



21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国高等院校实用规划教材

工程制图案例 教程习题集

主 编 宗荣珍

Gongcheng Zhitu Anli Jiaocheng Xitiji



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校实用规划教材

工程制图案例教程习题集

主 编 宗荣珍

副主编 邹大军

参 编 甘露萍 吕小荣

吕小莲 毛新华



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本习题集与宗荣珍主编并由北京大学出版社出版的《工程制图案例教程》配套使用,各章内容的编排顺序与配套教程基本一致(除第8章外),主要内容包括制图的基本知识和技能、正投影法基础、立体的投影、组合体、机件常用表达方法、标准件与常用件、零件图与装配图和计算机绘图基础。习题集采用最新国家标准。

本书搭建有网络平台(www.pup6.com),内含多媒体课件、仿真模型、习题解答。习题解答对每一道题都提供了标准答案和相应的立体仿真模型,可帮助学生正确完成作业。

本书可作为普通高等院校工科非机械类各专业工程制图课程的教材,也可作为其他类型学校相关专业教材。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图案例教程习题集/宗荣珍主编. —北京:北京大学出版社, 2009.6

(21世纪全国高等院校实用规划教材)

ISBN 978-7-301-15285-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 091392 号

书 名: 工程制图案例教程习题集

著作责任者: 宗荣珍 主编

责任编辑: 郭穗娟

标准书号: ISBN 978-7-301-15285-0/TH • 0138

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京飞达印刷有限责任公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 8 开本 14 印张 135 千字

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 24.00 元

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

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

本习题集是根据教育部 2005 年制定的“高等学校工程图学课程教学基本要求”，在充分总结近年来各应用型本科院校工程制图课程教学与改革经验的基础上，参考了国内多种版本的习题集及有关资料，由全国 5 所普通高等学校联合编写而成的。

本习题集与宗荣珍主编并由北京大学出版社出版的《工程制图案例教程》配套。为方便使用，本习题集的编排顺序与配套教材基本一致(第 8 章未设置习题)，并相互配合，使教与学相统一，学与练相促进。为了使学生更好地完成作业，本书搭建有网络平台，内含多媒体课件、仿真模型、习题解答等。习题解答对每一道题都提供了标准答案和相应的立体仿真模型，可提高学生的作业正确率。请登录 www.pup6.com 下载相关素材。

本套教材在编写时突出应用性，紧盯当前培养以就业市场为导向的具备职业化特征的高等技术应用型人才的目标，以培养学生的徒手绘图、尺规绘图和计算机绘图能力为重点，并注重三者的有机结合，基础理论以够用为度，大量删减了画法几何中的图解内容，加强看图、绘图能力的培养，旨在提高教材的实用性、实践性。本习题集有以下主要特色：

- (1) 为体现应用型本科的教学特色，习题集在适量基本概念题的基础上，增加了与工程实际紧密结合的工程应用题，以便学生间接获得工程应用能力。
- (2) 本习题集覆盖了配套教材的所有知识点，其题量有一定的伸缩性，教师可根据不同专业、不同学时灵活选用。
- (3) 考虑到非机类的特点，没有选用难度过大的题目，所有习题难度适中，而且其难易程度成梯度排列，以利于学生循序渐进地提高。
- (4) 注重先进性，本习题集全部采用《技术制图与机械制图》最新国家标准及与制图有关的其他标准。

本习题集由南阳理工学院、西南大学、四川农业大学、河南科技学院和滁州学院联合编写。具体参加本书编写的有南阳理工学院宗荣珍(绪论、第 1 章)，四川农业大学甘露萍(第 2 章)，四川农业大学吕小荣(第 3、6 章)，滁州学院吕小莲(第 4、5 章)，西南大学邹大军(第 7 章)，河南科技学院毛新华(第 9 章)。本套教材由宗荣珍担任主编并统稿，邹大军任副主编。

由于编者水平有限，书中缺点在所难免，热忱欢迎读者和同仁提出宝贵意见。联系 E-mail: zrz7731@163.com。

编 者

2009 年 3 月

目 录

第1章 制图的基本知识和技能.....	1
第2章 正投影法基础.....	6
第3章 立体的投影.....	9
第4章 组合体.....	16
第5章 机件常用表达方法.....	25
第6章 标准件与常用件.....	33
第7章 零件图与装配图.....	38
第9章 计算机绘图.....	51
参考文献.....	54

(注：本习题集章名及其序号与配套教程相对应，教程第8章不需要安排习题)

1.1 字体练习(一)

班级

姓名

学号

机械制图技术要求材料尺寸标注零件板

测绘装配铸造圆角厚度表面处理旋转沉孔均布网纹

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 1 2 3 4 5

设计描审共第张系中高低分寸重量条件

投影注明尺寸内外厚薄弹簧镀锌铜调质渗碳润滑济

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 a b c d e

I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

1.1 字体练习(二)

