

21 世纪高等学校机电类规划教材

JIDIANLEI GUIHUA JIAOCAI

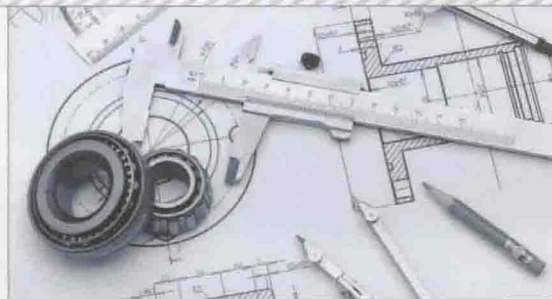


普通高等教育“十一五”
国家级规划教材

机械制图习题集

- ◆ 全基斌 主编
- ◆ 卢旭珍 张巧珍 副主编
- ◆ 黄玲 主审

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS





21 世纪高等学校**机电类**规划教材

JIDIANLEI GUIHUA JIAOCAI



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 主编
- ◆ 卢旭珍 张巧珍 副主编
- ◆ 黄玲 主审

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题集 / 全基斌主编. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2015.2
21世纪高等学校机电类规划教材
ISBN 978-7-115-35549-2

I. ①机… II. ①全… 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 (2014) 第284405号

内 容 提 要

本书是在普通高等教育“十一五”国家级规划教材《机械制图习题集》的基础上修订完成的, 与全基斌主编的《机械制图》(ISBN: 978-7-115-38245-0) 教材配套使用。

本书内容的编排与主教材一致, 选题新颖, 内容全面。考虑到机械类和非机类专业类型不同, 习题的编排顺序先易后难, 投影基础、立体表面交线、组合体、机械图样表示法、零件图等章节内容题型丰富, 加“*”的较难题在保证课堂教学基础要求前提下, 由师生根据学时选做, 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。

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

-
- ◆ 主 编 全基斌
副 主 编 卢旭珍 张巧珍
主 审 黄 玲
责任编辑 张孟玮
执行编辑 税梦玲
责任印制 沈 蓉 彭志环
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 9.25 2015 年 2 月第 1 版
字数: 232 千字 2015 年 2 月北京第 1 次印刷
-

定价: 24.00 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

前 言

本书是在普通高等教育“十一五”国家级规划教材《机械制图习题集》的基础上修改完成的,根据教育部工程图学教学指导委员会最新的“普通高等院校工程图学课程教学基础要求”,总结近年来编者及国内外教学改革的经验编写而成,与全基斌主编的《机械制图》教材配套使用。也可和其他高等院校机械类、非机械类各专业工程制图教材配套使用,还可供职业类院校师生及有关工程技术人员参考。

本书内容的编排与主教材一致,选题新颖,内容全面,力求体现应用型普通高等学校的教学特点,加强了组合体构型设计和使用 Auto CAD 软件进行基本体、组合体三维建模的内容,以培养学生的创新思维能力。本书采用了最新的《技术制图》《机械制图》等专业制图标准,引用至 2012 年颁布实施的标准,并结合工程实际,大量采用三维实物模型,以增强读者的空间想象能力。

为适应不同专业、不同学时的教学需要,本书采用先易后难的编排顺序,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,并增加了带“*”的习题,由师生根据学时来选做,同时增加了计算机绘图和三维建模习题供读者学习时练习。

本书由安徽工业大学全基斌任主编,卢旭珍、张巧珍任副主编。参加编写工作的还有贾黎明、俞金众、汪丽芳、王秀珍等。

本书由南京理工大学黄玲任主审。在此表示衷心感谢。

本书编写过程中得到许多同志的帮助,合肥工业大学和安徽工业大学图学教研室的老师也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

2014 年 6 月

目 录

第 1 章	制图基本要求及相关标准	1
第 2 章	多面正投影	9
第 3 章	基本形体	27
第 4 章	立体表面交线	35
第 5 章	组合体	61
第 6 章	轴测图	81
第 7 章	机械图样表示法	85
第 8 章	标准件及齿轮、弹簧的表示法	111
第 9 章	零件图	120
第 10 章	装配图	131
第 11 章	其他工程图样	141

