



普通高等教育“十二五”规划教材

# 工程图学基础习题集

主 编 赵 军



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十二五”规划教材

# 工程图学基础习题集

主 编 赵 军



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

## 内 容 提 要

本教材根据教育部对高校“工程图学”课程教学的基本要求,结合多年来工程图学教学改革和建设的成果及经验编写而成。整套教材由工程图学基础、机械制图和计算机绘图三部分组成。本书内容包括:制图基本知识及技能、投影法及几何元素的投影、立体及其交线的投影、组合体和轴测图等内容,本习题集与中国水利水电出版社出版的赵军主编的《工程图学基础》教材配套使用。

本书可作为高等学校机械类专业“工程图学”课程教材,也可供自学者和其他专业师生参考。

与本习题集配套的习题解答(Authorware开发),读者可以到中国水利水电出版社网站和万水书苑上免费下载,网址:<http://www.waterpub.com.cn/softdown>和<http://www.wsbookshow.com>。

## 图书在版编目(CIP)数据

工程图学基础习题集 / 赵军主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2015. 7  
普通高等教育“十二五”规划教材  
ISBN 978-7-5170-3314-1

I. ①工… II. ①赵… III. ①工程制图—高等学校—习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第140784号

策划编辑: 宋俊娥 责任编辑: 宋俊娥 加工编辑: 宋杨 封面设计: 李佳

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 工程图学基础习题集
作 者	主 编 赵 军
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: <a href="http://www.waterpub.com.cn">www.waterpub.com.cn</a> E-mail: <a href="mailto:mchannel@263.net">mchannel@263.net</a> (万水) <a href="mailto:sales@waterpub.com.cn">sales@waterpub.com.cn</a> 电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	260mm×184mm 横 16 开 12.5 印张 156 千字
版 次	2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换  
版权所有·侵权必究

# 前 言

根据教育部高等学校“工程图学”课程教学指导委员会制定的“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”，我们在总结了多年的教学经验及改革成果的基础上，编写出本“工程图学”系列教材。

本习题集与中国水利水电出版社出版的赵军主编的《工程图学基础》配套使用，内容包括制图基本知识、投影基本知识、几何元素的投影、立体的投影、组合体以及轴测图六章的习题，习题的编排顺序与教材一致。习题难易适中，力求结合教学实际。题目的选编着力于对学生空间思维能力、创新思维能力、图示表达能力和构型能力的培养，适于机械类专业。

本习题集由赵军主编。参加编写与绘图工作的有：赵军（第一、二、四章），李爱姣（第三、五章），李艳敏、张惠、赵清华和田海涛参与了本书的部分绘图工作。刘荣珍审阅了全部书稿，提出了许多宝贵的建议，在此表示衷心的感谢。

限于编者水平，有疏漏和不妥之处在所难免，望广大读者谅解并指正。

编 者  
2015年3月

# 目 录

前言

第一章 制图基本知识与技能 .....	1
第二章 投影法及几何元素的投影 .....	10
第三章 立体及其交线的投影 .....	37
第四章 组合体 .....	60
第五章 轴测图 .....	93

1-1. 字体练习 (一)。

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

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

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 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R Ø

