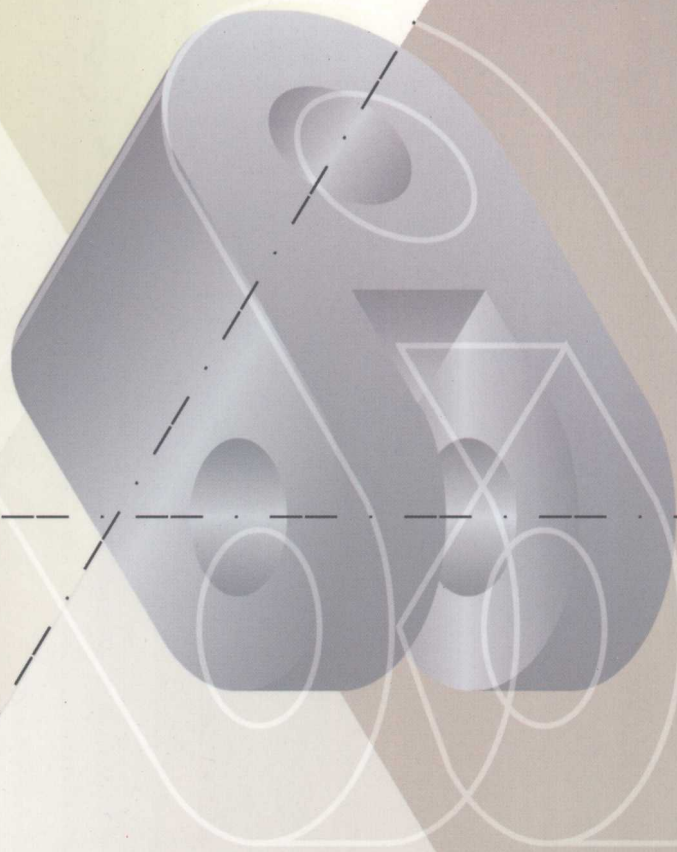




普通高等教育“十一五”国家级规划教材

机械制图习题集

全基斌 晏 群 主编

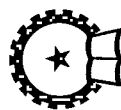


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

机械制图习题集

主 编	仝基斌	晏 群		
副主编	晋 萍	张巧珍	卢旭珍	
参 编	魏 伟	贾黎明	俞金众	张海娟
主 审	董厚耀	李学斌		



机械工业出版社

本习题集与仝基斌、晏群主编的普通高等教育“十一五”国家级规划教材《机械制图》配套使用。

习题集内容的编排与教材一致，选题新颖，内容全面，考虑到机械类和非机械类专业类型不同，习题的编排顺序是先易后难，投影基础、立体表面的交线、组合体、机件的表达方法、零件图等章节内容题型丰富，并增添了加“*”的较难题，在保证课堂教学基本要求的前提下，由师生根据学时的多少来选做，同时增加了计算机绘图和三维造型的实例供读者学习时练习。

本习题集可作为普通高等院校机械类、非机械类等各专业基础课教材，也可供电视、函授等其他类型的学校相关专业使用，还可供其他专业师生和有关工程技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题集/仝基斌，晏群主编. —北京：机械工业出版社，2007.8

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978 - 7 - 111 - 21817 - 3

I. 机… II. ①仝…②晏… III. 机械制图-高等学校-习题 IV. TH126 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 099948 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：刘小慧 责任校对：陈延翔

封面设计：姚毅 责任印制：李妍

保定市中美美凯印刷有限公司印刷

2007 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

260mm×184mm · 9.25 印张·223 千字

标准书号：ISBN 978 - 7 - 111 - 21817 - 3

定价：15.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

销售服务热线电话：(010) 68326294

购书热线电话：(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话：(010) 88379711

封面无防伪标均为盗版

前言

本习题集是根据教育部工程图学教学指导委员会2004年通过的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”，总结近年来编者及国内外教学改革的经验编写而成的，与全基斌、晏群主编的普通高等教育“十一五”国家级规划教材《机械制图》配套使用，也可和其他高等院校机械类、非机械类等各专业工程制图教材配套使用，还可供职业院校相关专业师生及工程技术人员参考。

习题集内容的编排与教材一致，选题新颖，内容全面，力求体现普通高等学校的的教学特点，加强了组合体构型设计和使用 AutoCAD 软件进行基本体、组合体、组合物体的内容，培养学生的创新思维能力。为适应不同专业、不同学时的教学需要，习题的编排顺序是先易后难，投影基础、组合体、机件表达方法、零件图等章节内容题目类型较丰富，在保证课堂教学基本要求的前提下，习题留有一定的余地，并增加了“*”题，由师生根据学时的多少来选做，同时增加了计算机绘图和三维立体造型习题供读者学习时练习。