第 1 章 制图基本要求及相关标准

1-1 字体练习																成绩								
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	竖	直	填	满	方	格	
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	φ	6	0	φ	50	$\frac{H7}{m6}$	φ	30	$\frac{+0.033}{-0.015}$	φ	50H7	$\frac{+0.025}{0}$			

机械制图习题集

班级

学号

姓名

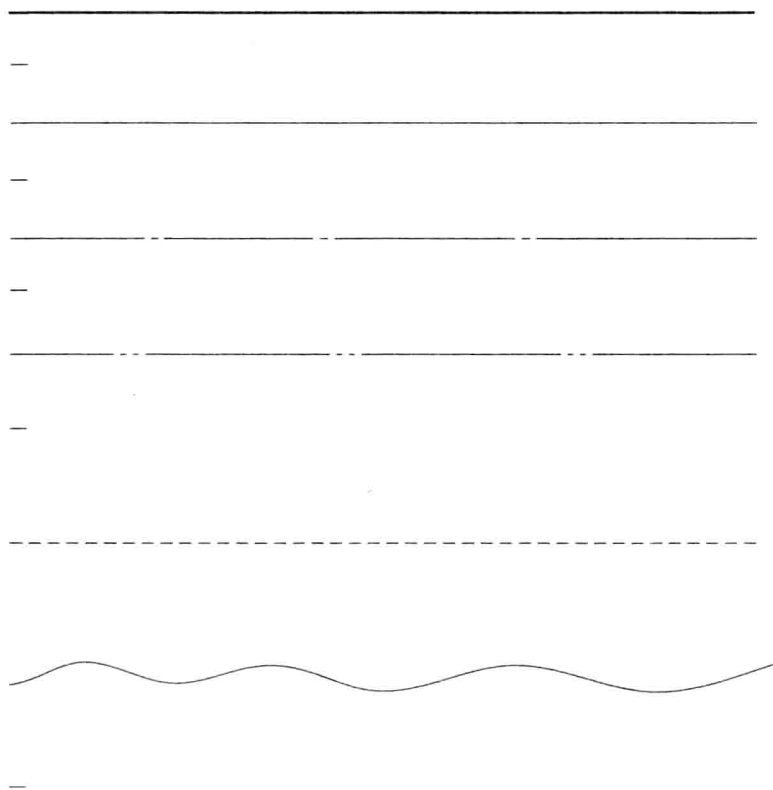