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

I II III IV V VI VII VIII IX X

α β γ δ θ μ π ψ φ ξ ν η

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

1-2. 字体练习 (二)。

学 院 校 科 专 业 兰 州 运 输 交 通 大 小 螺 栓 母 垫 圈 深

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

键 销 齿 轮 手 柄 端 盖 箱 壳 体 法 兰 盘 油 泵 部 件 剖 视

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □





## 1-4. 字体练习（四）。

技 术 要 求 表 面 粗 糙 度 其 余 公 偏 差 配 合 精 度 基 孔

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

轴 平 行 垂 直 径 向 跳 动 位 移 同 心 轮 廓 椭 圆 互 换 性

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

材 料 钢 球 墨 铸 铁 青 黄 铜 钨 锰 铬 热 处 理 渗 碳 技 火

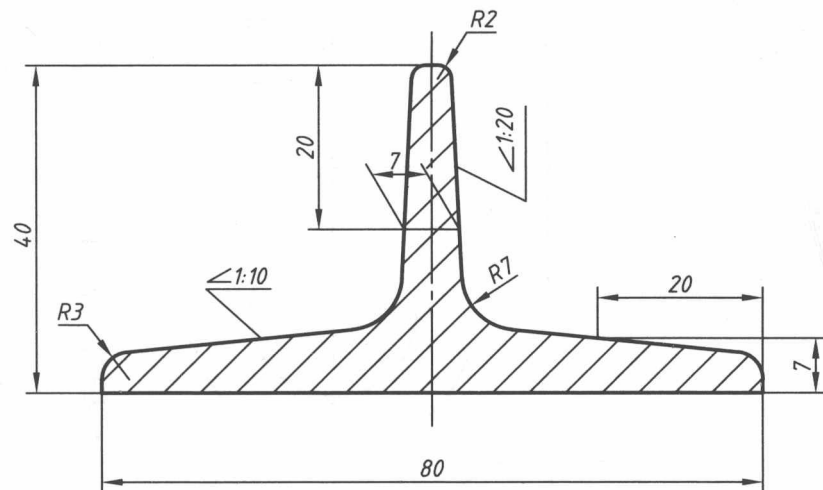
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

车 洗 刨 磨 镗 钻 铰 孔 均 布 攻 丝 配 作 铰 刮 漆 锈 抛 光

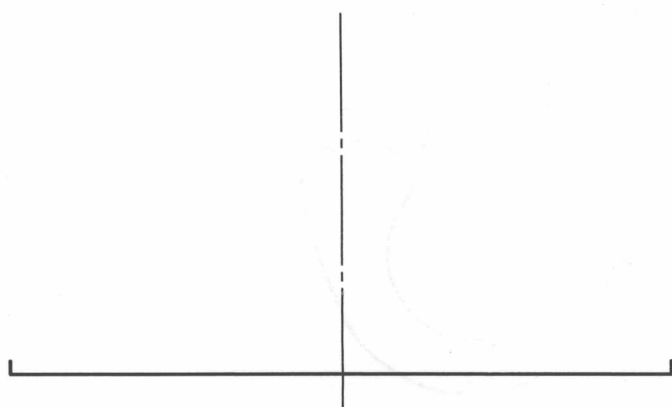
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1-5. 按图上所注尺寸及指定的比例画出所示图形，并标注尺寸。

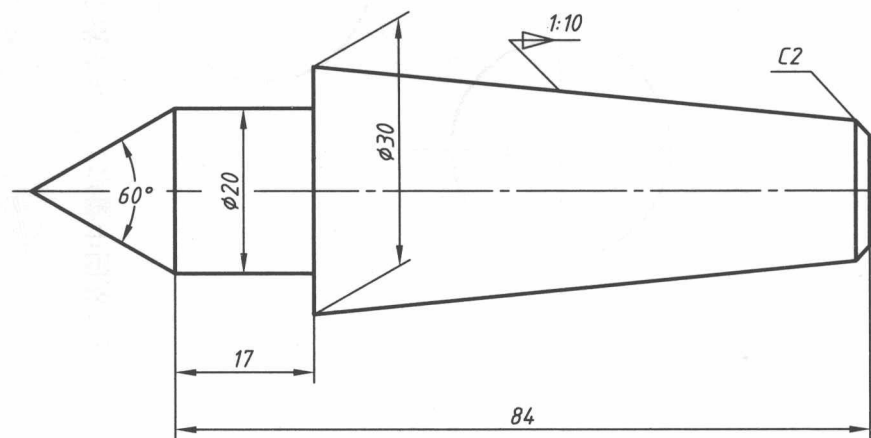
(1)



1:1



(2)

