画线长约 15~20mm，间隙及点共约 3mm。
- ③ 字体：图中的汉字均写成长仿宋体，标题栏内图名及图号为 10 号字，校名为 7 号字，姓名写在“制图”栏内，用 5 号字。
- ④ 箭头：宽约 0.7~0.9mm，长为宽的 4 倍左右。
- ⑤ 完成底稿后，经仔细校核后方可加深。用铅笔加深时，圆规的铅芯应比画直线的铅笔芯软一号。



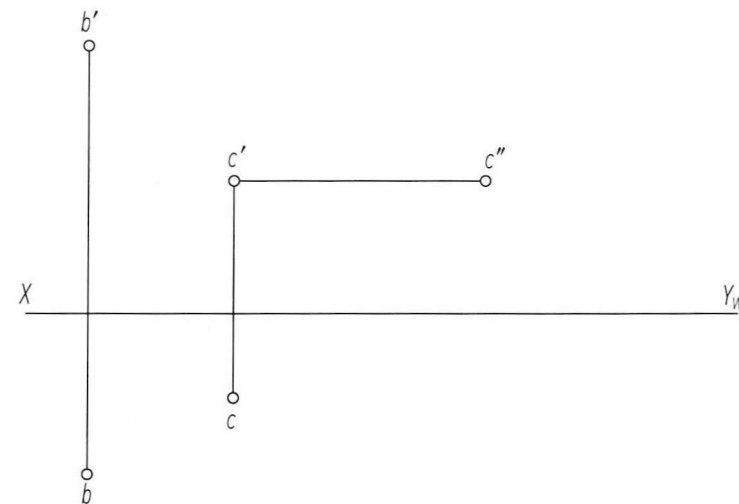
机械制图习题集

2-1 点的投影

1. 已知各点 A 、 B 、 C 的两面投影，求作它们的第三面投影。



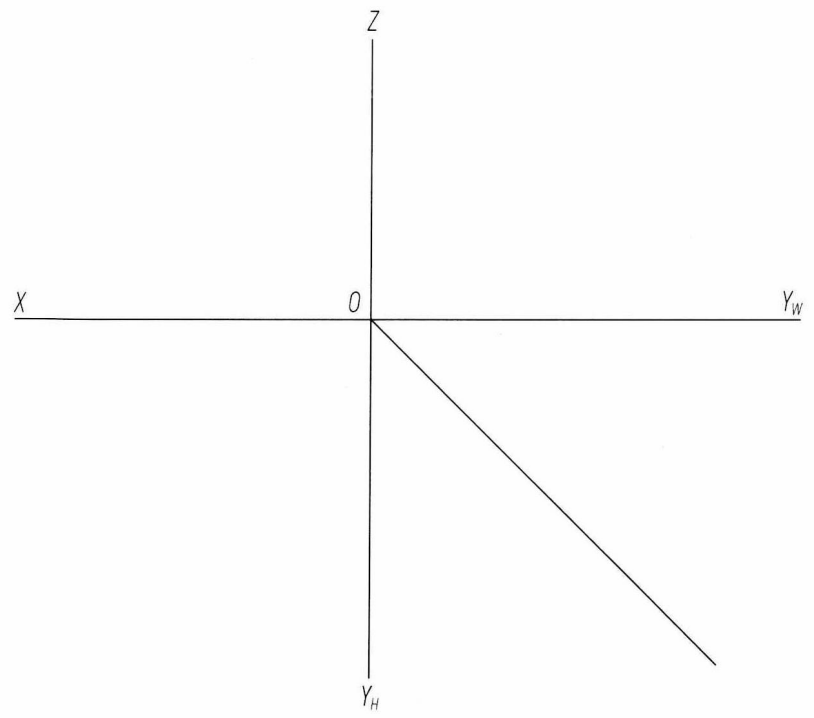