审阅

1

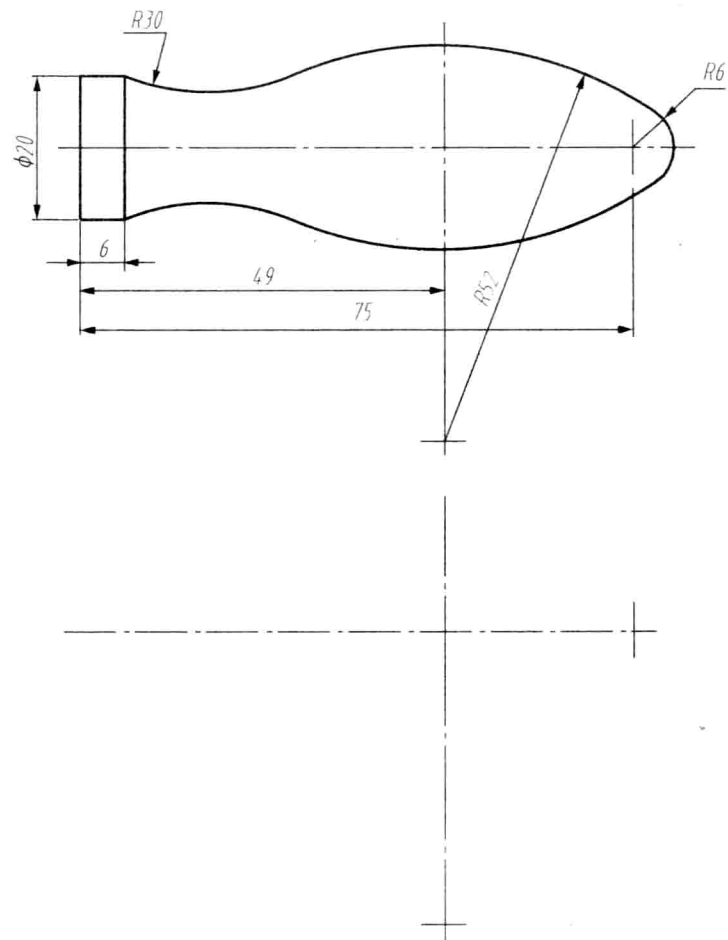
1-2 线型练习

成绩

1. 按图样补画各种图线。



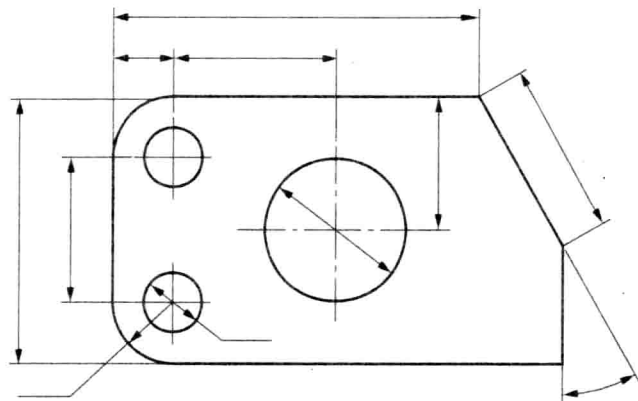
2. 抄画手柄图形。



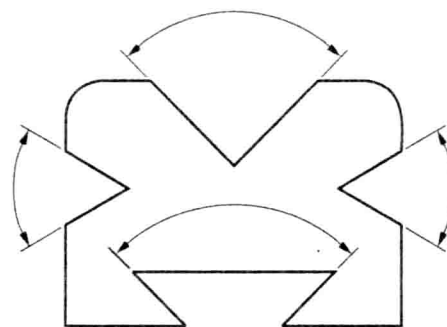
1-3 正确标注下列图中尺寸 (尺寸大小在图中量取整数)

成绩

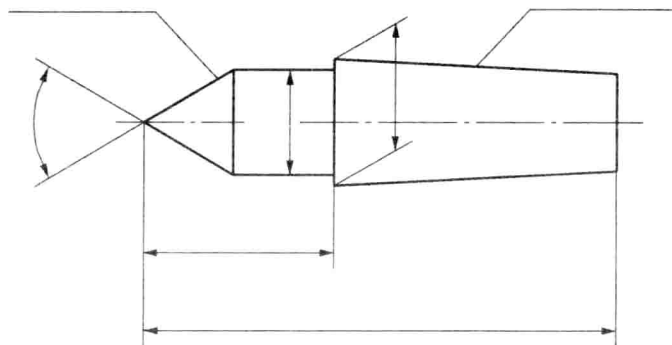
1. 平面图形尺寸标注 (提示: 注意 30° 方向的尺寸标注, 两个相同孔直径的标注和角度数字的正确书写)。