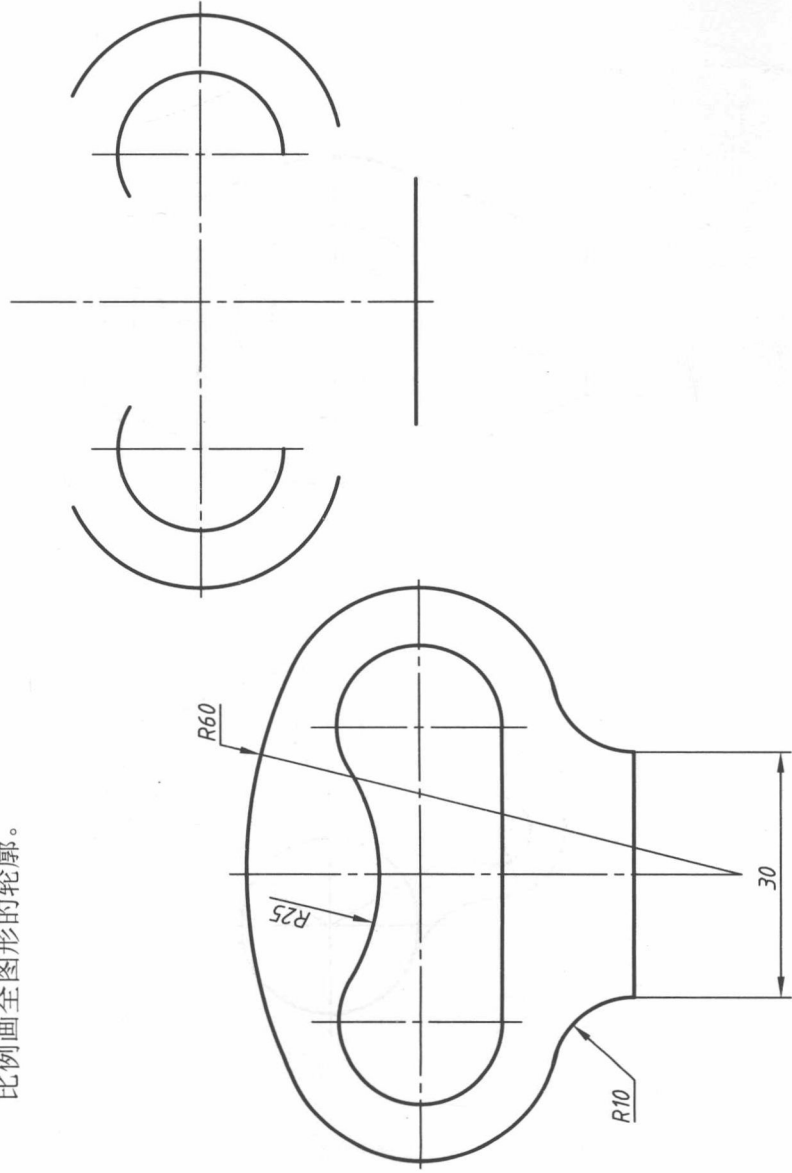


1:2

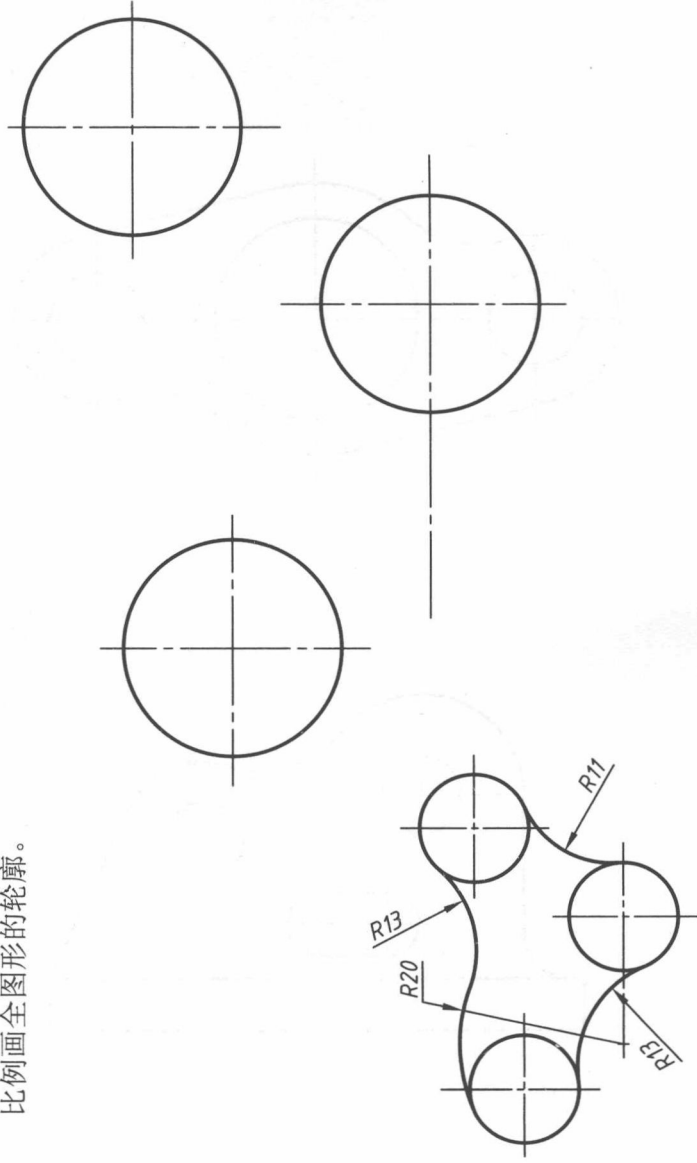


## 1-6. 圆弧连接。

- (1) 补全左下角图形中所缺的尺寸(所缺尺寸数值按1:1从图中量取), 并在指定位置按1:1比例画全图形的轮廓。

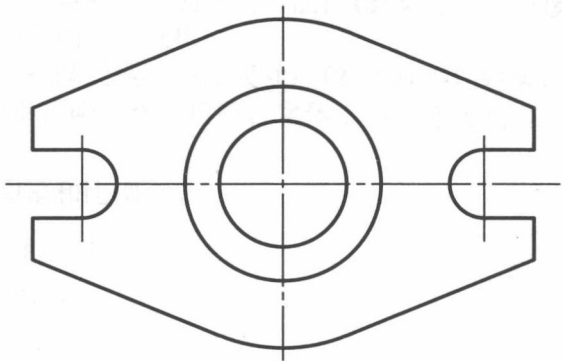


- (2) 补全左下角图形中所缺的尺寸(所缺尺寸数值按1:1从图中量取); 并在指定位置按2:1比例画全图形的轮廓。

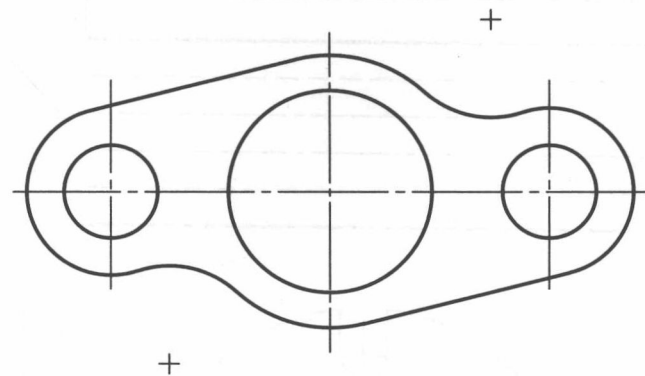