本书由安徽工业大学全基斌、晏群担任主编，晋萍、张巧珍、卢旭珍担任副主编。参加编写工作的有：全基斌、魏伟（第一章）；全基斌（第二、七、八、十一章）；张巧珍（第三章）；全基斌、贾黎明（第四章）；俞金众、张海娟（第五章）；卢旭珍（第六章）；全基斌、晋萍（第九、十章）。

本书由北京理工大学董国耀教授、合肥工业大学李京教授主审。

本书编写过程中得到许多同志的帮助，安徽工业大学机械学院潘紫薇教授提出了许多宝贵的意见和建议，在此表示衷心感谢。限于编者水平，书中难免存在错误和不足，恳请广大读者批评指正。

编者

目 录

前 言	
第一章 制图的基本知识	1
第二章 正投影基础	10
第三章 基本体与叠加体	29
第四章 立体表面的交线	37
第五章 组合体	59
第六章 轴测图	79
第七章 机件的表达方法	83
第八章 标准件和常用件	107
第九章 零件图	115
第十章 装配图	126
*第十一章 其他工程图样	136
参考文献	140

第一章 制图的基本知识

1-1 字体练习

机	械	工	程	图	学	国	家	标	准	数	量	材	料	比	例	姓	名

字	体	工	整	笔	画	清	楚	间	隔	均	匀	排	列	整	齐	横	平	坚	直	填	满	方	格	好

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

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\phi 30$	$\phi 38$	$\frac{H7}{k6}$	$\phi 40$	$\begin{matrix} +0.033 \\ -0.015 \end{matrix}$	$\phi 40H7$	$\begin{matrix} (+0.025 \\ 0 \end{matrix}$	