班级

姓名

学号

模数其余轴金属键销比例序号重量审核

粹火调质热锻压焊接斜锥仪表铤平汽车盘盖套工程

A B C D E F G I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C D E F

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 a b c d

塑料胶合板青黄铜铝全部未剖视断楔块

球箱体温升润滑油检验名称班级学校系院简化国家

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

α β γ δ ϕ λ μ π σ θ ω ψ τ

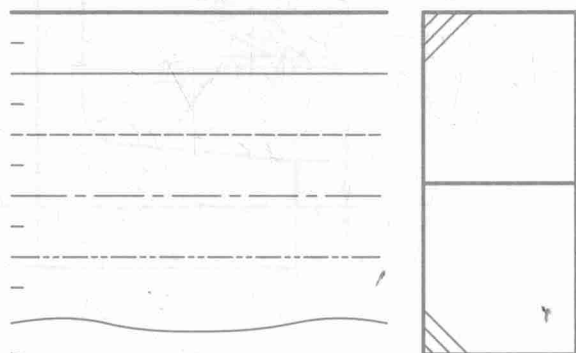
1.2 图形练习、尺寸标注

班级

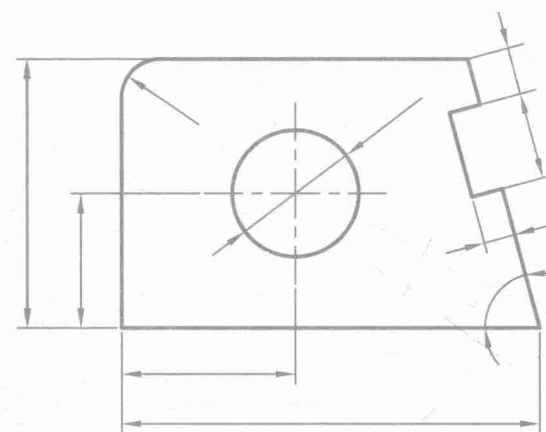
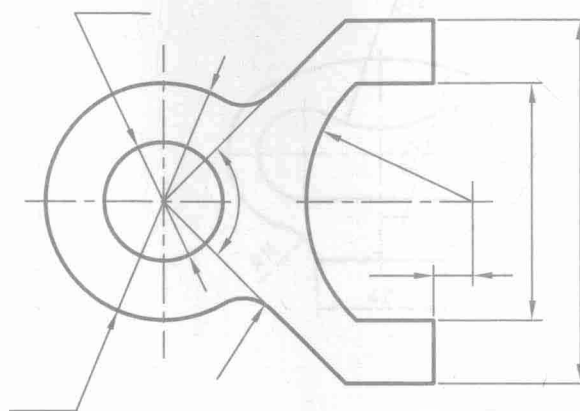
姓名

学号

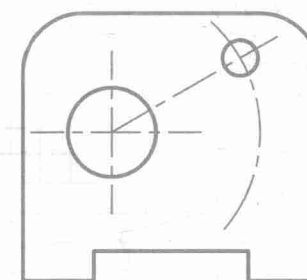
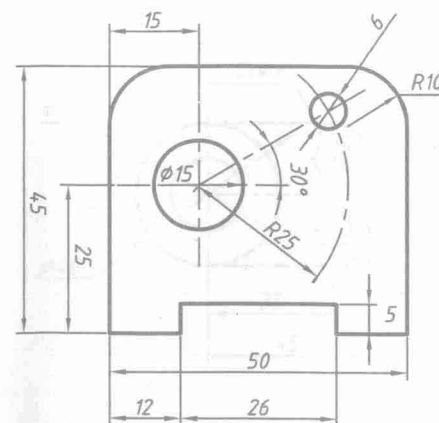
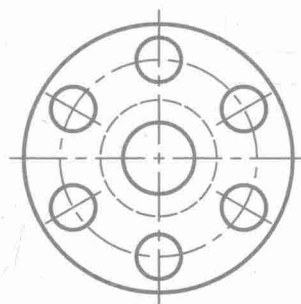
1.2.1 图线练习(在指定位置画出下列图线)。



1.2.2 填写下列图形中的尺寸数值(尺寸数值从图中量取并取整数)。

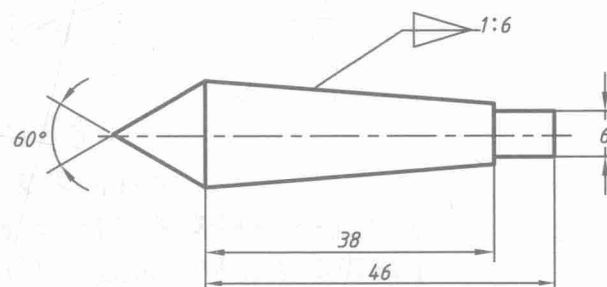
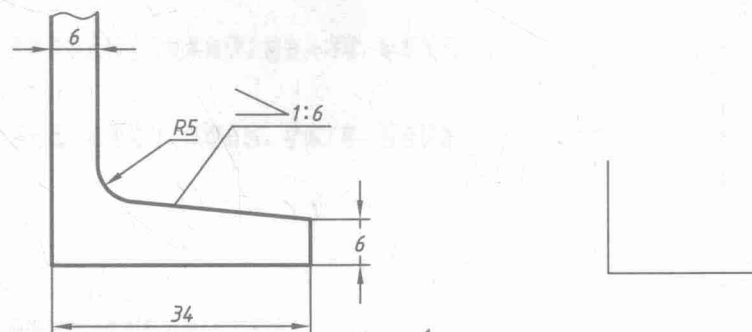