1-7. 根据尺寸注法的规定，标注以下各图形的尺寸（尺寸数值直接从图上量取）。

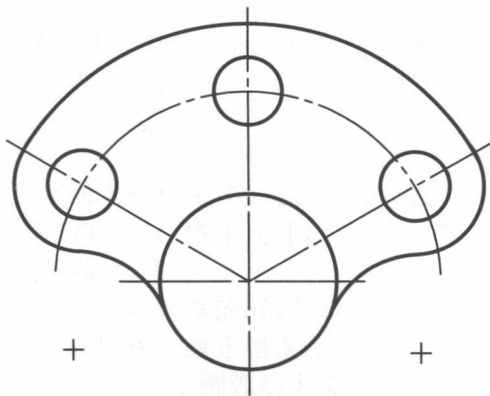
(1)



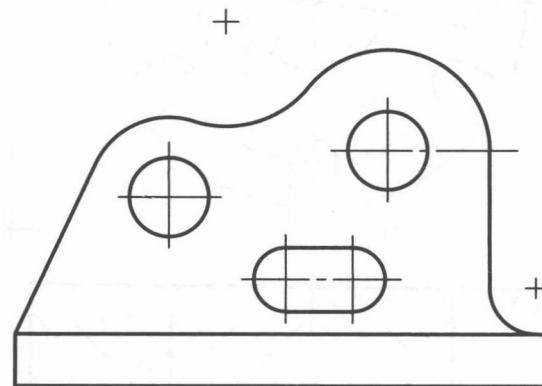
(2)



(3)



(4)



### 一、目的、内容与要求

1. 目的：(1)熟悉有关图幅、图线、字体、比例和标题栏等国家标准，学会绘图仪器和工具的使用方法；(2)掌握圆弧连接的作图方法，学习对平面图形的尺寸分析。
2. 内容：(1)抄画线型，不注尺寸；(2)抄画零件轮廓，并注尺寸。
3. 要求：图形正确、线型规范、字体工整、连接光滑、图面整洁。

