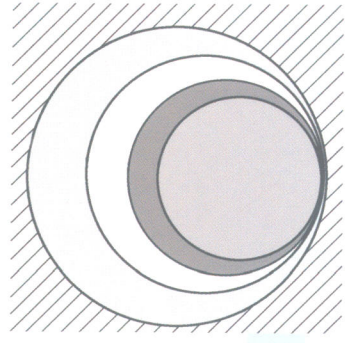


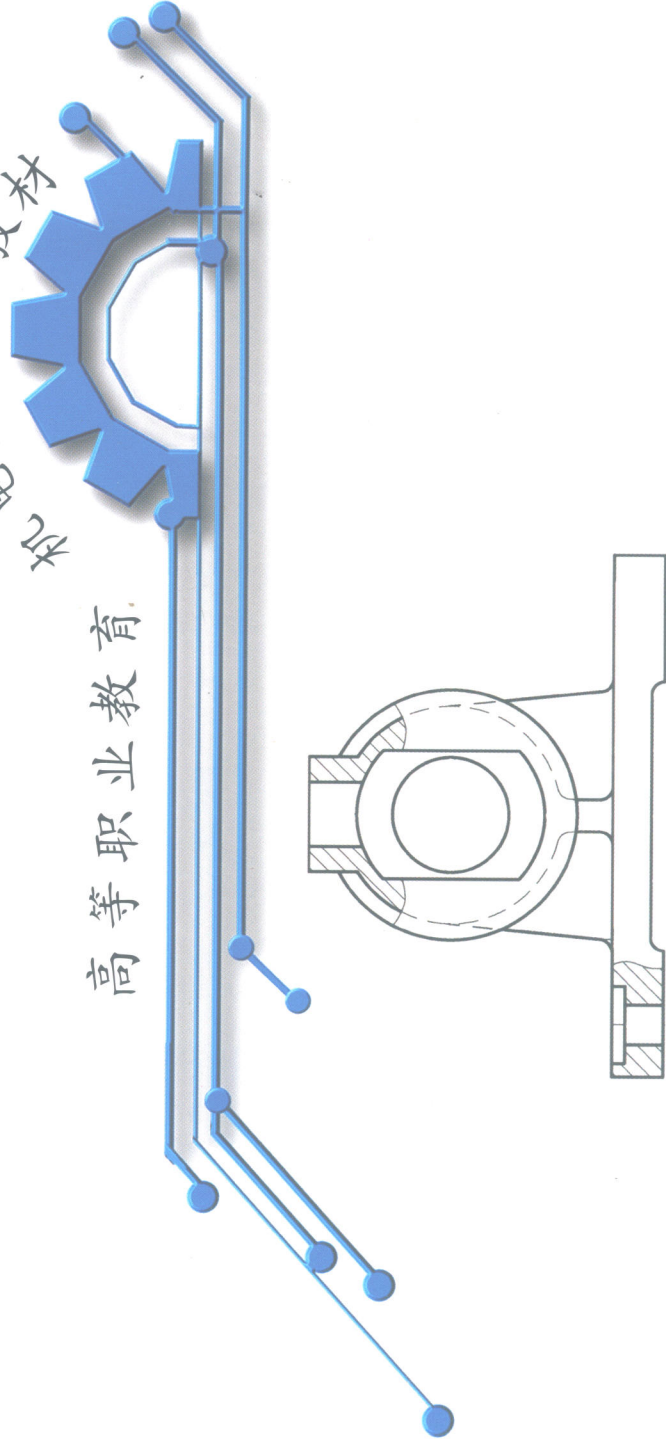
郑 风 主编



机械制图及计算机绘图习题集

机电类系列教材

高等职业教育



清华大学出版社

高等职业教育机电类系列教材

机械制图及计算机绘图习题集

郑风 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本习题集与本书作者主编、清华大学出版社出版的《机械制图及计算机绘图》教材配套使用。所选习题充分考虑到高职高专相关专业教学要求,努力做到在题型上将机械制图(含画法几何)与计算机绘图有机地结合为一体,由浅入深,难易结合并密切联系生产实际。在习题数量上顾及到不同专业、不同学时数的需求,作了合理安排和取舍。同时加强了计算机绘图、看图和测绘等能力的训练力度。

本习题集包括几何作图、徒手绘图练习、点、直线及平面的投影及相对位置、体的投影及体表面的交线、组合体的画图、读图及尺寸标注、轴测图、机件图的各种表达方法、零件图、标准件和常用件、装配图、AutoCAD绘图练习等内容。

本习题集可作为高职高专机械类或近机械类专业机械制图的教材,也适合本科院校近机械类专业学生、成人教育学生、工程技术人员自学等使用。

版权所有,翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

机械制图及计算机绘图习题集/郑风主编. —北京:清华大学出版社,2005.8
(高等职业教育机电类系列教材)

ISBN 7-302-11421-8

I. 机… II. 郑… III. ①机械制图—高等学校:技术学校—习题 ②自动绘图—高等学校:技术学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 082168 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

责 任 编 辑: 曾 洁

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市春园印刷有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 370×260 印张: 15

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11421-8/TH·171

印 数: 1~4000

定 价: 20.00 元

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客 户 服 务: 010-62776969

前 言

《机械制图及计算机绘图习题集》与《机械制图及计算机绘图》教材配套使用。本习题集是在机械类“画法几何与机械制图”及“计算机绘图”两门课程多年来教学基础上,配合“2003年度上海高等学校教学质量与教学改革工程精品课程”教材建设项目编写而成的。

本习题集力求紧扣教材、简明扼要,并以提高学生工程素质和实际应用能力为指导思想,对习题类型和数量作了认真考虑和安排。参加本习题集编写工作的有郑风、朱培勤、刘敏娟、毛小燕等。

编者在此向为本习题集编写给予关心和帮助各位同仁和朋友们表示诚挚的感谢。

由于时间仓促及编者水平有限,书中难免有错误和不足之处,恳请专家、同仁及广大读者不吝赐教。

编者

2005年1月

目 录

1 机械制图基本规格	1
2 计算机绘图的基础知识	6
3 正投影法	7
4 计算机绘图是提高与应用	14
5 组合体三视图及轴测投影、三维造型	15
6 机件的各种表达方法	28
7 零件图	38
8 标准件与常用件	43
9 装配图	49
参考书目	58