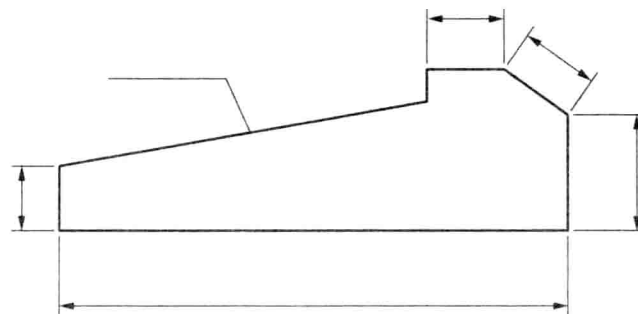
2. 角度标注 (提示: 注意角度数字的正确书写)。



3. 顶尖 (由回转体叠加形成) 尺寸标注 (提示: 注意锥度、角度和直径的正确标注, 左端锥度 1:1, 右端锥度 1:20)。



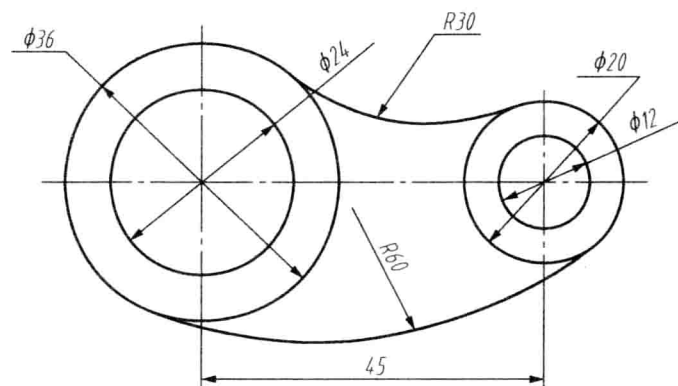
4. 楔形键尺寸标注 (提示: 注意斜度的正确标注, 斜度 1:5)。



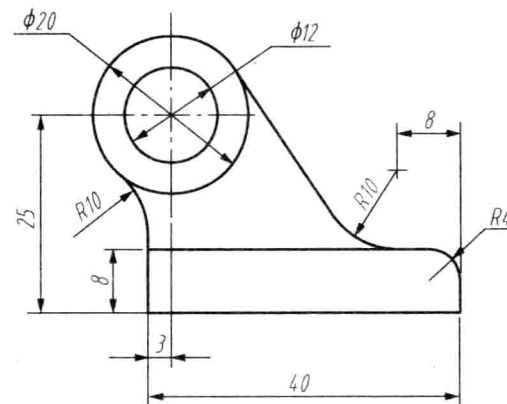
1-4 平面图形中圆弧连接练习

成绩

1. 在图下方按1:1的比例抄画所给图形，并正确标注图中尺寸。

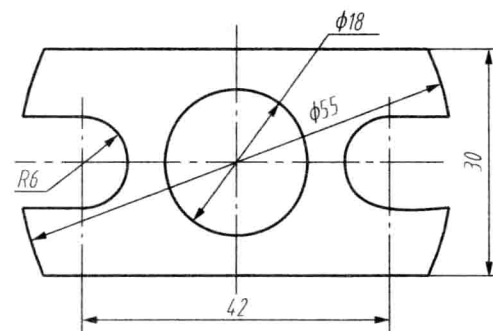
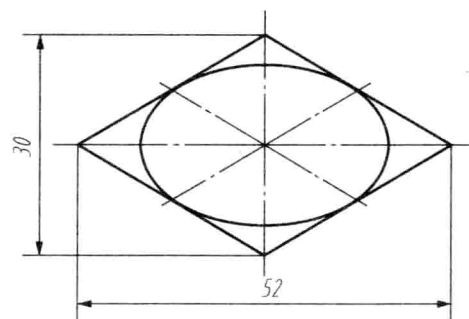
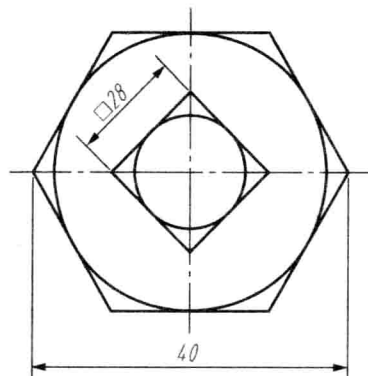


2. 在图下方按1:1的比例抄画所给图形，并正确标注图中尺寸。



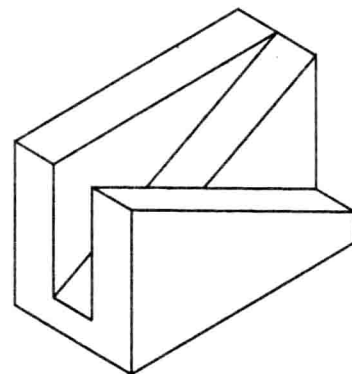
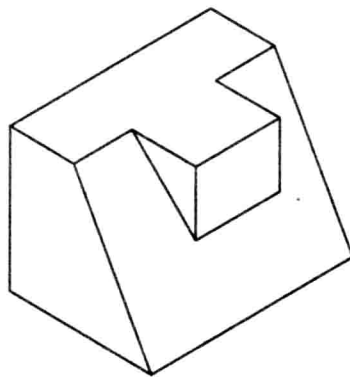
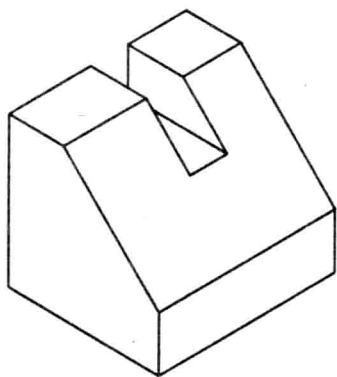
1-5 徒手绘制下列平面图形