机械制图习题集

班级

学号

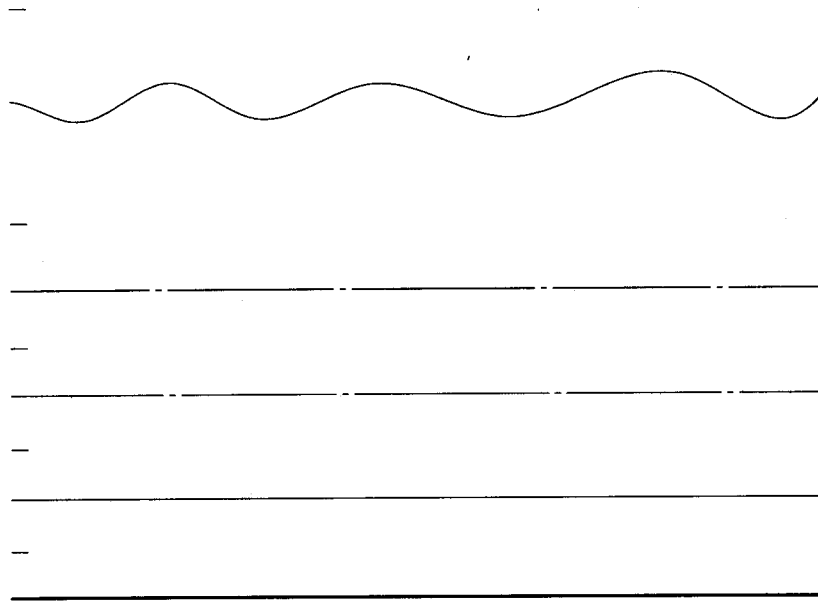
姓名

审阅

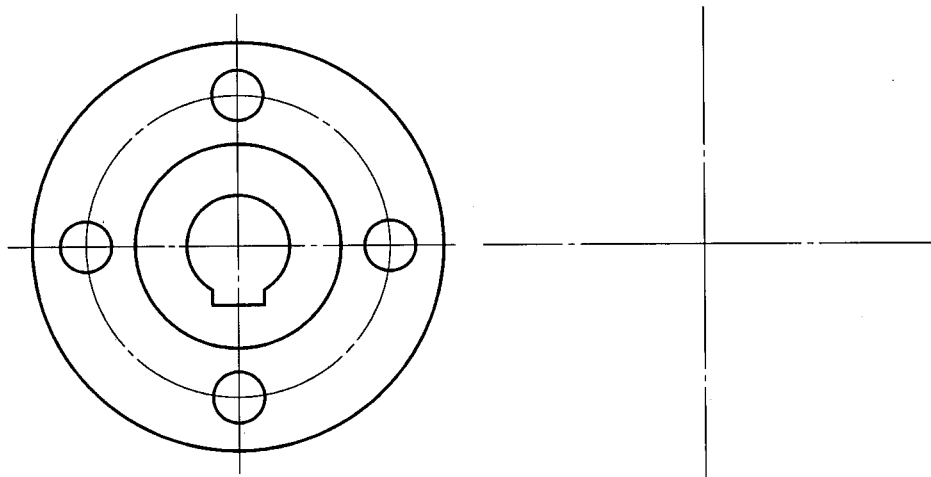
1

1-2 线型练习

1. 按图样补画各种图线。

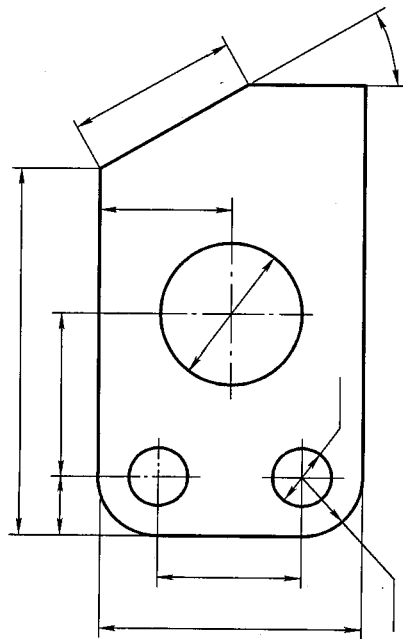


2. 抄画下图。

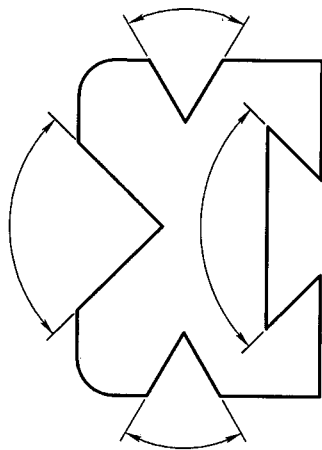


1-3 正确标注下图中尺寸(尺寸大小在图中量取整数)

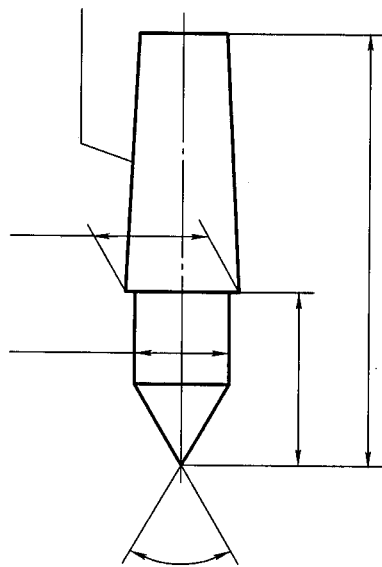
1. (注意 30° 方向的尺寸标注、两个相同孔直径的标注和角度数字的正确书写)



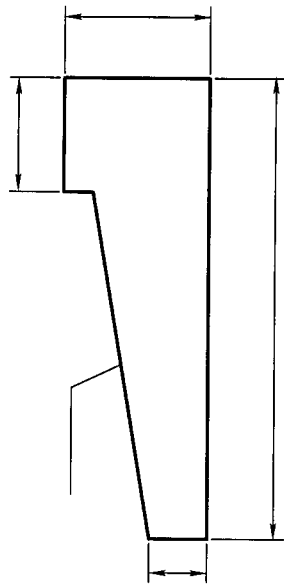
2. (注意角度数字的正确书写)



3. (注意锥度和角度的正确标注)

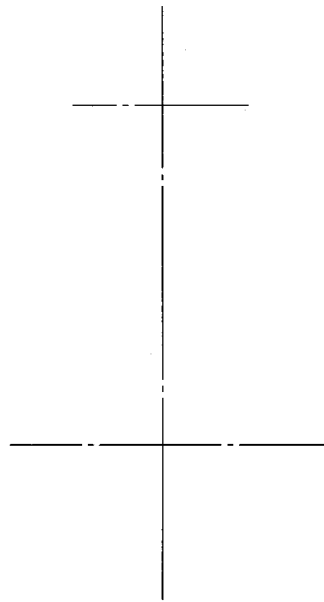
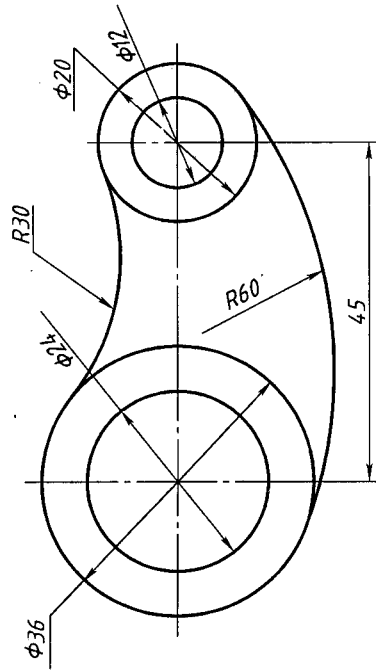


4. (注意斜度的正确标注)