1.2.3 找出左图中尺寸注法的错误,并将全部尺寸正确地标注在右图上。



1.3 几何作图

1.3.1 斜度与锥度(在指定位置画出下列图形并标注尺寸,比例1:1)。

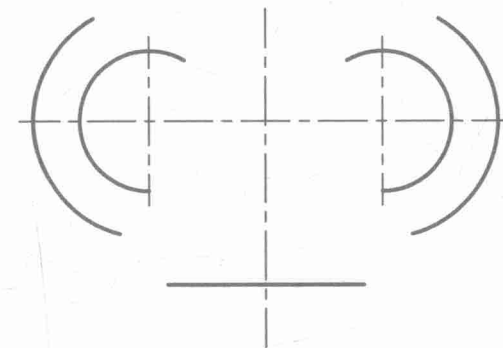
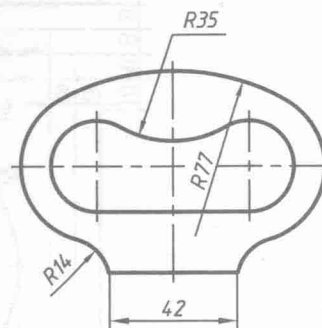


班级

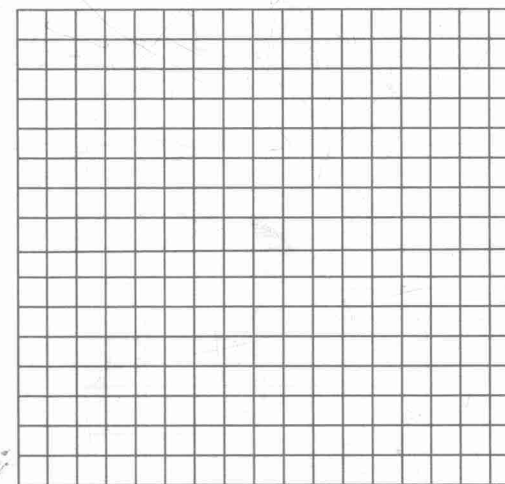
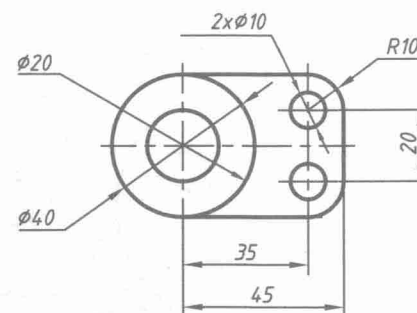
姓名

学号

1.3.2 根据小图尺寸按1:1的比例完成大图的线段连接。



1.3.3 根据小图所示图形及尺寸,按1:1的比例徒手画出图形并标注尺寸。



1.4 大作业(基本练习)

班级

姓名

学号

基本练习指导

一、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, 布图均匀, 线型合格, 字体工整, 符合国家标准, 图面整洁。

二、内容

1. 抄画线型(不注尺寸)。
2. 从零件轮廓中任选一个图形抄画(标注尺寸)。

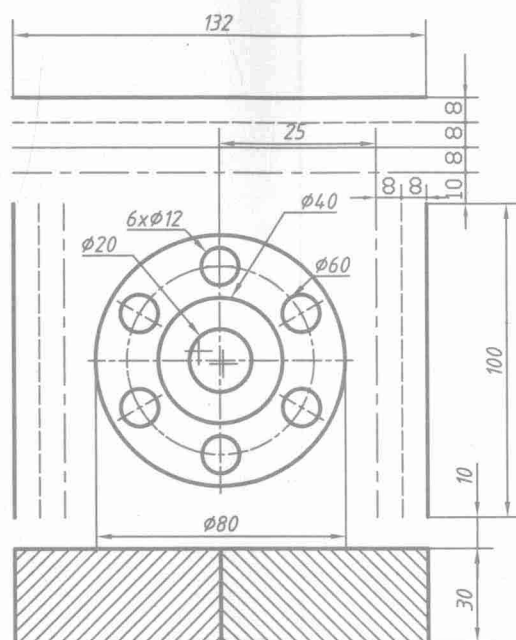
三、图名、图纸幅面、比例

1. 图名: 基本练习
2. 图纸幅面: A3图纸
3. 比例: 1:1

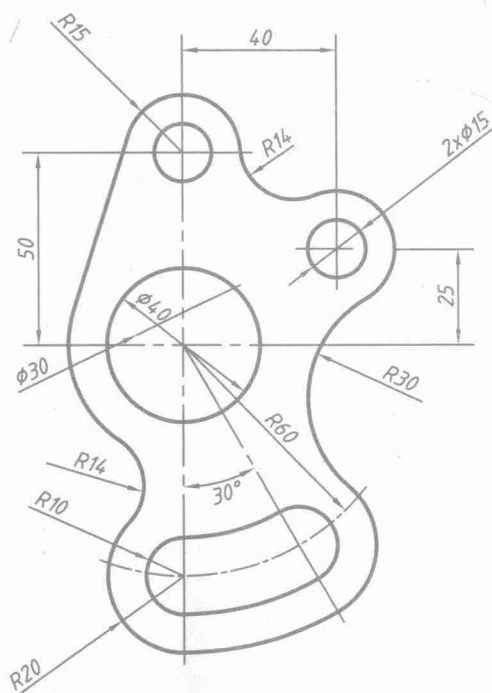
四、作图步骤及注意事项

1. 固定图纸, 布置图面, 作定位线。
2. 按线段分析确定的作图顺序, 用铅笔轻轻地作出底稿。作图时线段的长短应尽量按所注尺寸一次画出, 量尺寸应使用分规。需要通过作图来确定的线段, 作图时比估计位置略长一点画出, 准确定位后及时擦去多余线条。
3. 标注尺寸。尺寸数字采用3.5号字, 箭头宽约0.7mm, 长为宽的4倍。
4. 检查描深。描深之前一定要仔细检查, 确认图形及尺寸都准确无误后, 方可描深。描深时应先细后粗、先圆后直、从上至下、从左到右的顺序依次进行, 描深后粗实线宽约0.5mm, 细实线宽约0.25mm, 描深时各线段的起落点要准确。为使圆弧线段和直线段的图线均匀一致, 圆规的铅芯应比画直线的铅笔软一号。
5. 填写标题栏。图名: 基本练习, 在相应栏内填写: 姓名、班级、学号、比例、日期等内容。