1. 汉字练习

机械图样汉字书写用长仿宋体应做到

字端正笔划清楚排列整齐间隔均匀

写长仿宋体的要领横平竖直注意起落结构匀称填满方格

审核定比例姓名材料班级技术要求序号重量备注其余

2. 数字与字母练习

0123456789ABCDEFGHIH

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

IJKLMNOPQRSTUVWXYZ

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

a β γ δ θ φ ω Ω

I II III IV V X XII

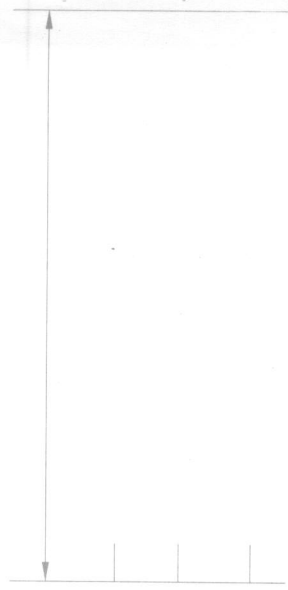
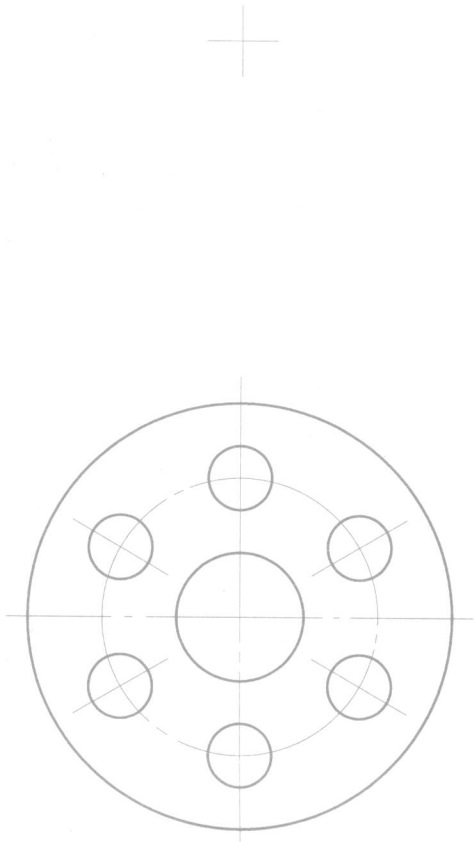
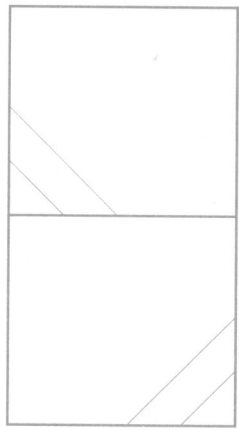
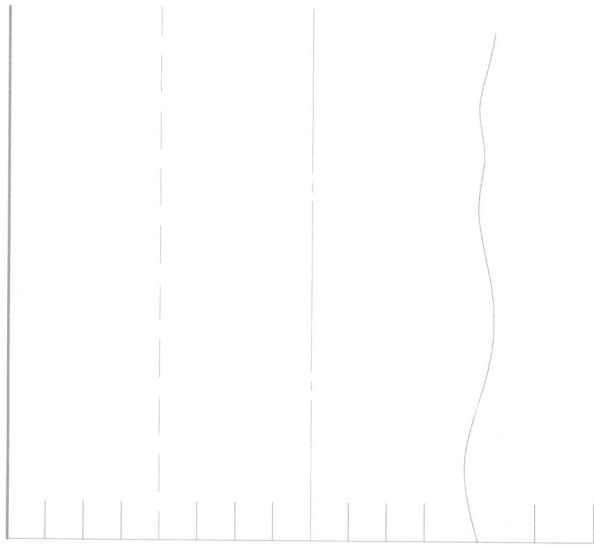
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

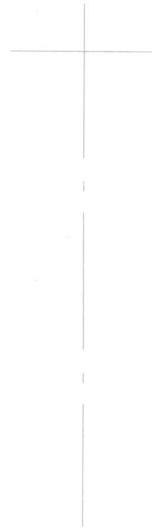
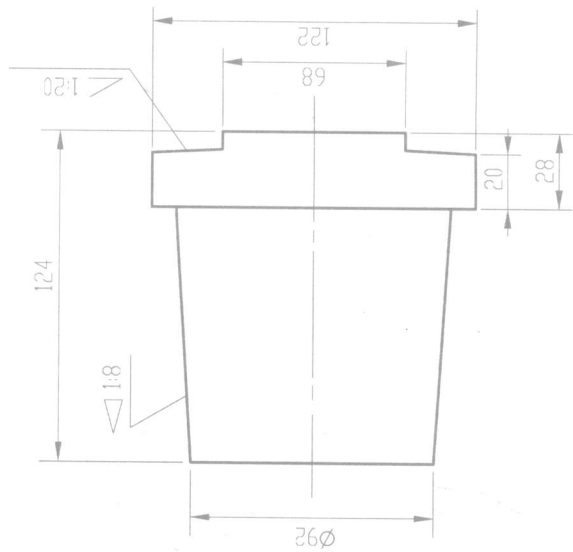
1-2 线型、比例、尺寸、斜度和锥度练习