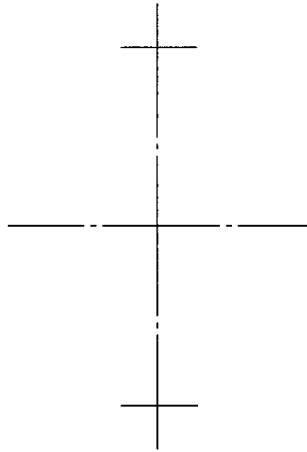
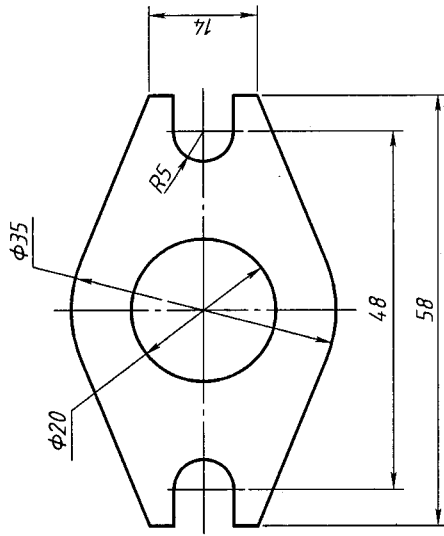


1-4 平面图形中圆弧连接的练习 (一)

1. 在指定位置按 1:1 的比例抄画所给图形, 并正确标注图中尺寸。

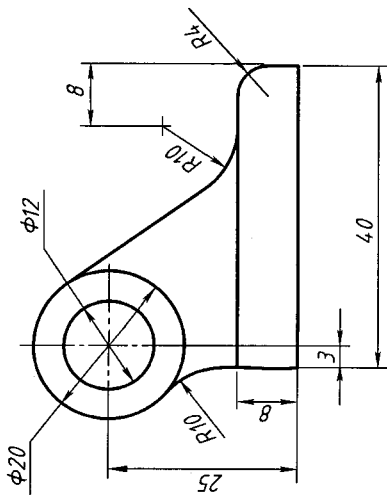


2. 在指定位置按 1:1 的比例抄画所给图形, 并正确标注图中尺寸。

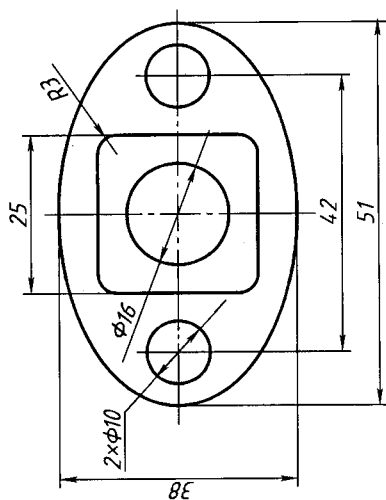
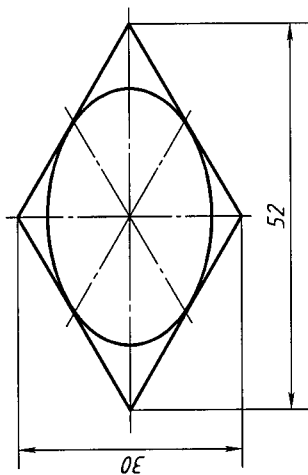
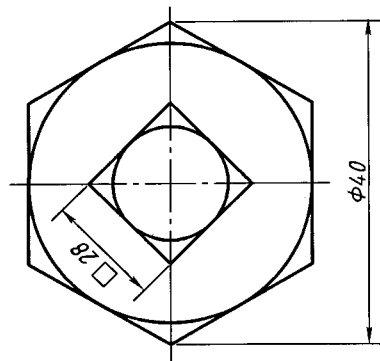


1-4 平面图形中圆弧连接的练习 (二)

3. 在指定位置按 2:1 的比例抄画所给图形, 并正确标注图中尺寸。



1-5 徒手绘制下列平面图形



1-6 平面图形绘制大作业 (一)

1. 目的

掌握平面图形作图的方法、技巧和尺寸注法。

2. 内容与要求

1) 用图板、丁字尺和绘图仪器分别按图示比例将下列平面图形绘制在 A3 图纸上, 并标注尺寸。

2) 图名: 平面图形。

3. 绘图步骤及注意事项

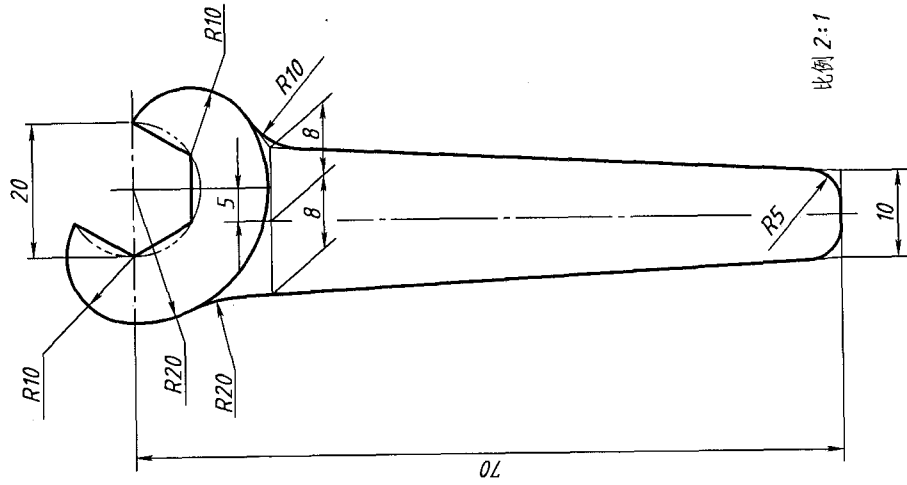
1) 分析尺寸和线段, 确定作图步骤。进行合理布局, 作出对称中心线或轴线位置。