1. 线型

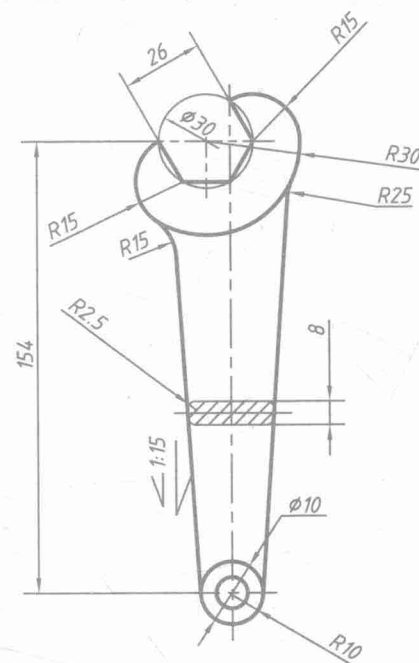


(2)

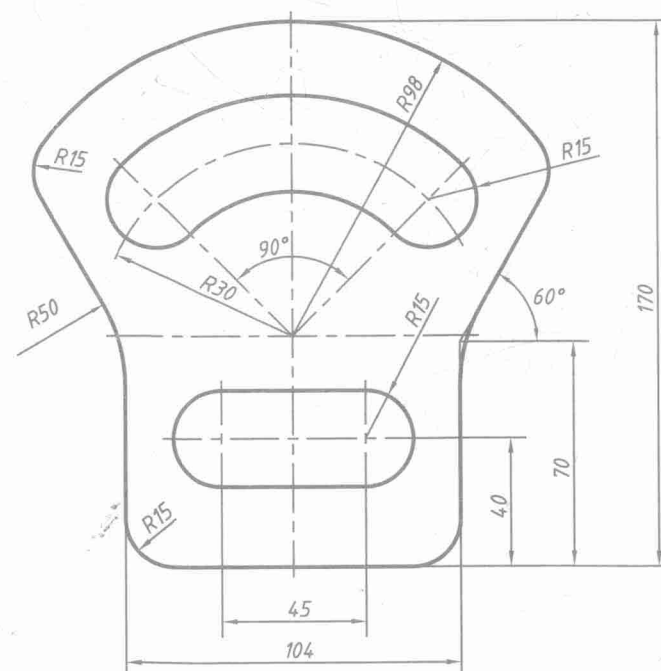


2. 零件轮廓

(1)



(3)



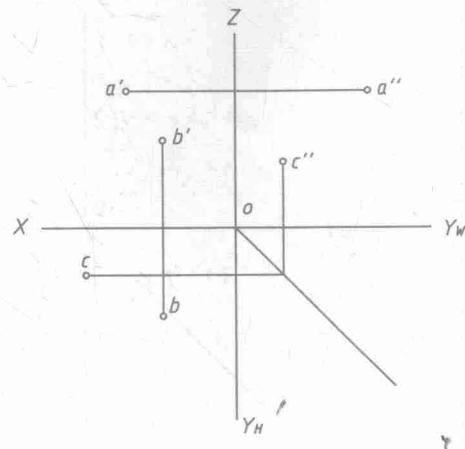
班级

姓名

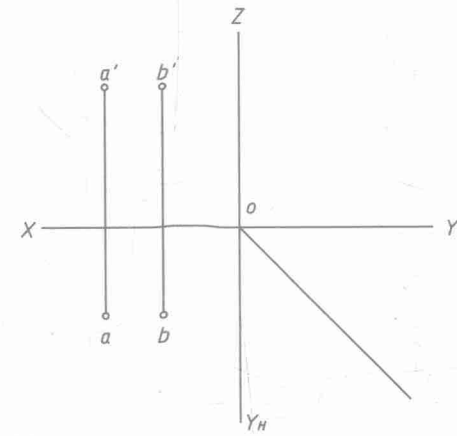
学号

2.1 点的投影

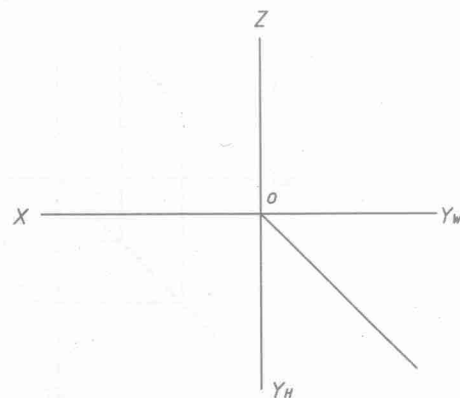
2.1.1 由点的两个投影, 画出其在另一视图中的投影。



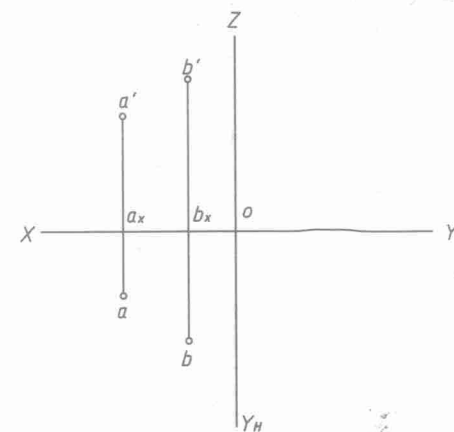
2.1.2 已知点A、B在H、V面的投影, 试判断这两点是否为投影面W的重影点, 若是, 注明其可见性。