班级 学号 姓名

1. 在指定位置，照样补画直线、圆、斜线。



2. 在指定位置，按 1:2 画出左图，并标注尺寸。

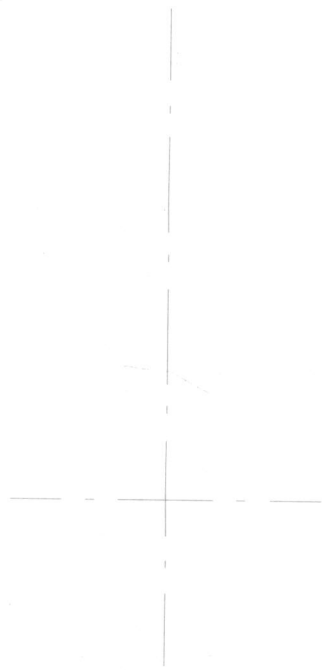
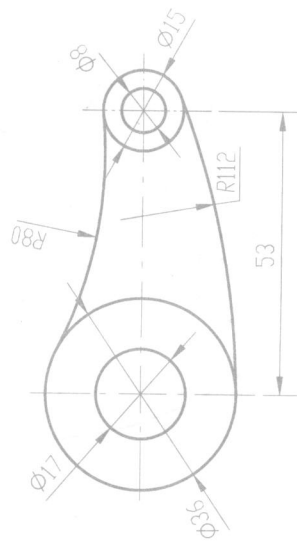


1-3 椭圆绘制、尺寸标注、圆弧连接及徒手绘图

班级 学号 姓名

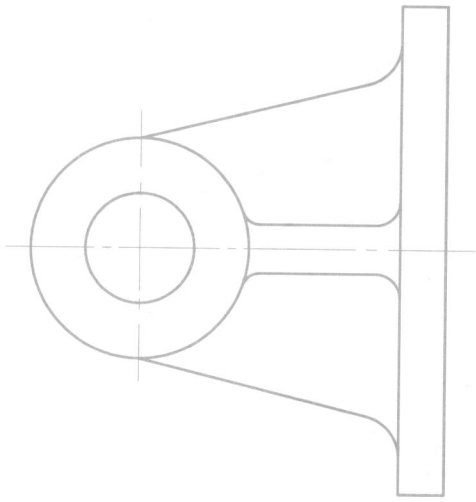
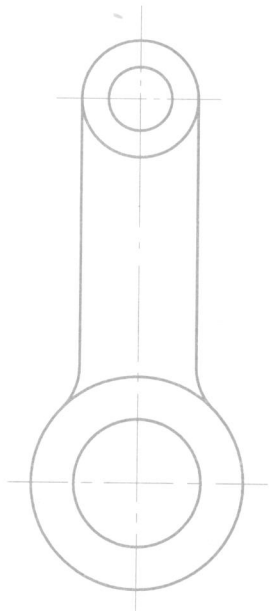
1. 用同心圆法绘制椭圆（设椭圆长、短轴分别为 70，50）。

(1)



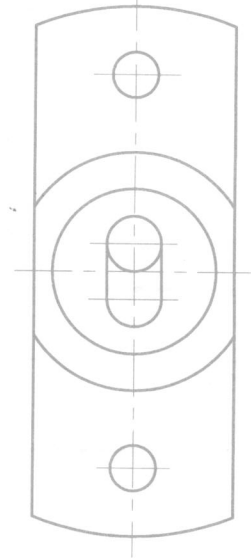
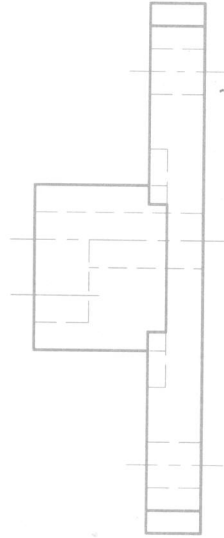
2. 按所给图形 1:1 度量后标注尺寸（取整数）。

(2)