2) 绘制底稿 (先画已知线段, 再画中间线段, 最后画连接线段。圆弧连接应找出连接圆弧的圆心和切点)。

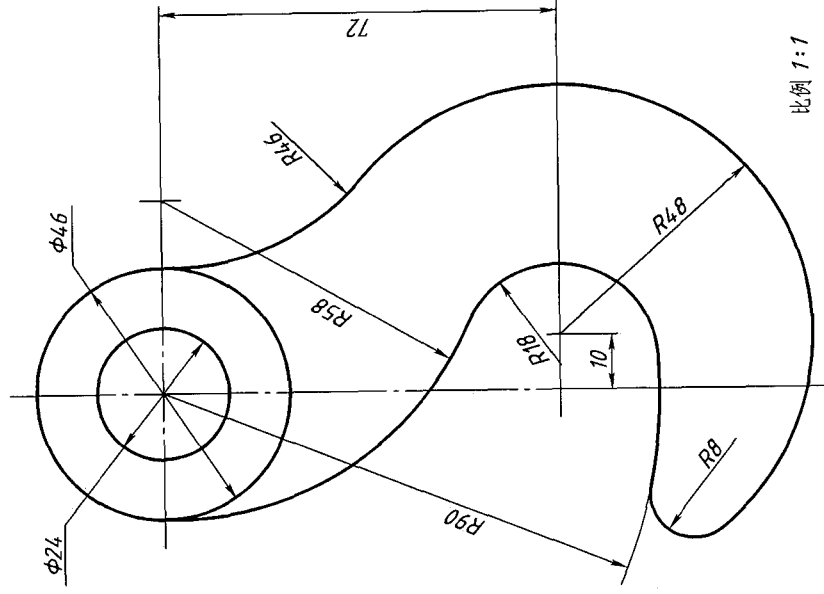
3) 标注尺寸 (箭头要符合规定, 尺寸标注应正确完整)。

4) 检查、加深 (加深时, 同类线型应粗细一致; 先加深圆弧, 后加深线段; 圆弧连接应光滑; 点画线超出轮廓线 3 mm 左右, 尺寸界限超出尺寸线 3 mm 左右)。