成绩



1-6 徒手抄画下列形体

成绩



一、目的

掌握平面图形作图的方法和尺寸注法。

二、内容及要求

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。

三、绘图步骤及注意事项

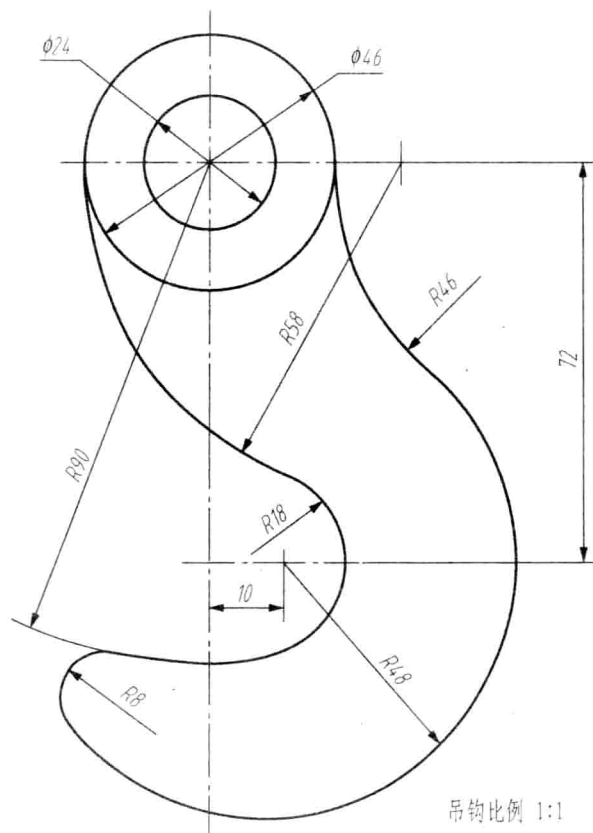
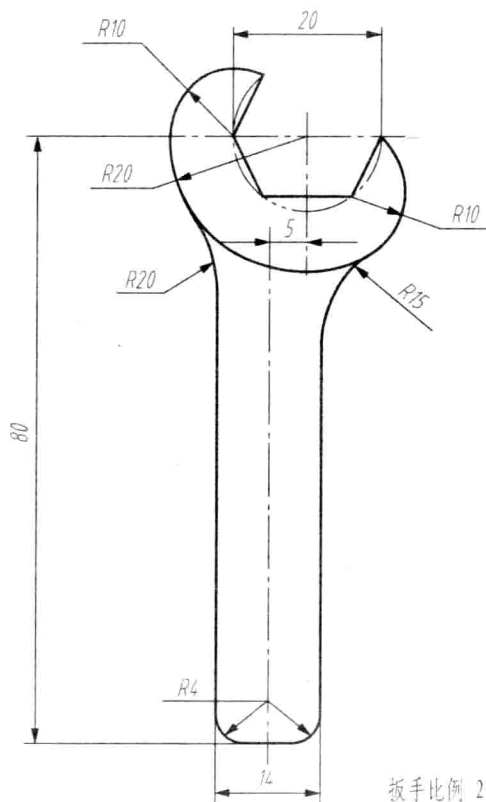
1. 分析尺寸和线段, 确定作图步骤。进行合理布局, 作出对称中心线或轴线位置。

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)