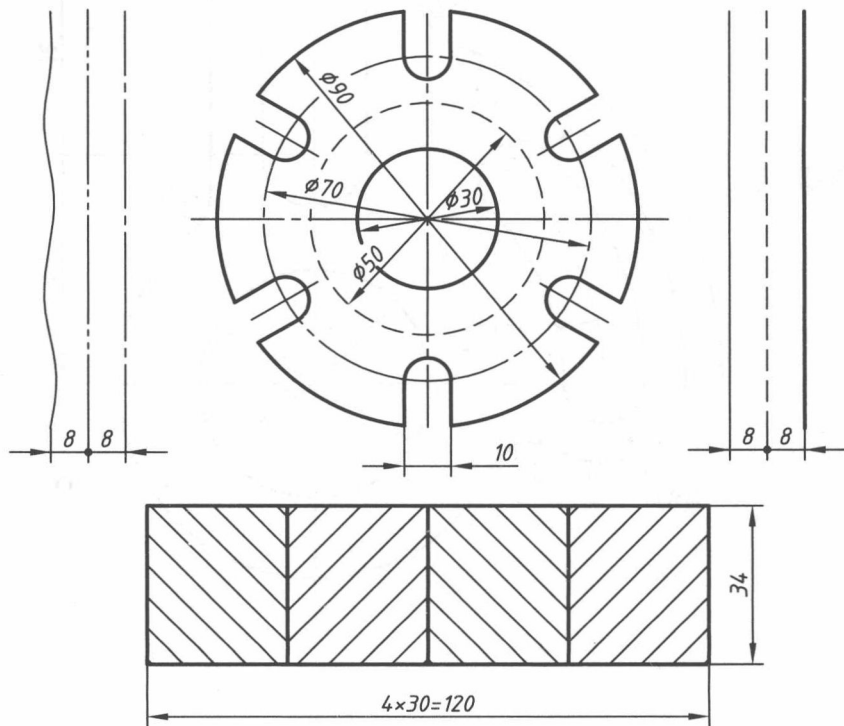
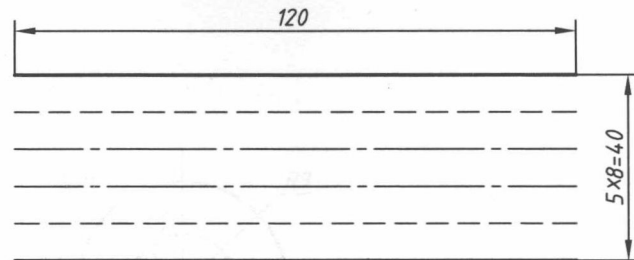
### 二、图名、图幅和比例

1. 图名：基本练习。
2. 图幅：A3图纸。
3. 比例：1:1。

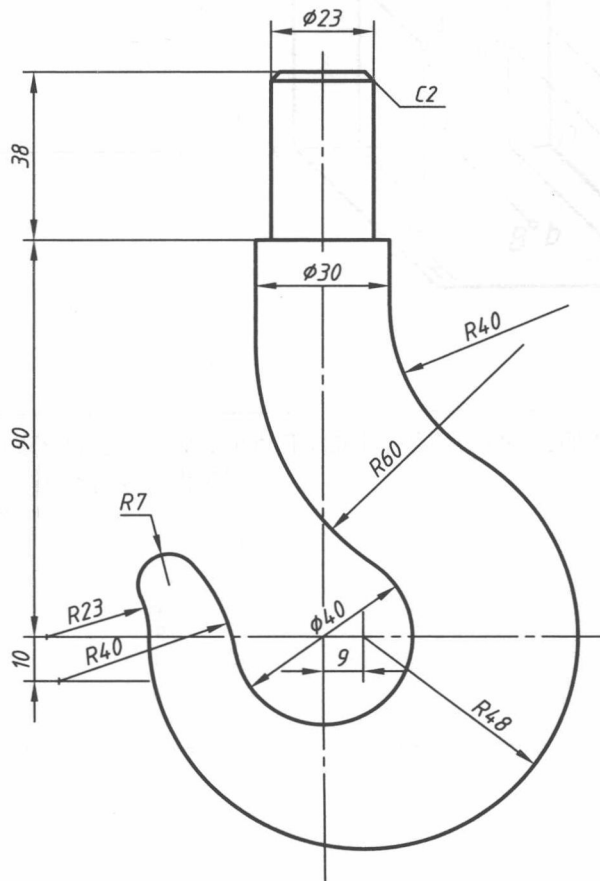
### 三、绘图步骤及注意事项

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。
2. 用细线轻画底图（用2H或H铅笔），先画主要轮廓后画细节。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。
3. 线型：粗实线粗度为0.7~1mm，细线粗度为粗实线粗度的一半；虚线线段长约为4mm，间隙为1mm；点画线长画为15~20mm，间隙及短划各1mm。
4. 字体：图中汉字均为长仿宋字。标题栏内图名、图号和校名用10号字书写，其余均为5号字，图中尺寸数字用3.5号字书写。可先按字体大小打好格子然后写字。
5. 箭头：宽0.7~1mm，长为宽的6倍左右。
6. 完成底稿后，仔细校核，改正错误然后加深（用B或HB铅笔）。加深时应先圆弧后直线，先小圆弧后大圆弧，先上后下，先左后右。圆规的铅芯应比直线的铅芯软一号。