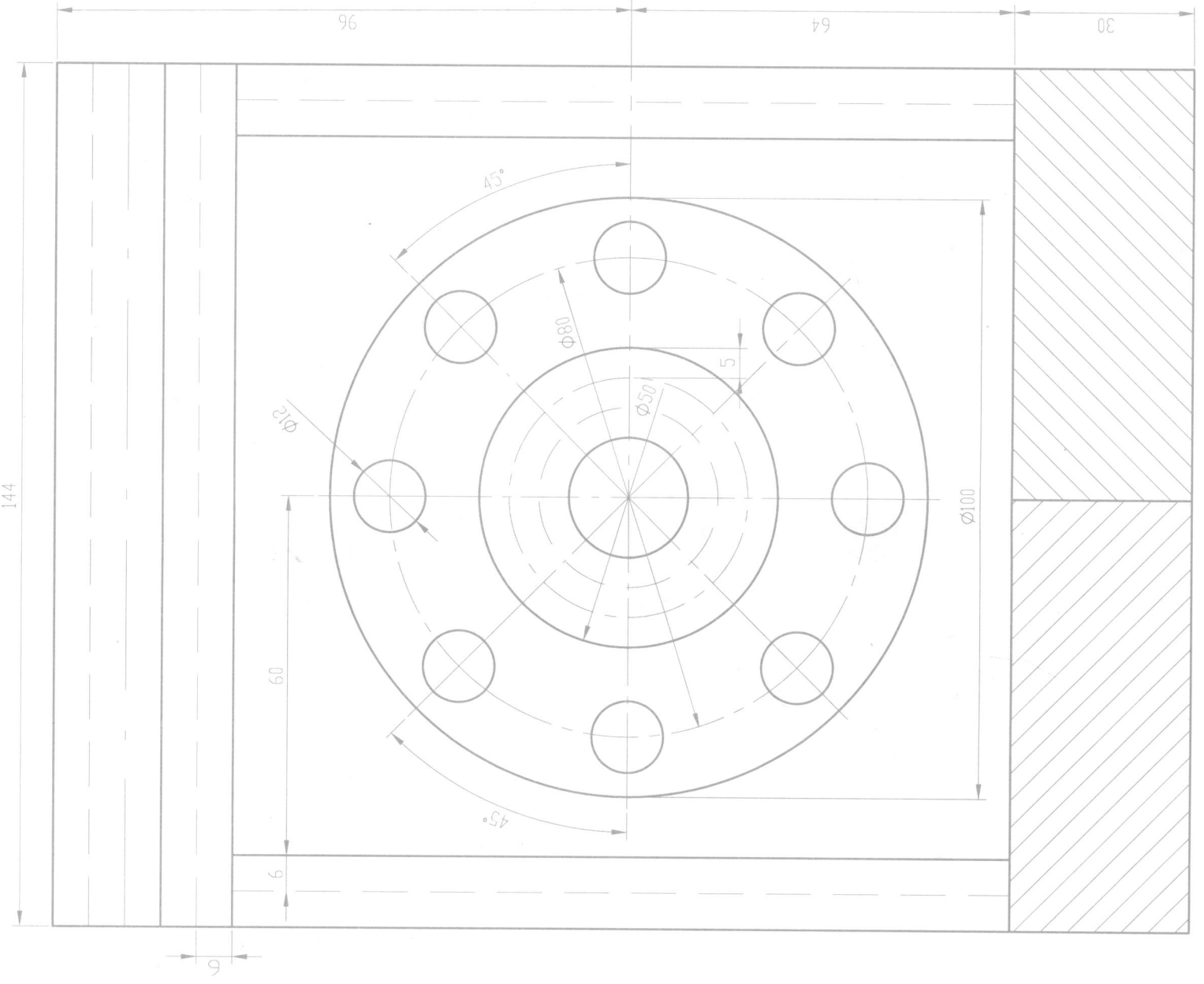
3. 按 1:1 在指定位置画出该图形并标注尺寸。

4. 将所给图形徒手画在右边（按目测比例，并注意正确使用线型）。

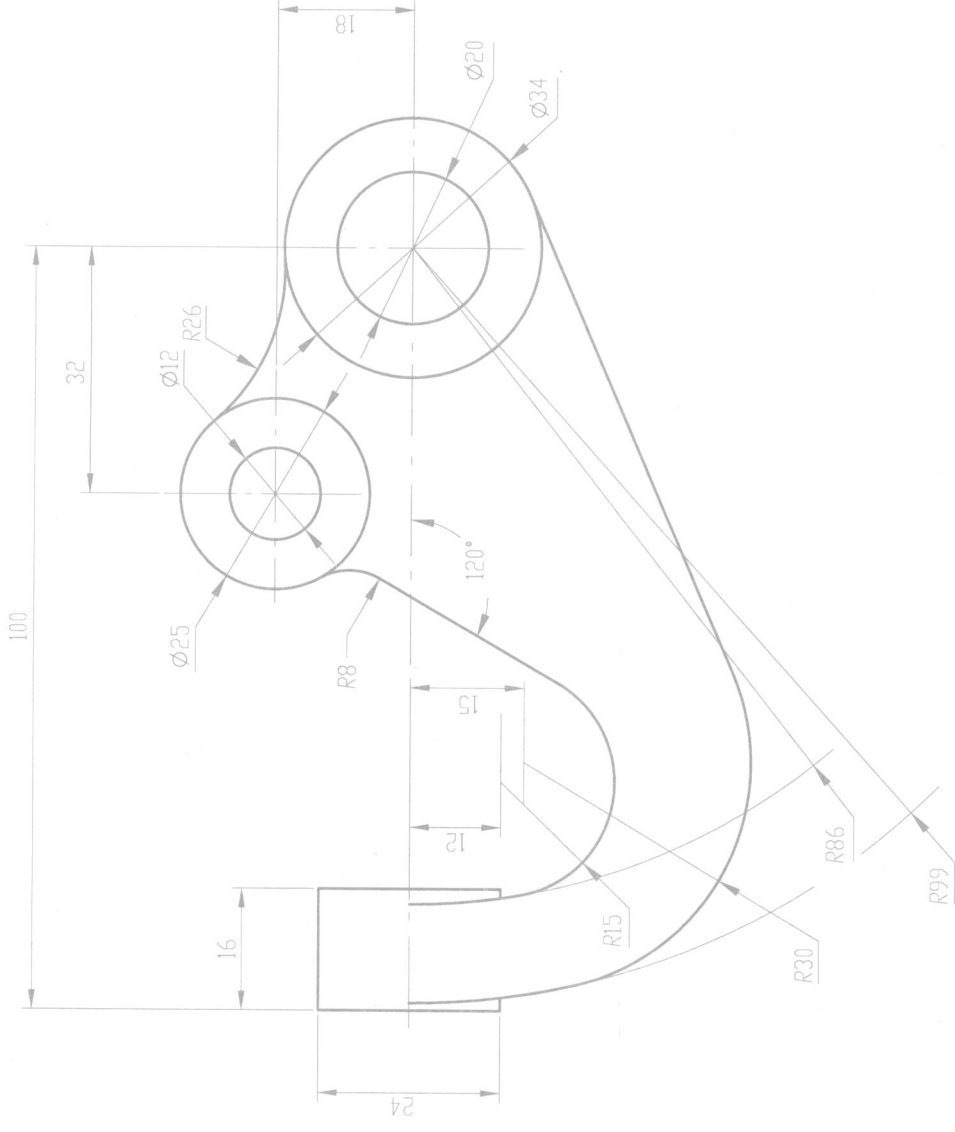


1-4 基本练习一

在 A3 图纸上用 1:1 画出如下两个图形（不标注尺寸），并正确填写标题栏内容。