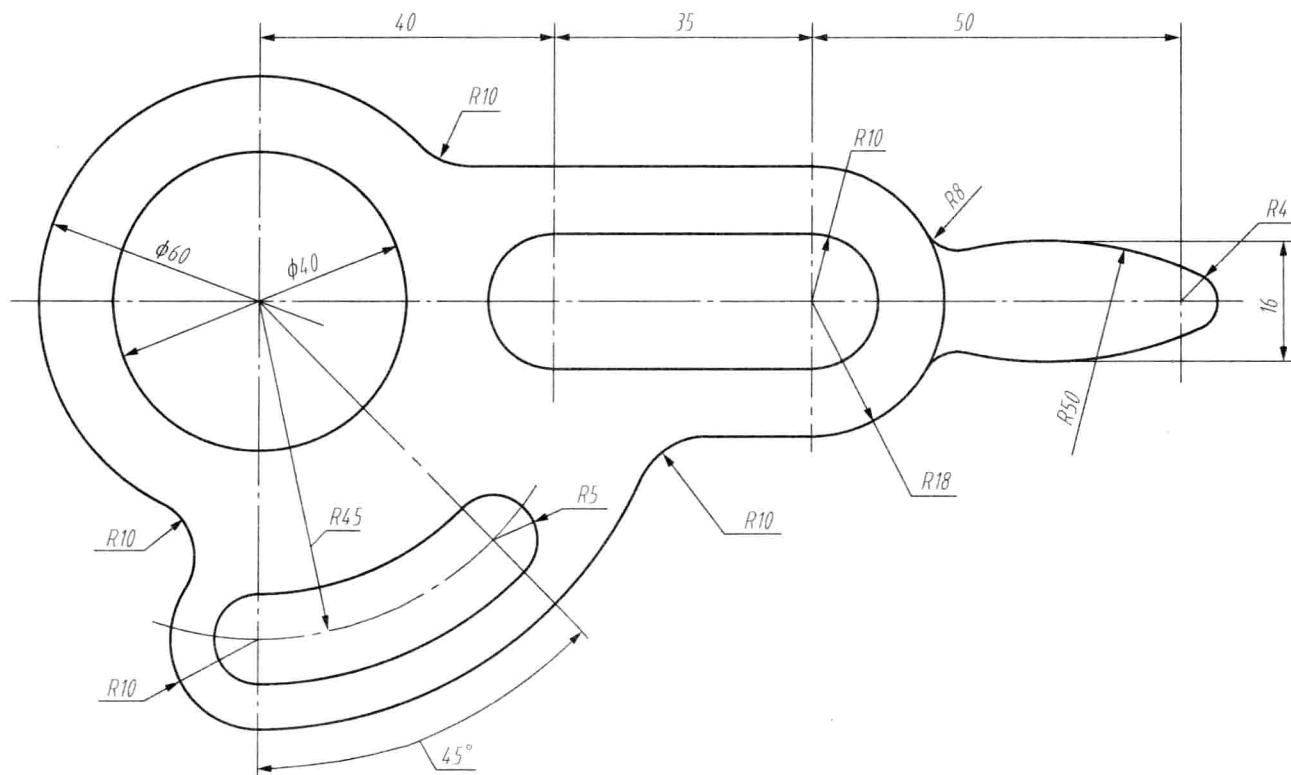
3. 标注尺寸。(箭头要符合规定, 尺寸标注应正确完整)

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3mm左右, 尺寸界限超出尺寸线3mm左右)