1. 将下列两个平面图形绘制在 A3 图纸上。



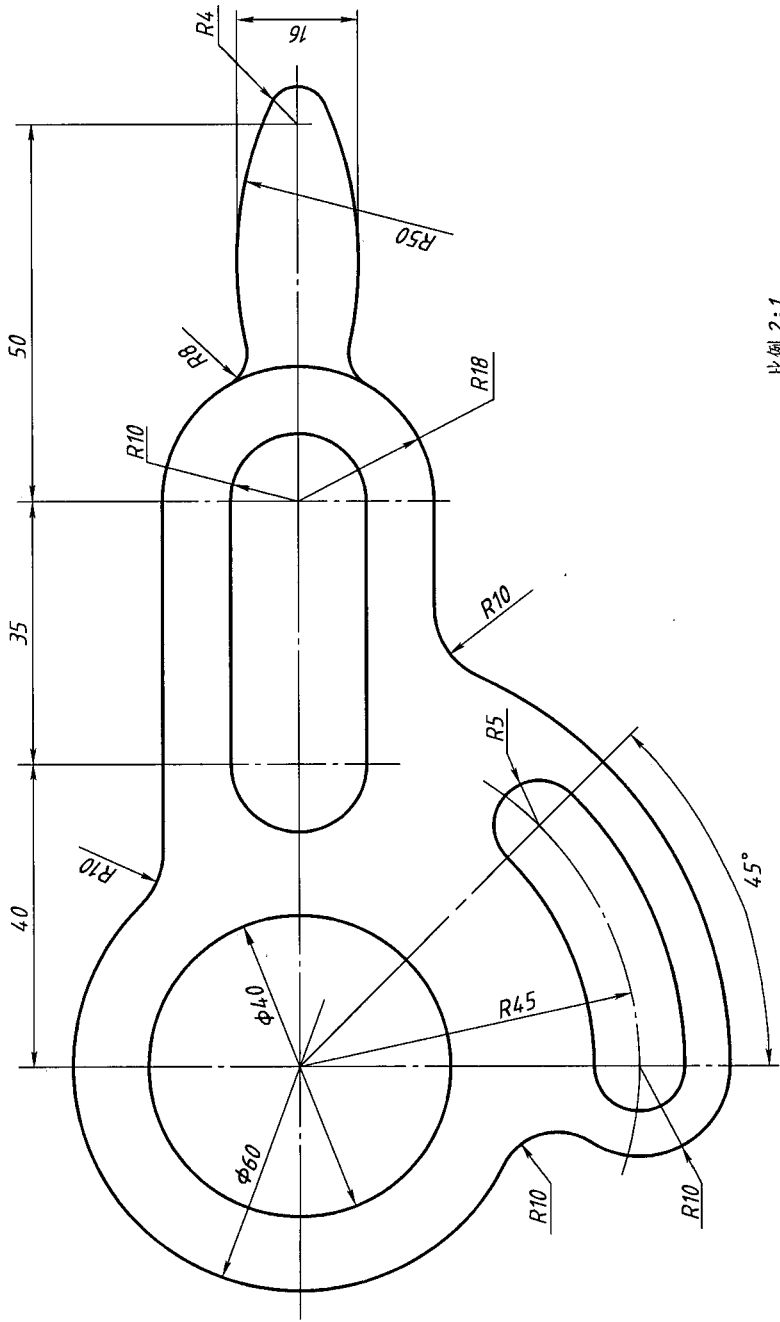
比例 2:1



比例 1:1

1-6 平面图形作图大作业 (二)

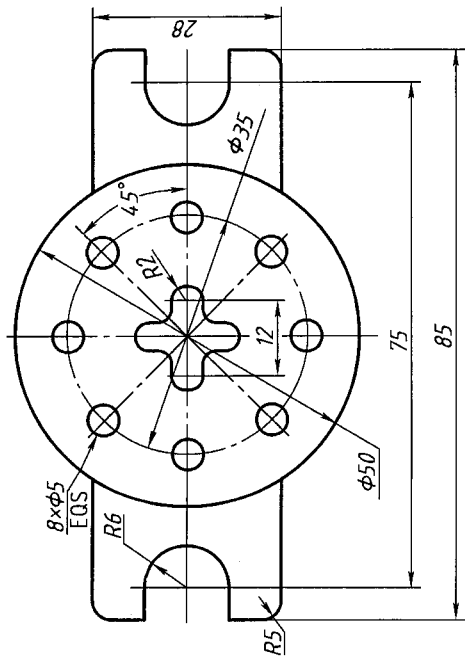
2. 按要求将下图绘制在 A3 图纸上。



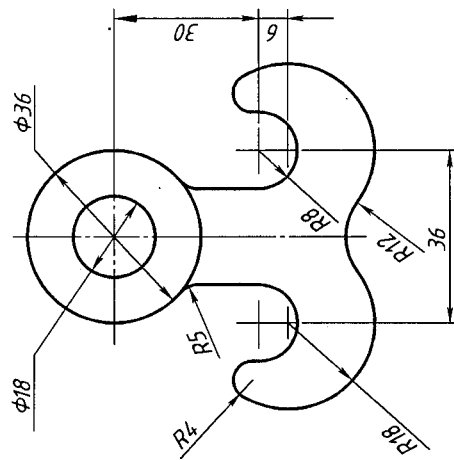
比例 2:1

1-7 计算机辅助绘图 (用 AutoCAD 软件绘制下列图形)

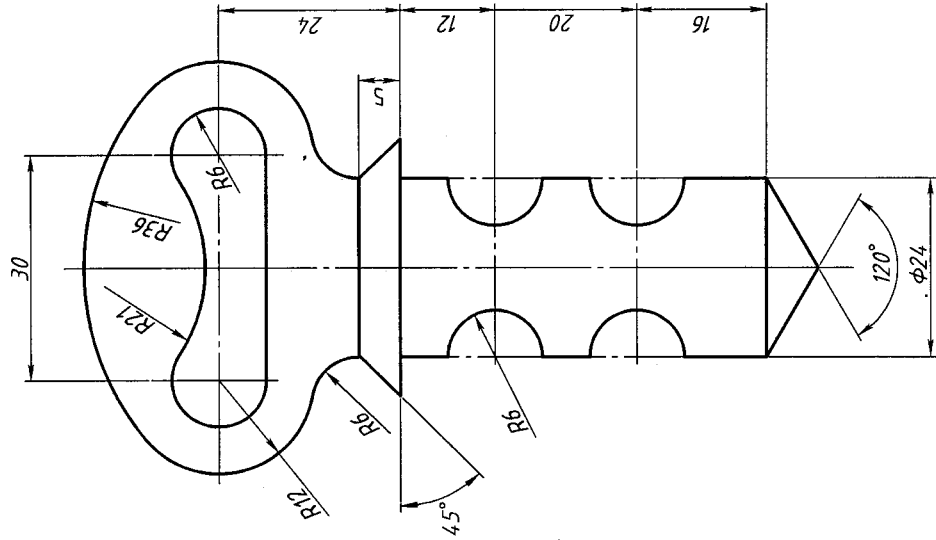
1.