2.1.3 已知空间点A到投影面H、V、W的距离分别为20、25、15, 空间点B在A的后面10、上面15、右面10, 试分别作出点A、点B的三面投影。



2.1.4 已知空间两点A、B的主、俯视图, 求它们之间的相对位置关系和到投影面的距离。



1. 点A与点B的相对位置关系是

_____。

2. 点A到投影面H、V的距离分别为_____、_____。

3. 点B到投影面H、V的距离分别为_____、_____。

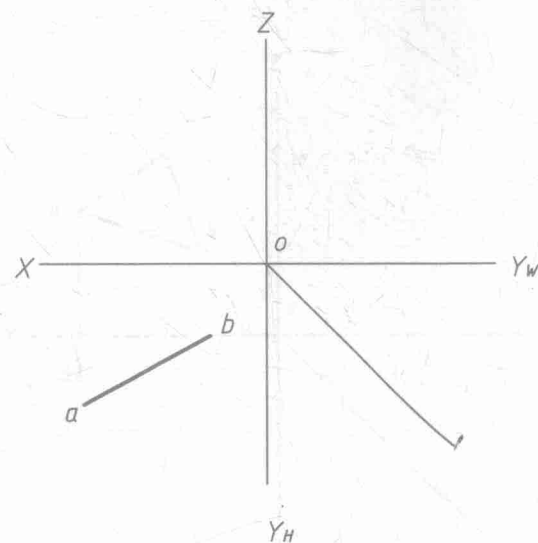
班级

姓名

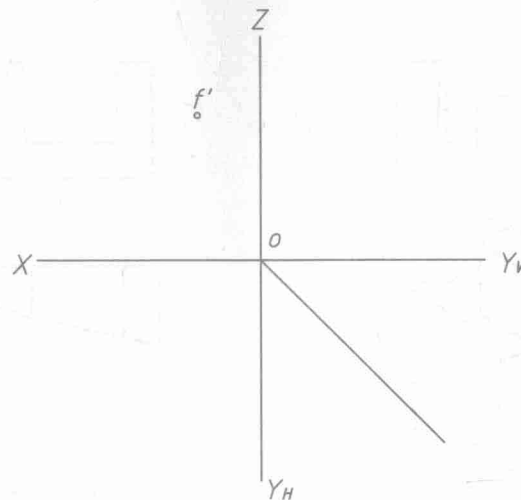
学号

2.2 直线的投影

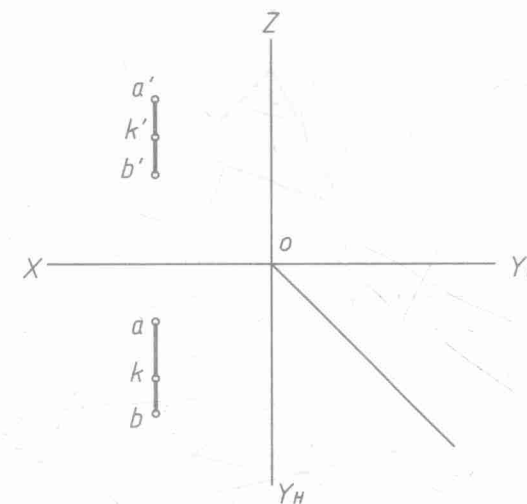
2.2.1 已知直线 AB 为水平线,它与 H 面的距离为25,求它在另两投影面上的投影。



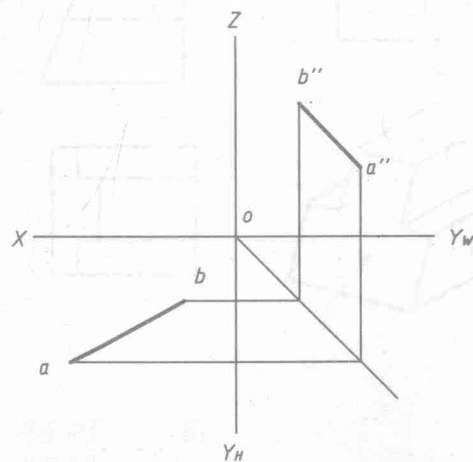
2.2.2 已知直线 EF 为侧垂线,它到 V 面的距离为20,点 E 在点 F 之左15,补全其投影图。



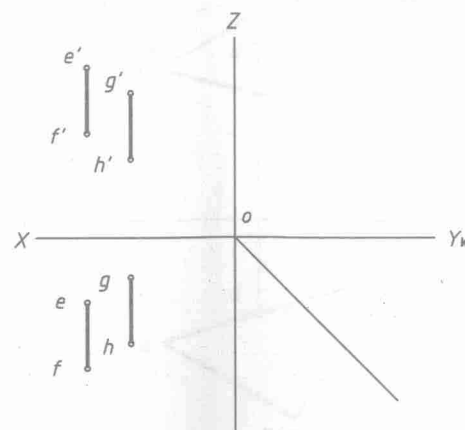
2.2.3 已知直线 AB 和点 K 的主、俯视图,试判断点 K 是否在直线 AB 上。