班级 学号 姓名



提示：作图时请注意合理布局，正确绘制各类线型，并注意“粗细有别、浓淡一致”。画圆弧连接时，一定要找准圆心和切点，做到光滑连接。

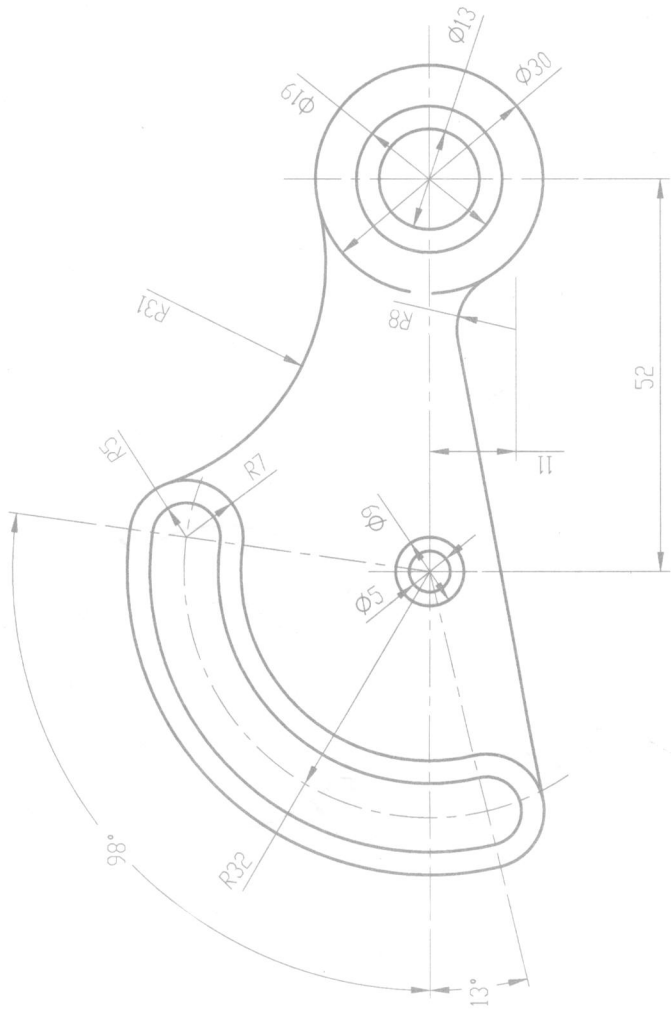
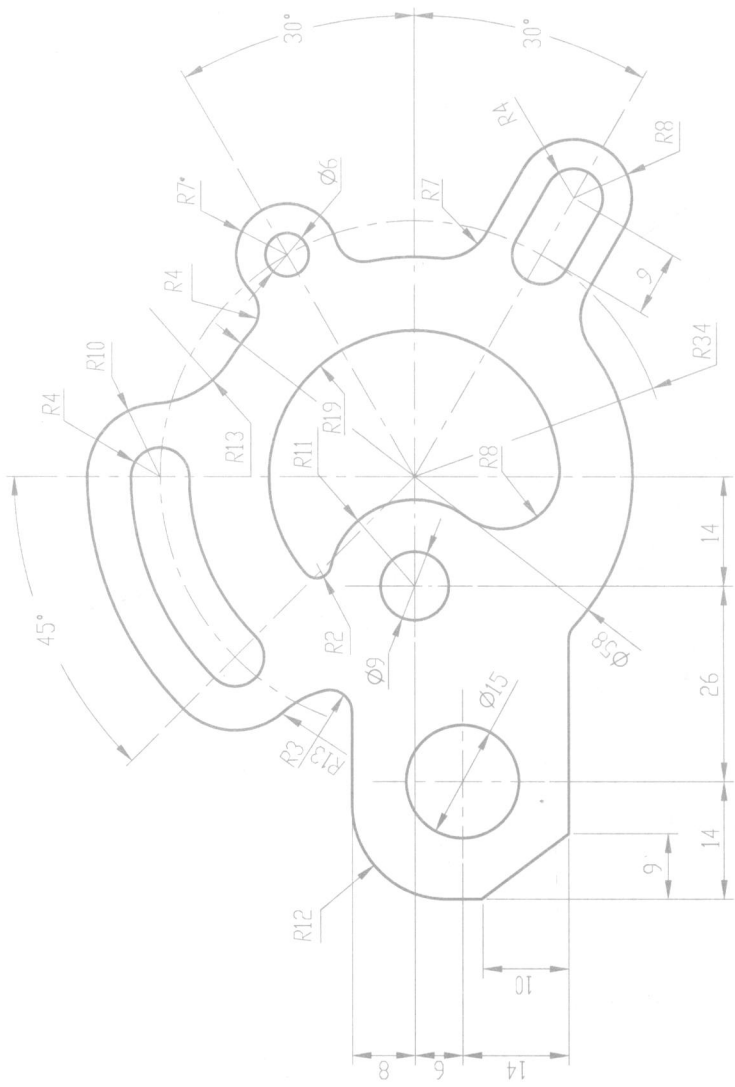
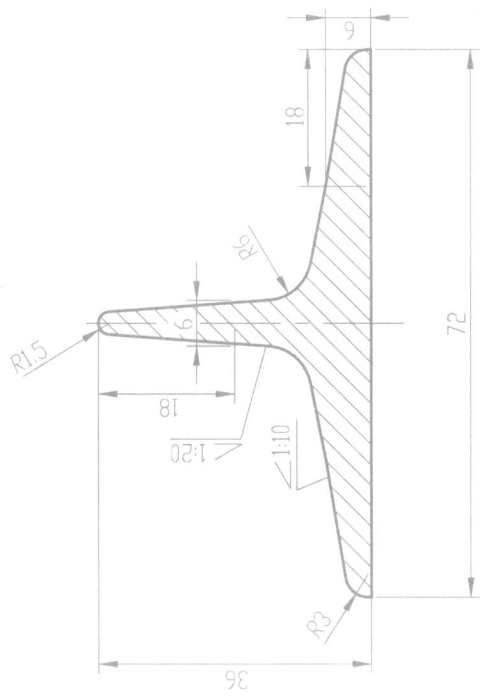
1-5 基本练习二