1. 将下列两个平面图形绘制在A3图纸上。



2. 按 2:1 比例将下图绘制在 A3 图纸上。

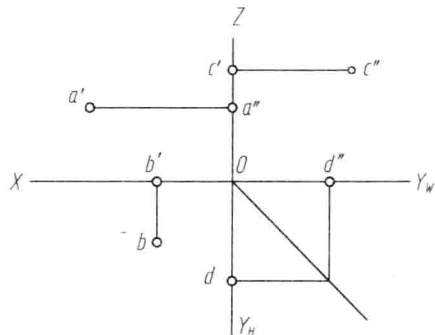


第 2 章 多面正投影

2-1 点的投影

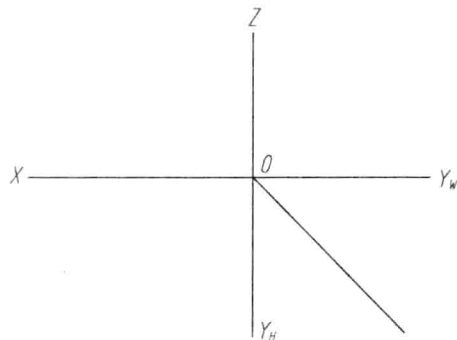
成绩

1. 已知点 A、B、C、D 的两面投影，求各点的第三面投影，并填空。



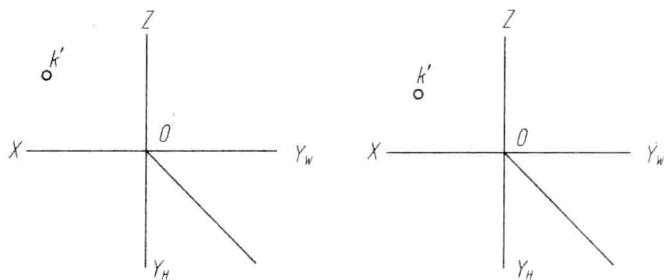
点 A 在____面上 点 B 在____面上 点 C 在____面上 点 D 在____轴上

2. 已知点 A(25, 15, 20)、B(15, 0, 15)、C(20, 10, 0)，求各点的三面投影。

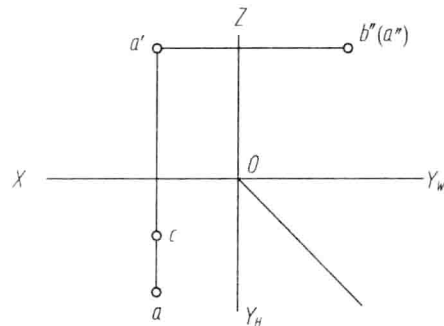


3. 已知点 K'，求点 K 的其他两面投影。

(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。

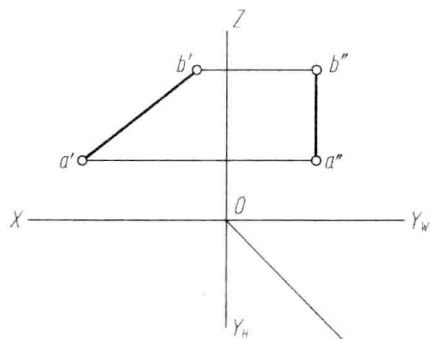


4. 已知点 B 距点 A 10mm，点 C 与点 A 在 V 面重影，点 D 在点 A 正下方 10mm，求各点的三面投影。



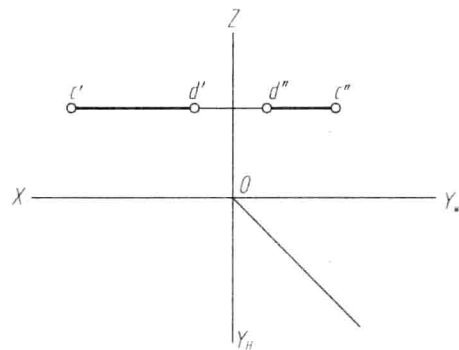
2-2 直线的投影

1. 求直线的第三投影, 标注实长和倾角, 判别直线的空间位置并填空。



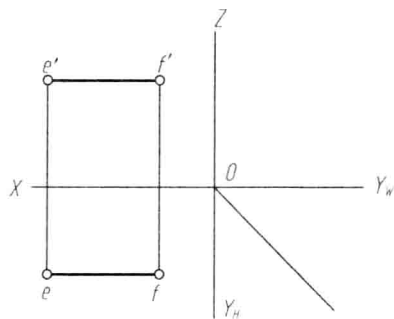
AB 是 _____ 线

2. 求直线的第三投影, 标注实长和倾角, 判别直线的空间位置并填空。



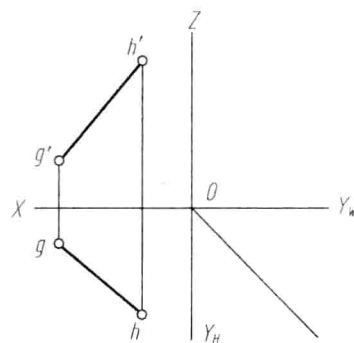
CD 是 _____ 线

3. 求直线的第三投影, 判别直线的空间位置并填空。



EF 是 _____ 线

4. 求直线的第三投影, 判别直线的空间位置并填空。

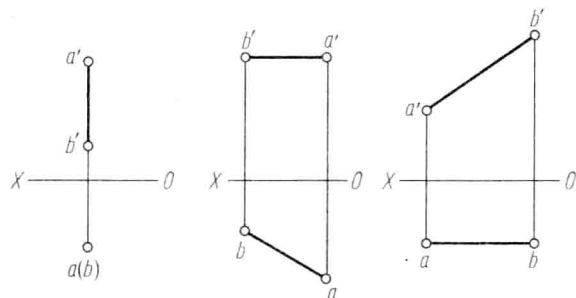


GH 是 _____ 线

2-2 直线的投影 (续)