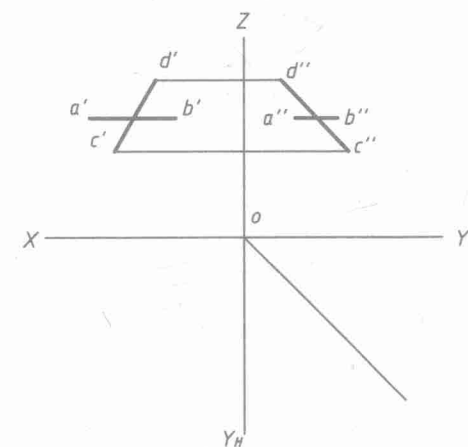
2.2.4 点 C 在直线 AB 上,且 $AC:CB=2:1$,试作出点 C 的三面投影。



2.2.5 已知空间直线 EF 、 GH 的主、俯视图,判断这两条直线的相对位置。



2.2.6 已知空间直线 AB 、 CD 的主视图和左视图,试判断这两条直线的相对位置。



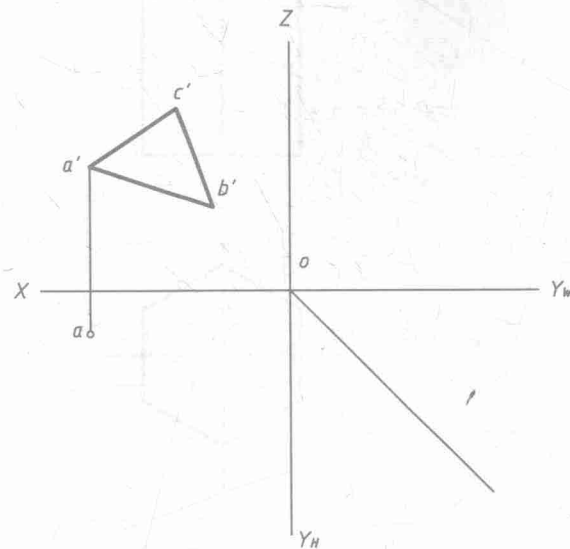
班级

姓名

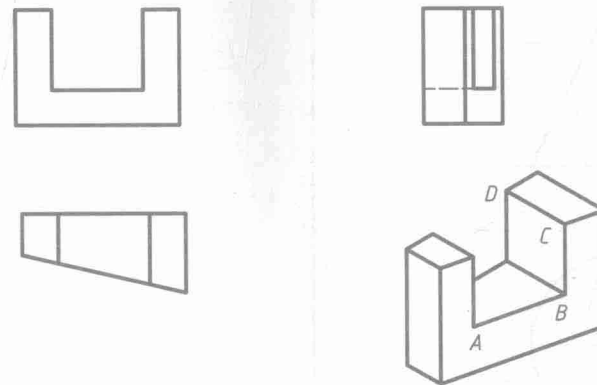
学号

2.3 平面的投影

2.3.1 已知平面ABC为铅垂面，它与投影面V的夹角为 45° ，试完成该平面的三面投影图。

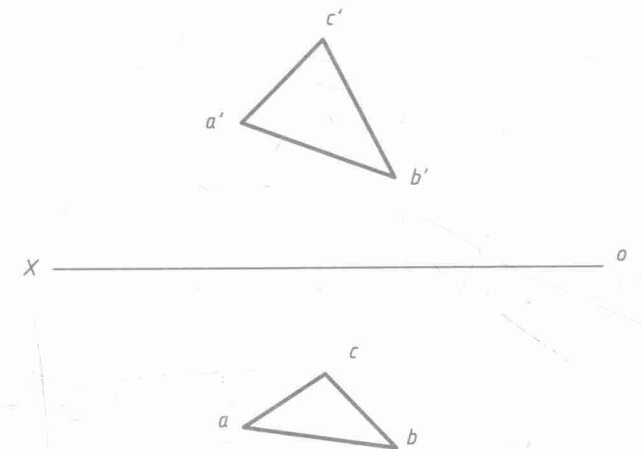


2.3.2 结合立体图和三视图，判断图中所示直线的类型。

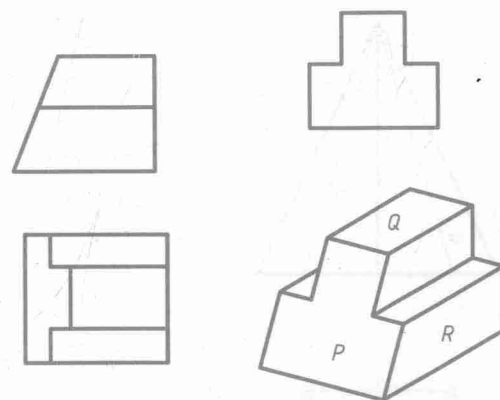


直线AB是 线;
直线BC是 线;
直线CD是 线;