班级

学号

姓名

在 A3 图纸上用 1:1 画出如下两个图形（要标注尺寸），并正确填写标题栏内容。

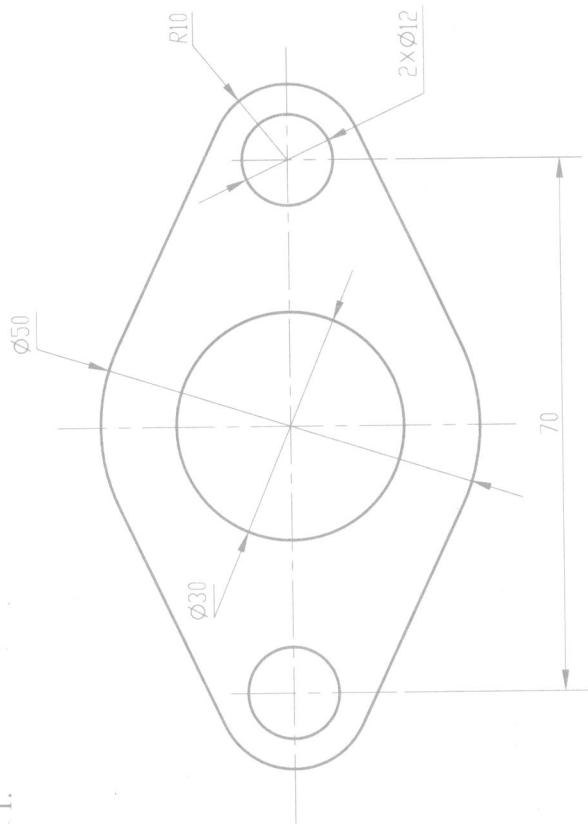


提示：作图时请注意合理布局，正确绘制各类线型，并注意“粗细有别、浓淡一致”。画圆弧连接时，一定要找准圆心和切点，做到光滑连接。

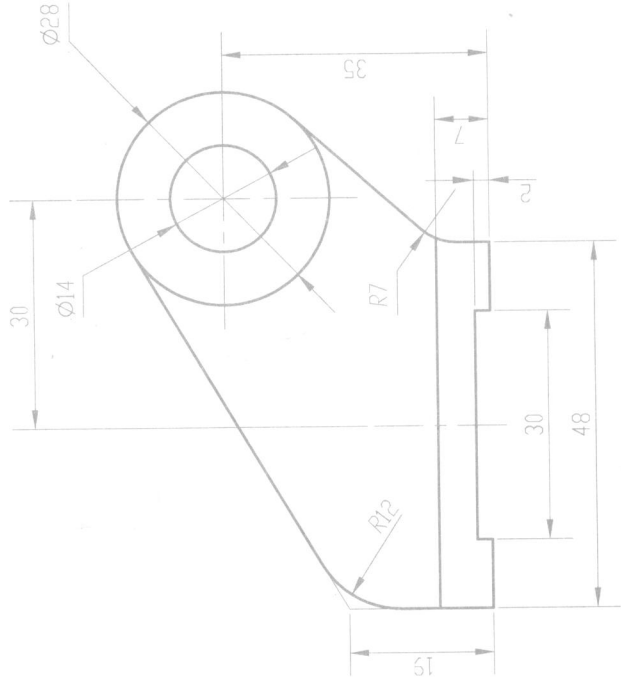
用 AutoCAD 绘制几何图形 (不标注尺寸)

班级 学号 姓名

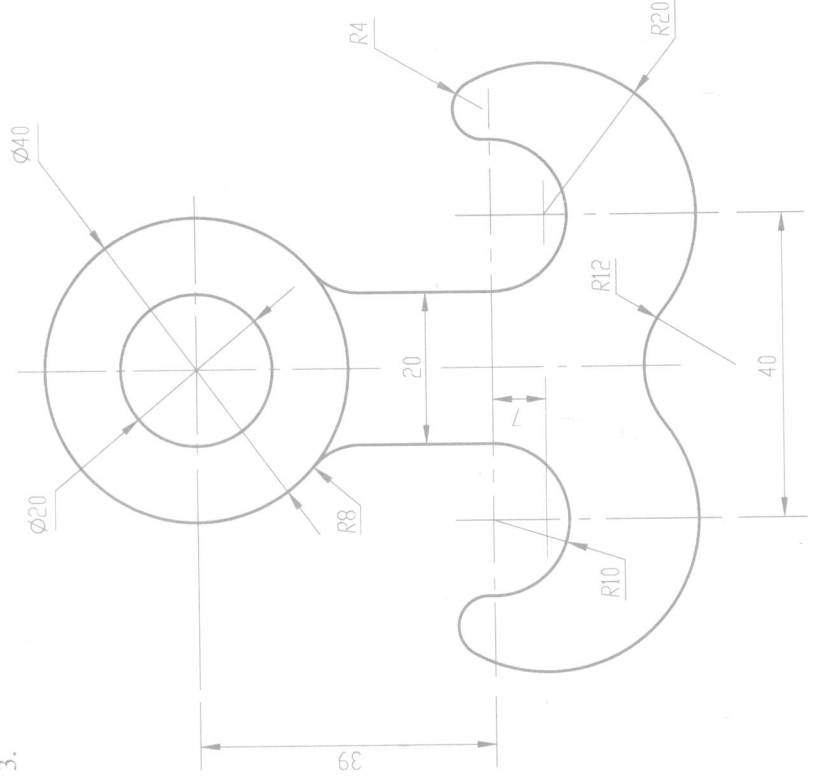
1.