3.



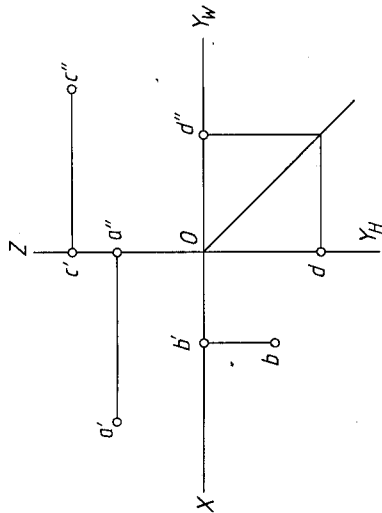
2.



第二章 正投影基础

2-1 点的投影

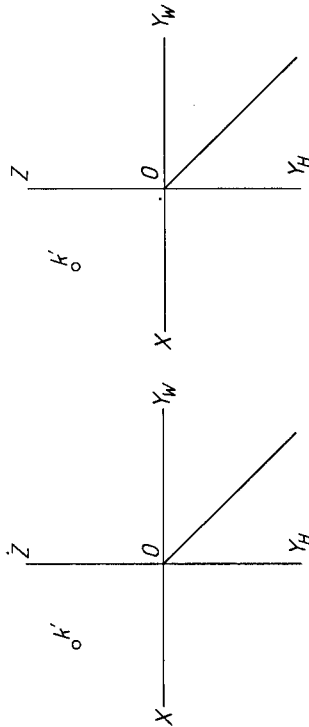
1. 已知点 A、B、C、D 的两面投影，求各点第三投影，并填空。



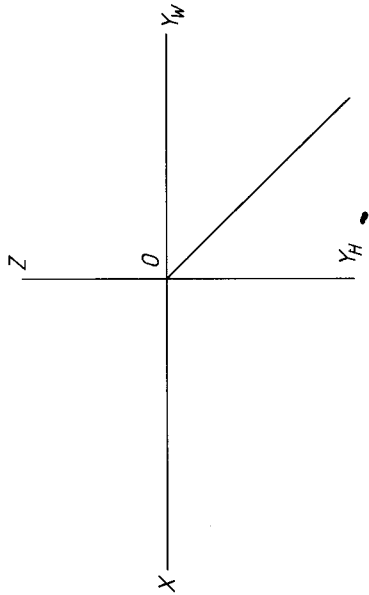
点 A 在 面上 点 B 在 面上 点 C 在 面上 点 D 在 轴上

3. 已知 k' ，求点 k 的其他两面投影。

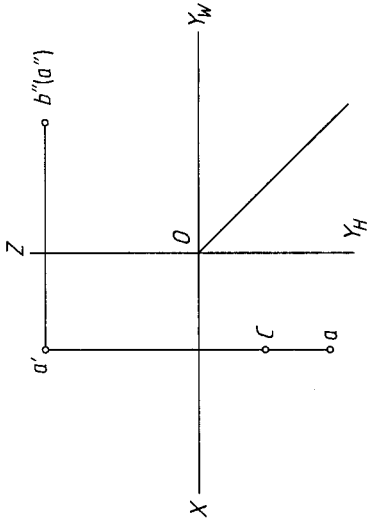
(1) 点 K 到 H 面、 V 面的距离相等。 (2) 点 K 到 V 面、 W 面的距离相等。



2. 已知点 A (25, 15, 20)、B (15, 0, 15)、C (20, 15, 0)、D (30, 0, 0)，求各点三面投影。

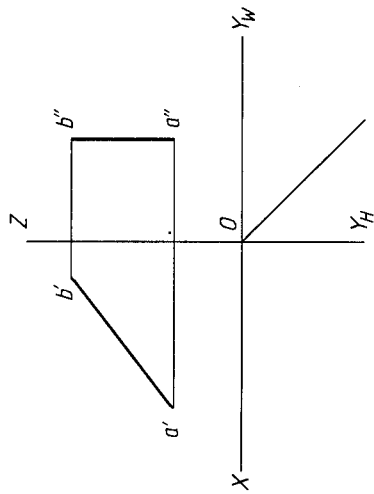


4. 已知点 B 距点 A 10mm，点 C 与点 A 在 V 面重影，点 D 在点 A 正下方 10mm，求各点的三面投影。



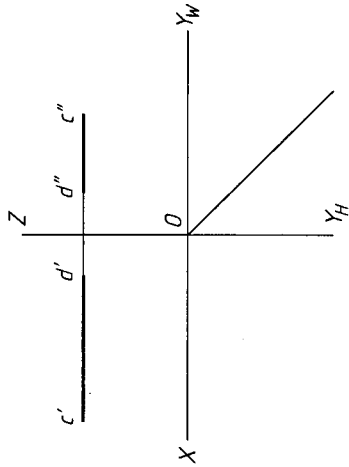
2-2 直线的投影 (一)