2.3.3 在平面ABC上作过点A的正平线。

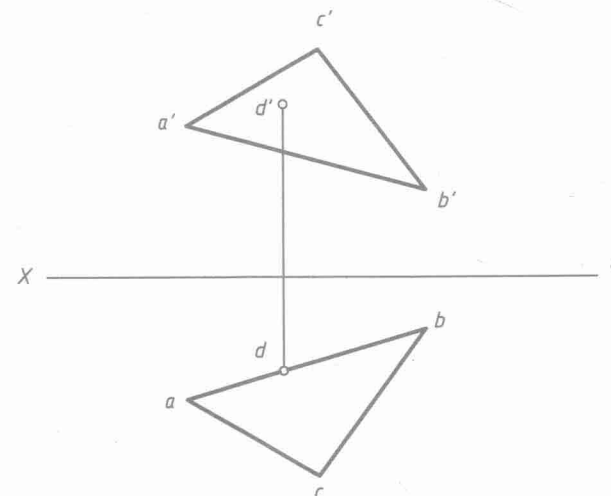


2.3.4 结合立体图和三视图，判断图中的平面为何种类型的平面。

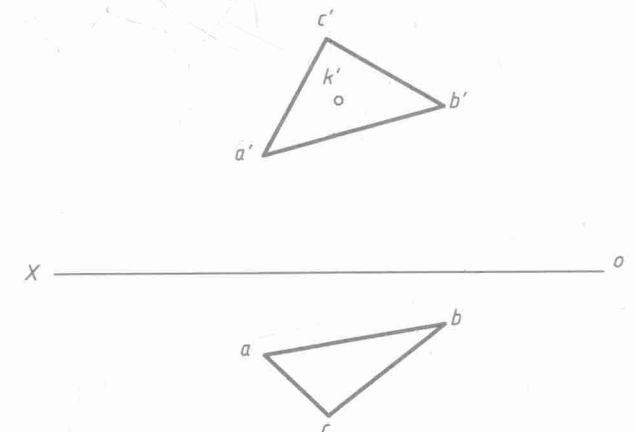


平面P是 面;
平面Q是 面;
平面R是 面;