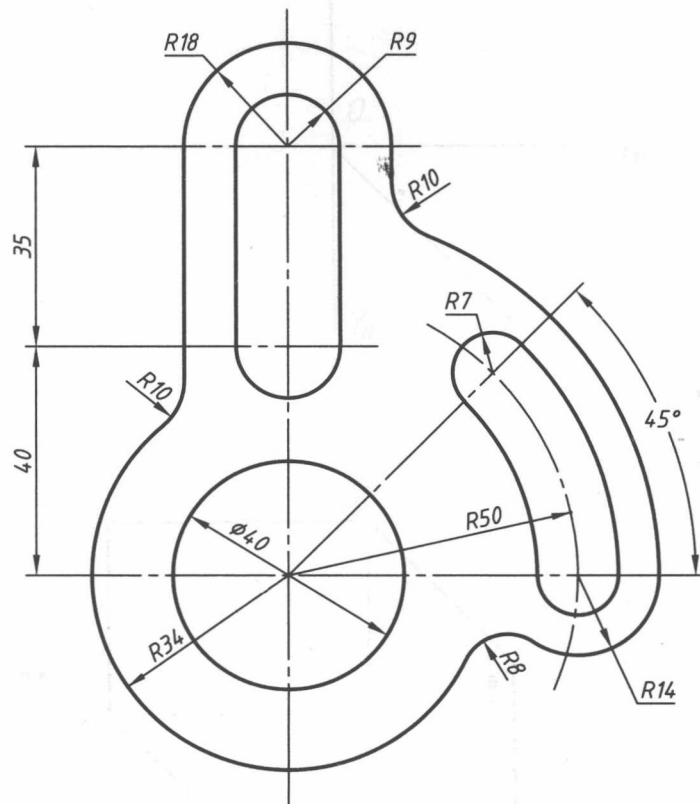
(1)



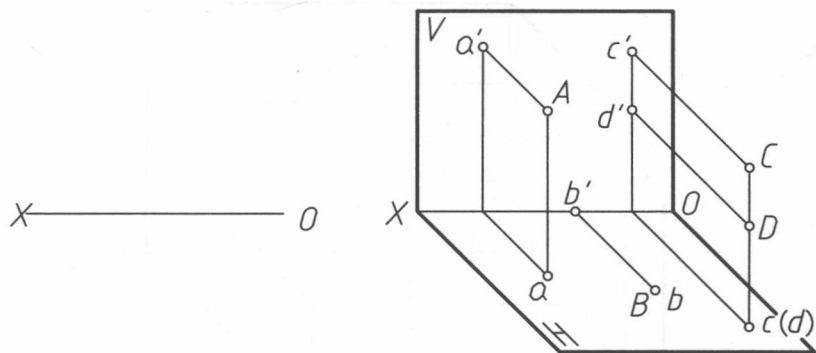
(2)



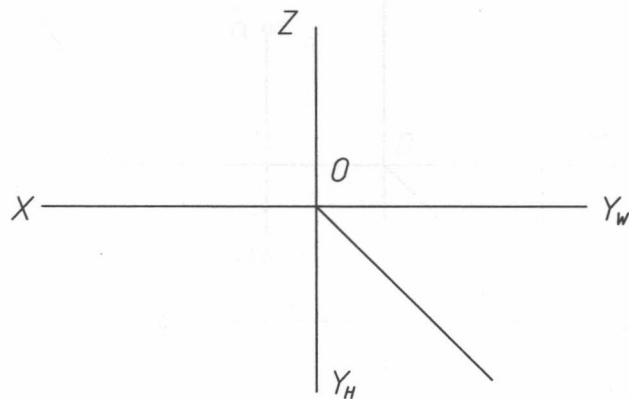
(3)