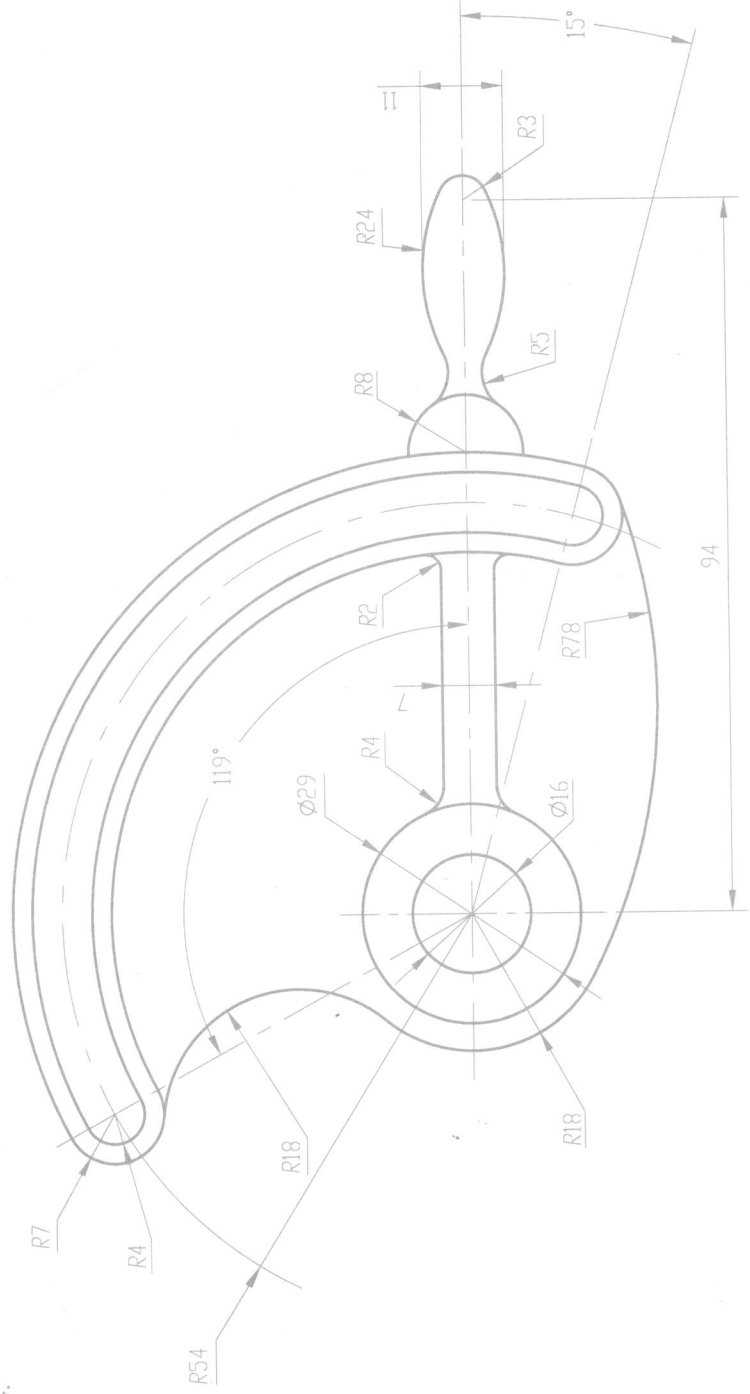
2.



3.



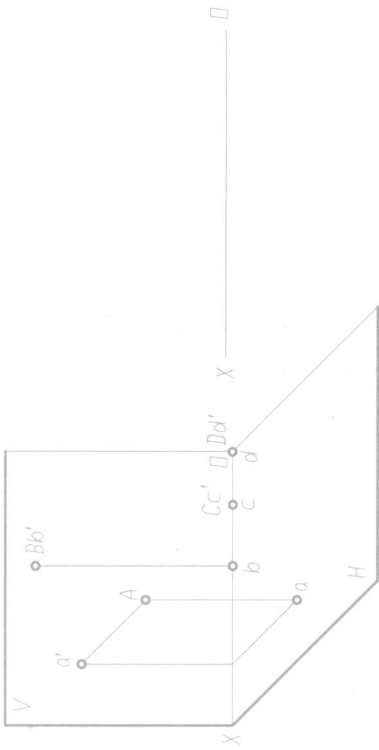
4.



3 正投影法

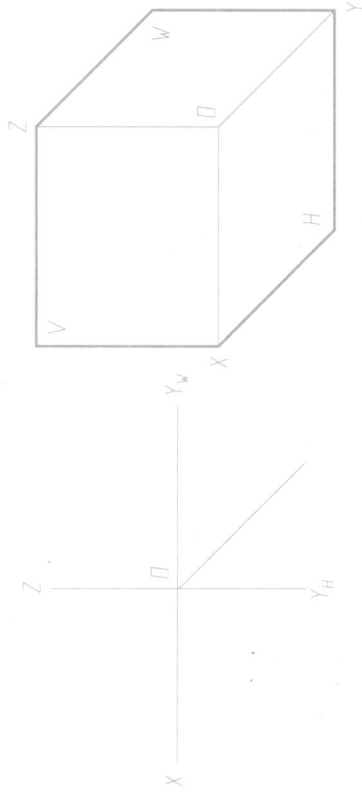
3-1 点的投影

1. 已知各点的空间位置，试作其投影图，并写出各点的坐标值。
(仿照点A写在括号内)