2. 按给定条件，补画所缺的投影轴，并求出 B 点的第三投影。



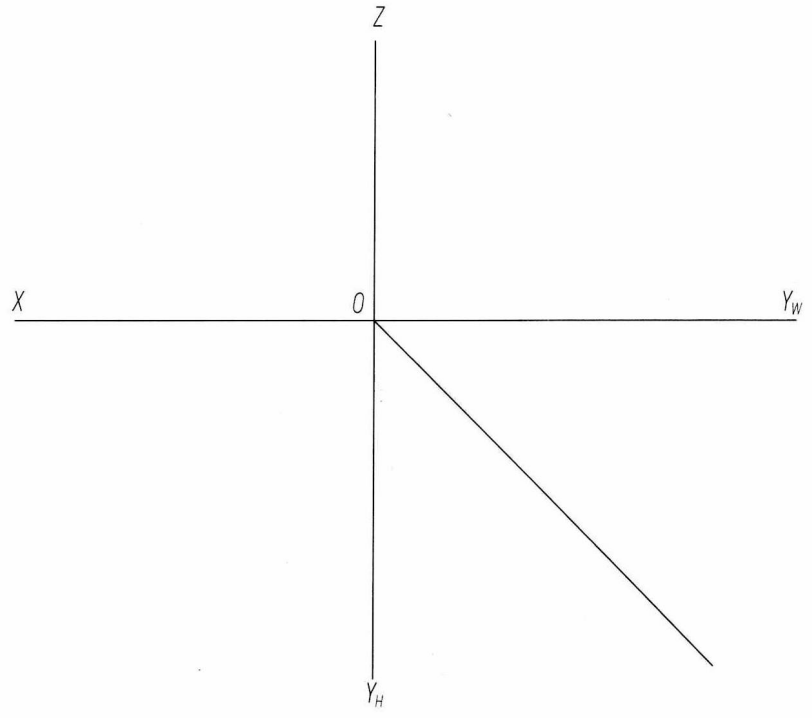
第2章 投影的基本原理

2-1 点的投影

3. 已知 $A(25, 20, 15)$ 、 $B(0, 20, 10)$ 、 $C(15, 0, 25)$ 、 $D(35, 0, 0)$ ，求作它们的投影图。



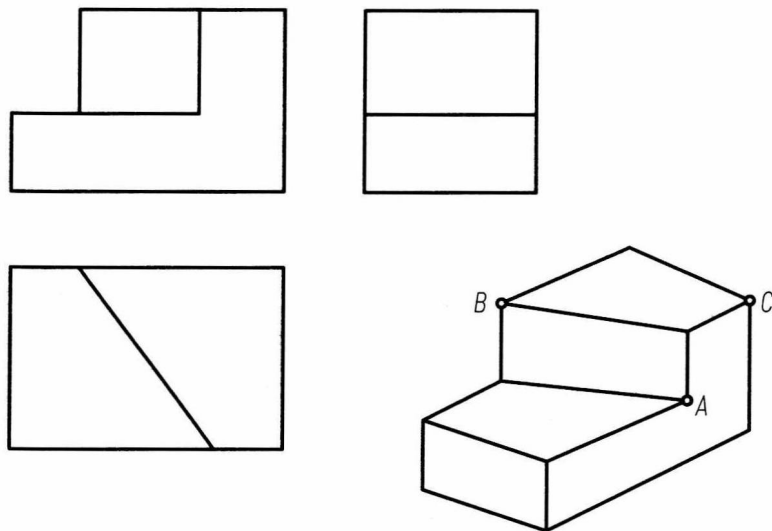
4. 作出各点 A 、 B 、 C 的三面投影：点 $A(25, 15, 20)$ ，点 B 在 A 之左 10、之前 15、之下 5，点 C 在 A 的正下方 10。