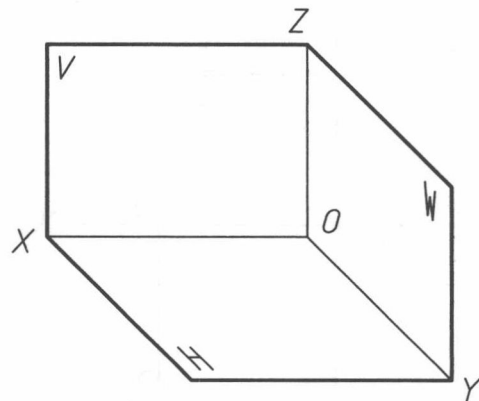
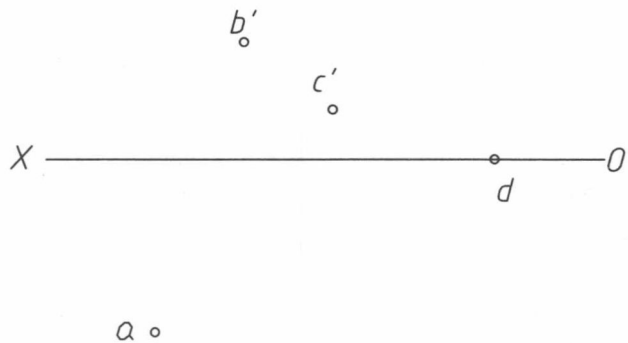
2-1. 根据立体图，作出其投影图。



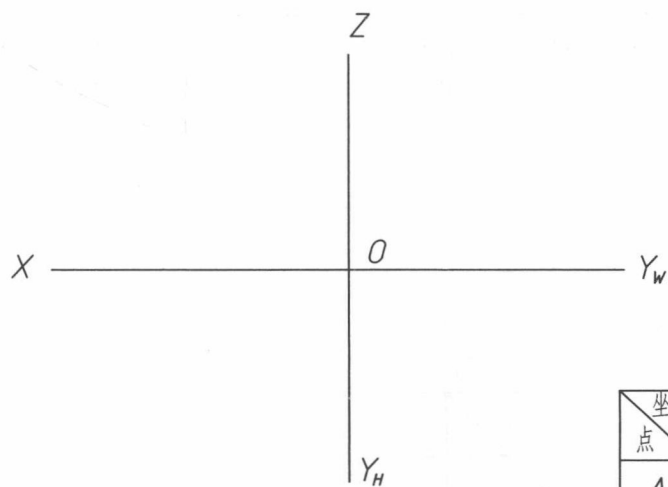
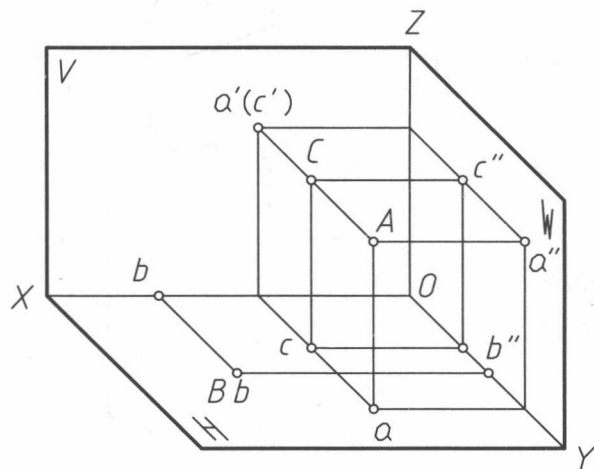
2-3. 已知点T的坐标为(20, 15, 20)，点S的坐标为(30, 0, 10)，试作出它们的三面投影图和直观图。



2-2. 已知A点在H面之上20mm、B点在V面上、C点在V面之前25mm，D点在坐标轴上，补全各点的投影。



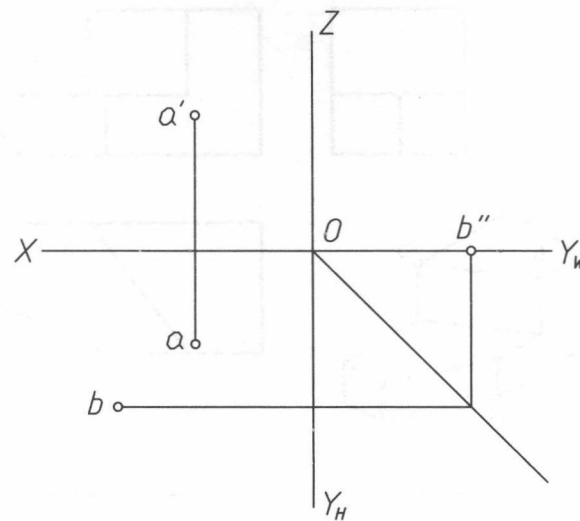
2-4. 已知A、B、C三点的立体图，试作出其投影图，并量取各点的坐标值（单位：mm）填入下表中。