1. 求直线的第三投影, 标注倾角, 并判别直线的空间位置。



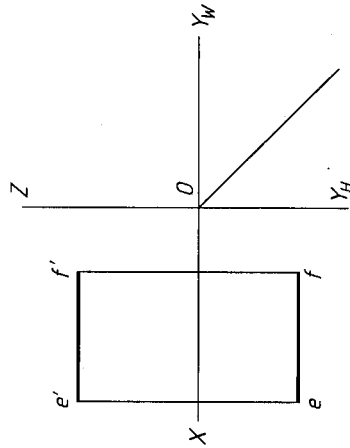
AB 是_____线

2. 求直线的第三投影, 标注倾角, 并判别直线的空间位置。



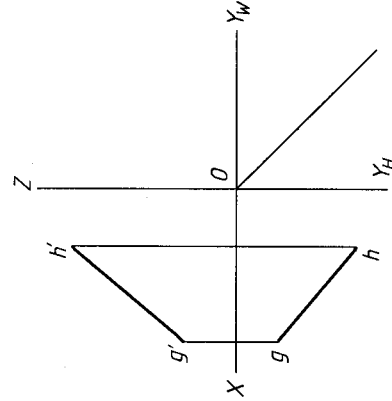
CD 是_____线

3. 求直线的第三投影, 并判别直线的空间位置。



EF 是_____线

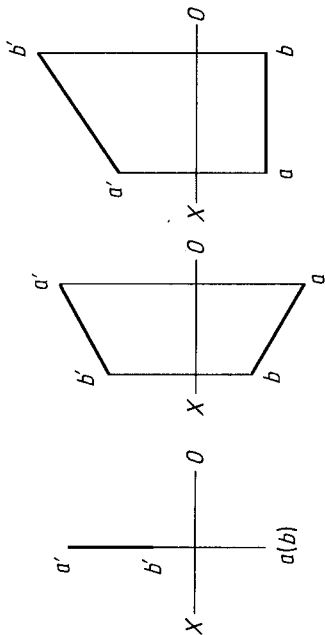
4. 求直线的第三投影, 并判别直线的空间位置。



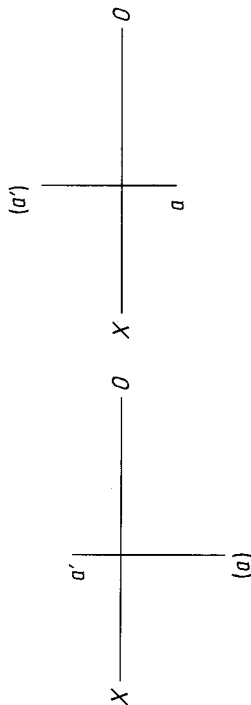
GH 是_____线

2-2 直线的投影 (二)

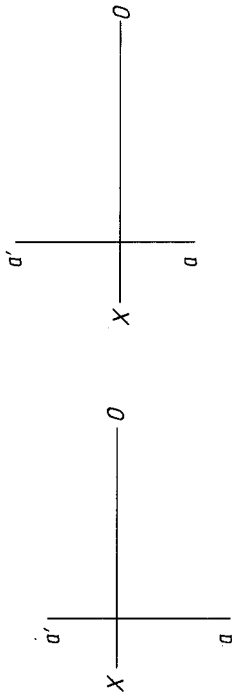
5. 判断下列投影图中线段 AB 是否反映实长 (在横线上写出是或否)。



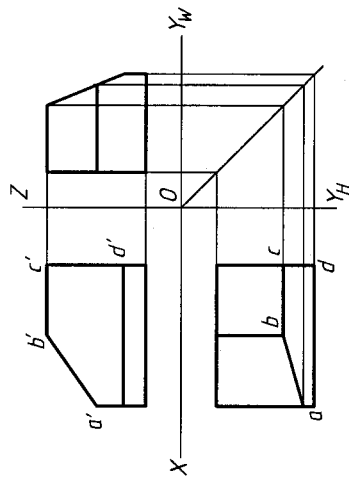
7. 已知点 A , 作线段 AB 的二面投影, AB 实长为 15mm 。
(1) $AB \perp H$ 面。 (2) 点 B 在点 A 的正前方。



6. 已知点 A , 作线段 AB 的二面投影, AB 实长为 15mm 。
(1) $AB \parallel V$ 面, $\alpha = 30^\circ$ 。 (2) $AB \parallel H$ 面, $\beta = 45^\circ$ 。



8. 标注立体表面上线段的第三投影, 并判断这些线段相对于投影面的位置, 将结果填写在右表中。



线段 AB	线
线段 BC	线
线段 CD	线