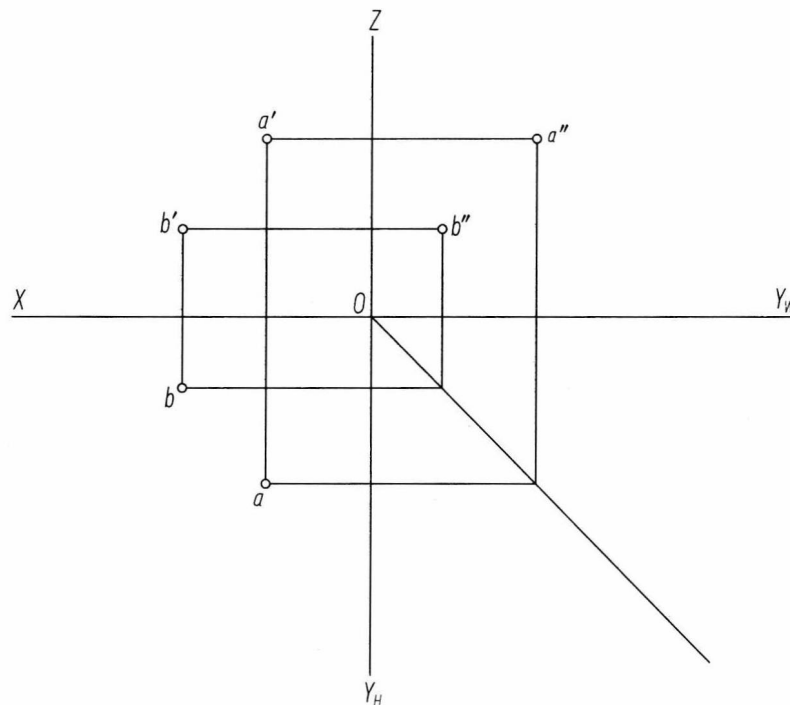
机械制图习题集

2-1 点的投影

5. 在物体的投影图中指出 A 、 B 、 C 三点的三面投影。



6. 判别 A 、 B 两点的相对位置。

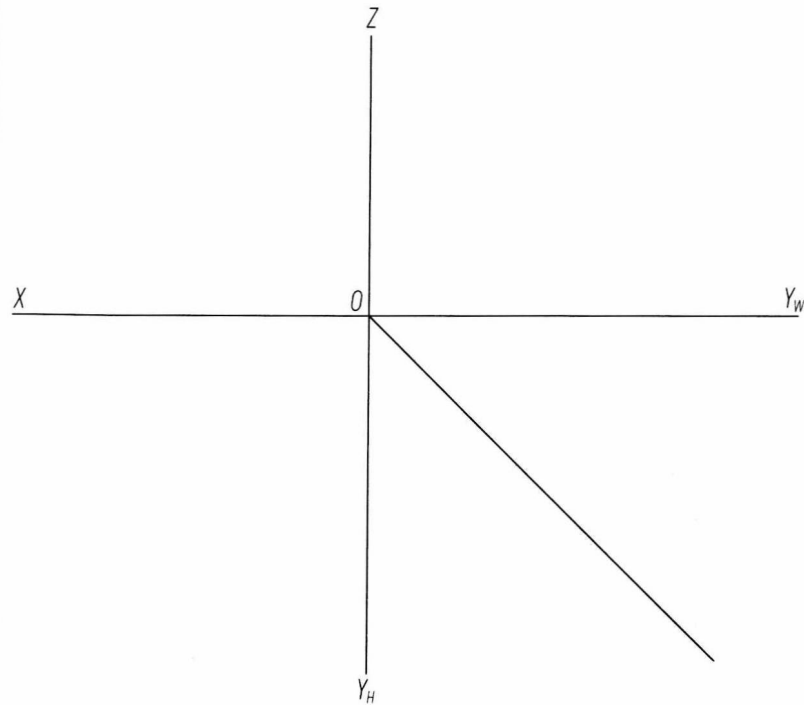


B 点在 A 点的 _____、_____、_____ 方。

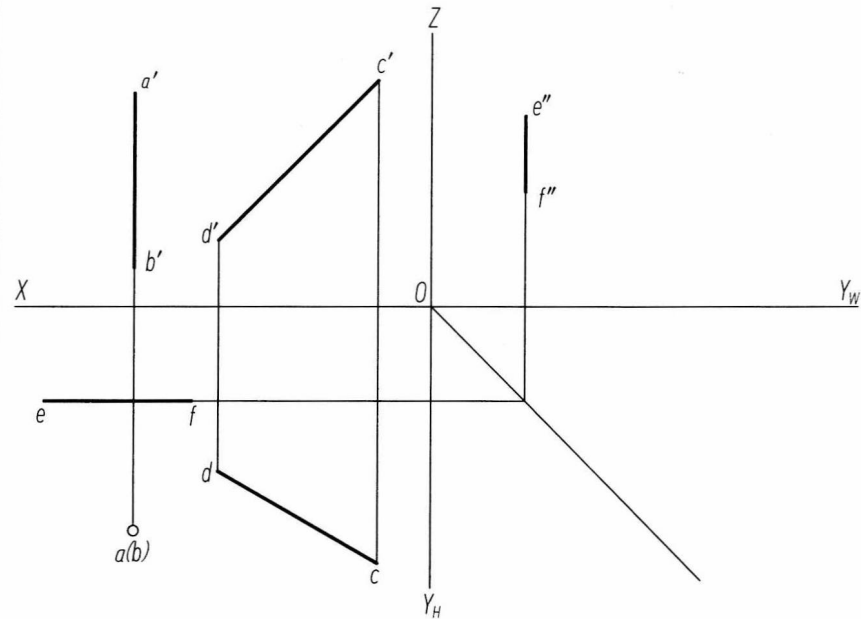
第 2 章 投影的基本原理

2-2 直线的投影

1. 已知线段两端点 $A(20, 12, 6)$ 和 $B(5, 5, 20)$ ，求作线段 AB 的三面投影。



2. 补画出下列各直线的第三面投影，并判断它们各是什么位置直线。



AB 是 _____ 直线;
 CD 是 _____ 直线;
 EF 是 _____ 直线.