2.3.5 已知平面ABC及点D的两面视图，试判断该点是否在平面ABC内。



2.3.6 已知点K在平面ABC上，试作出点K在俯视图中的投影。



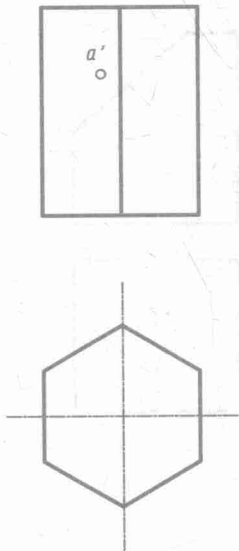
班级

姓名

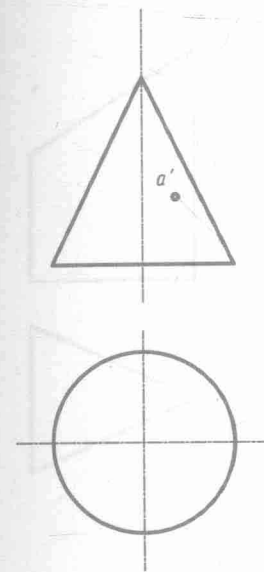
学号

3.1 立体的投影

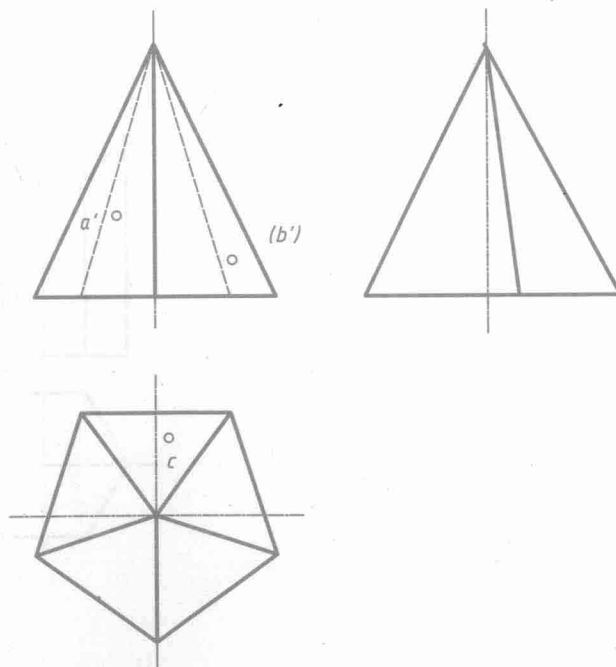
3.1.1 作出六棱柱的侧面投影,以及表面上点A的另两面投影。



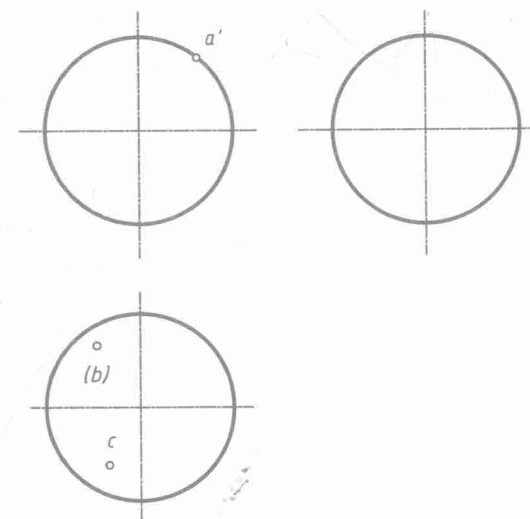
3.1.3 作出圆锥的侧面投影,以及表面上点A的另两面投影。



3.1.2 已知立体表面上点的一面投影,求作点的另两面投影。



3.1.4 已知立体表面上点的一面投影,求作点的另两面投影。



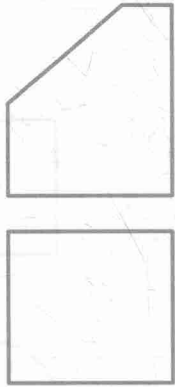
班级

姓名

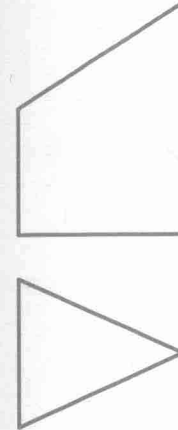
学号

3.2 切割体的投影

3.2.1 完成四棱柱被平面截切后的水平投影, 并作出侧面投影。

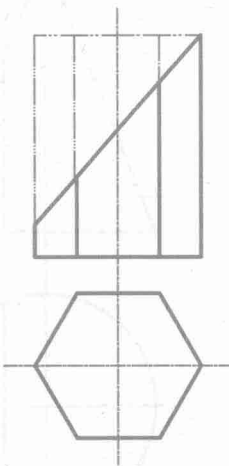


3.2.2 作出三棱柱被平面截切后的侧面投影。

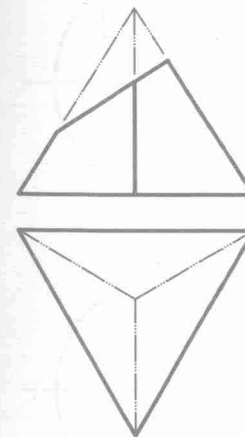


3.2.3 完成平面体被平面截切后的水平投影, 并作出侧面投影。

(1)



(2)



3.2 切割体的投影

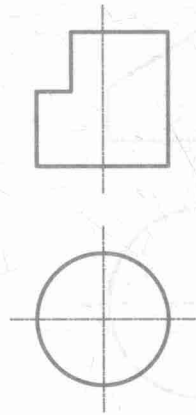
班级

姓名

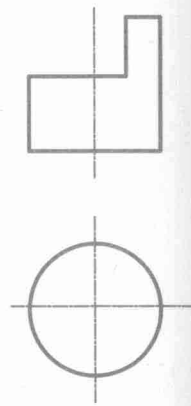
学号

3.2.4 完成圆柱体被截切后的水平投影,并作出侧面投影。

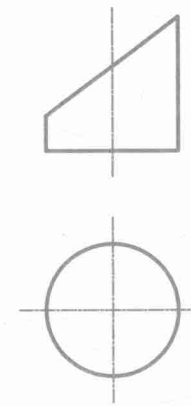
(1)



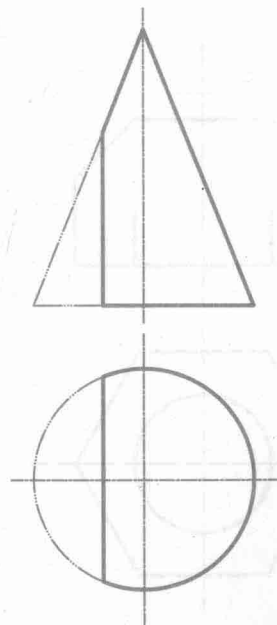
(2)



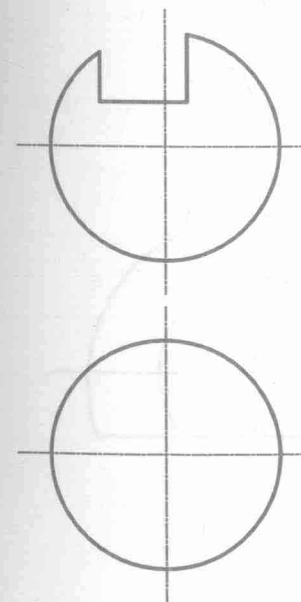
(3)



3.2.5 作出圆锥体被截切后的侧面投影。

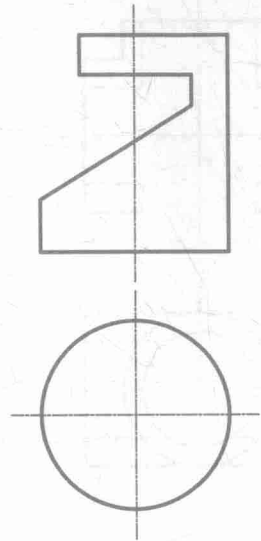


3.2.6 作出圆球被截切后的侧面投影,并完成水平投影。

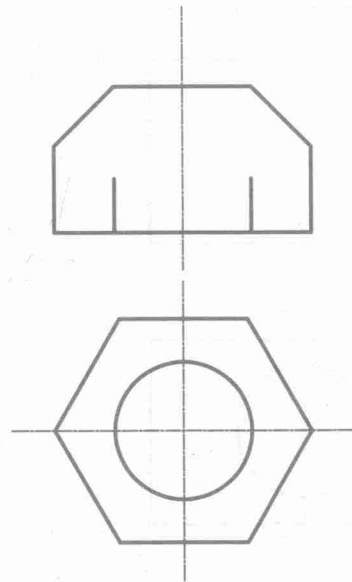


3.2 切割体的投影

3.2.7 完成圆柱体被截切后的三面投影。



3.2.8 补画正面投影和侧面投影。



班级

姓名

学号

3.2.9 作出回旋转体截交线的正面投影。