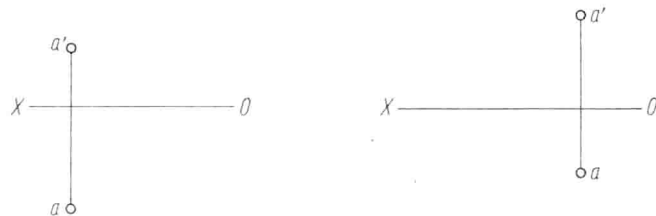
成绩

5. 下列投影图中哪面投影反映线段 AB 的实长 (在横线上写出投影名称)。

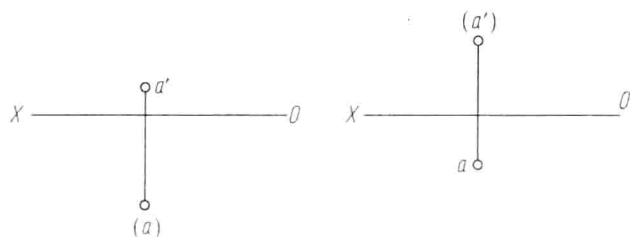


6. 已知点 A, 作线段 AB 的二面投影, AB 实长为 20 mm。

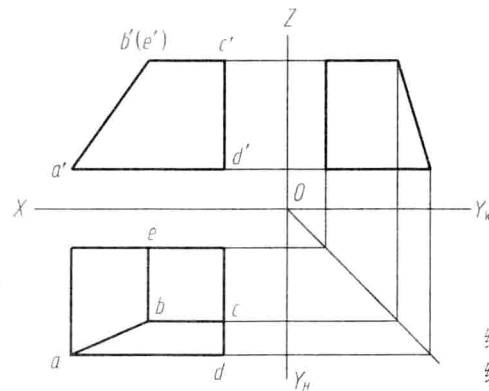
(1) $AB // V$ 面, $\alpha = 30^\circ$, 点 B 在点 A 的右上方。(2) $AB // H$ 面, $\beta = 45^\circ$, 点 B 在点 A 的左前方。



7. 已知点 A, 作线段 AB 的二面投影, AB 实长为 15 mm。



8. 标注线段 AB、BC、CD 和 BE 的侧面投影, 判断线段相对于投影面的位置, 并填空。



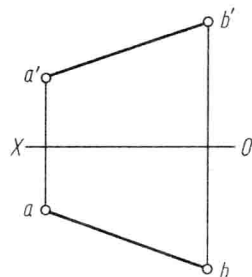
线段 AB 是 _____ 线
 线段 BC 是 _____ 线
 线段 CD 是 _____ 线
 线段 BE 是 _____ 线

2-3 求直线的实长

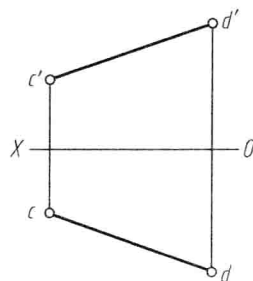
成绩

1. 求作线段 AB 、 CD 的实长。

(1) 求出 AB 对 H 面的倾角为 α 。

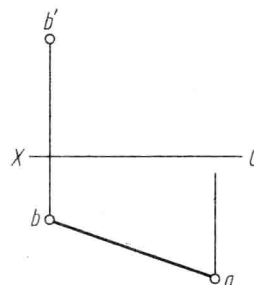


(2) 求出 CD 对 V 面的倾角 β 。



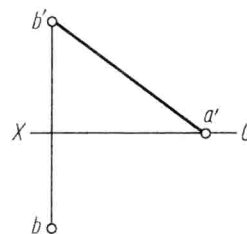
2. 已知线段 AB 与 H 面倾角 $\alpha = 30^\circ$

(1) 求出 AB 的正面投影。



有__解

* (2) 求出 AB 的水平投影。



有__解