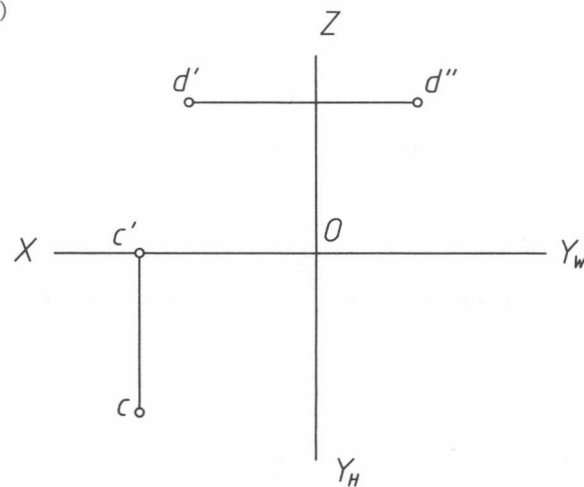
坐标 点	x	y	z
A			
B			
C			

2-5. 已知各点的两面投影，求其第三面投影。

(1)

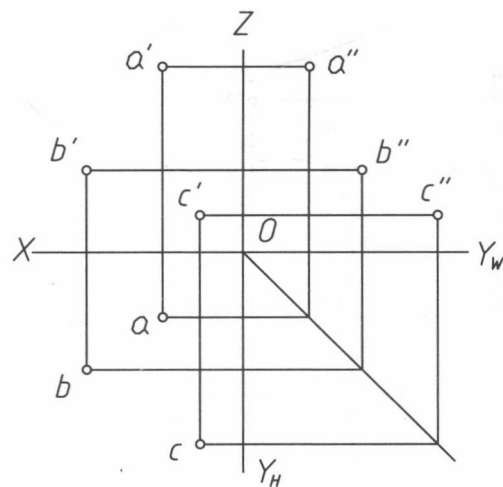


(2)





2-6. 比较A、B、C三点的相对位置。



1. 点B在点A的

(上下)方( ) mm。

(左右)方( ) mm。

(前后)方( ) mm。

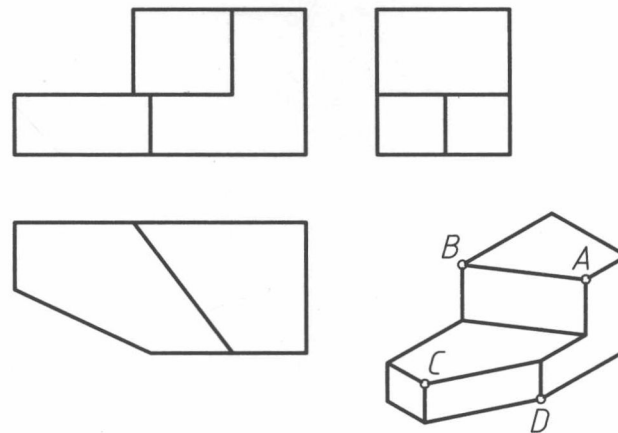
2. 点C在点B的

(上下)方( ) mm。

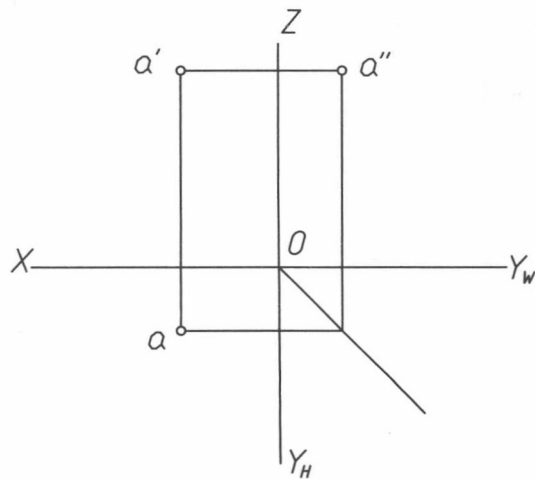
(左右)方( ) mm。

(前后)方( ) mm。

2-8. 在物体的三面投影图中找出A、B、C、D四点的三面投影。



2-7. 已知点B在点A的左方10mm, 下方15mm, 前方10mm; 点C在点A的正前方15mm; 试作出点B和点C的三面投影。



2-9. 已知A点的侧面投影 $a''$ , 并知A点与W面的距离为25mm, 求作 $a$ 、 $a'$ 。