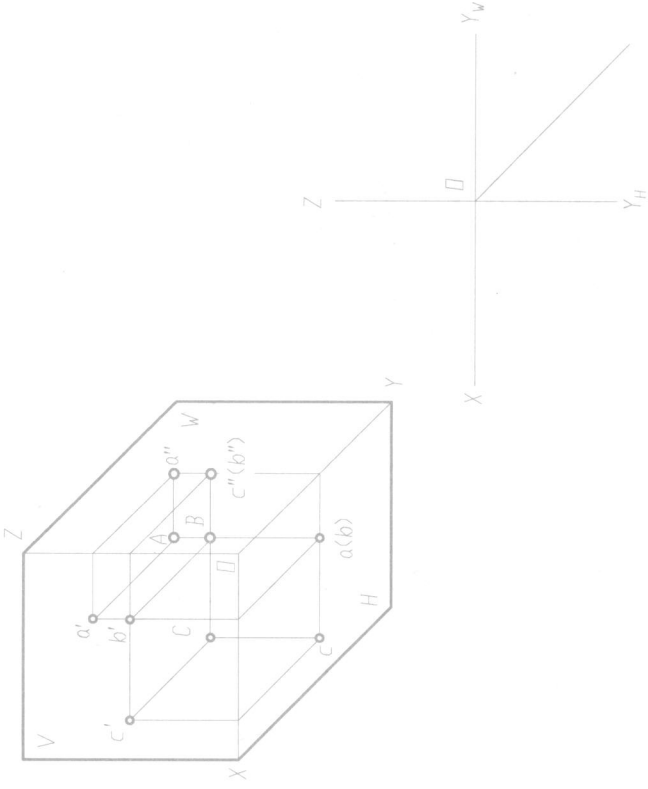


点A(28,12,20); 点B();
点C(); 点D()。

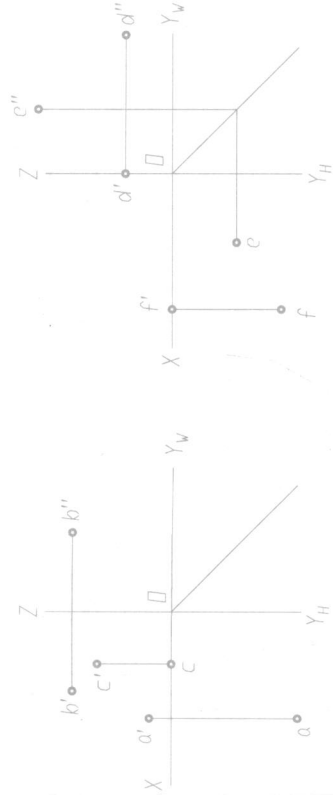
2. 已知点T的坐标为(20, 15, 20)，点S的坐标为(30, 0, 10)，试作它们的三面投影图和直观图。



3. 按照立体图作各点的三面投影，并表明可见性。



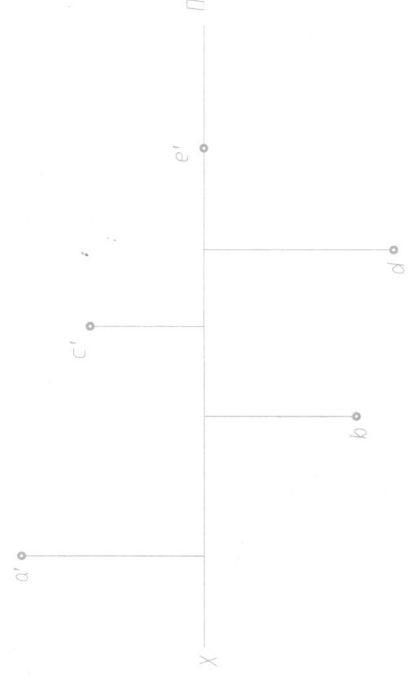
4. 已知各点的两个投影，试画出第三投影。



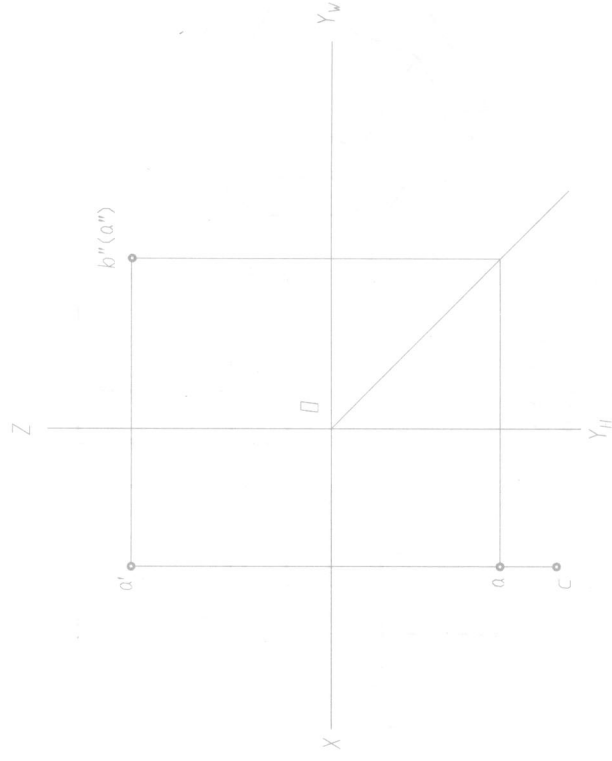
(1)

(2)

5. 已知点A在V面之前36，点B在H面之上10，点C在V面上，点D在H面上，点E在投影轴上，补全诸点的两面投影。



6. 已知点B距离点A为15，点C与点A是对V面投影的重影点；点D在A的正下方20。补全诸点的三面投影，并表明可见性。



姓名

学号

班级

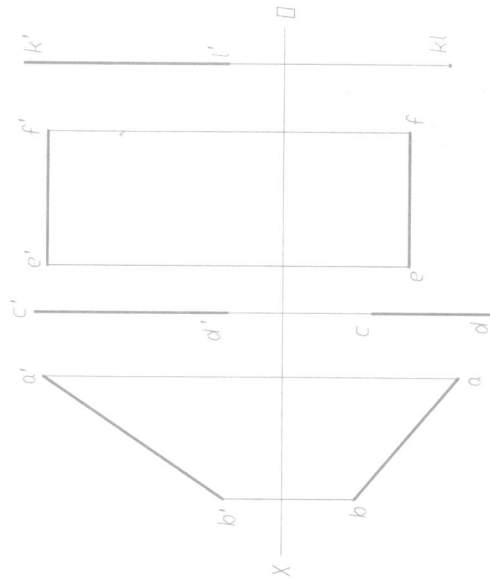
3-2 直线、平面的投影

班级

学号

姓名

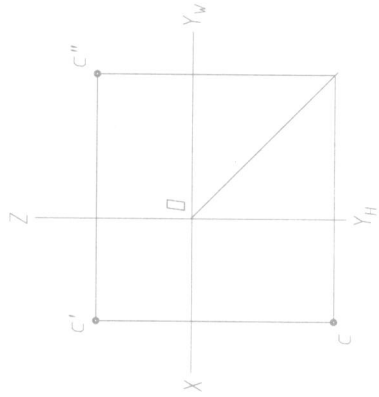
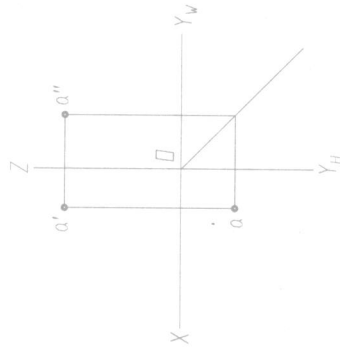
1. 判断下列直线对投影面的相对位置, 并填写名称。



AB 是 () 线; EF 是 () 线;
 CD 是 () 线; KL 是 () 线。

2. 作下列直线的三面投影:

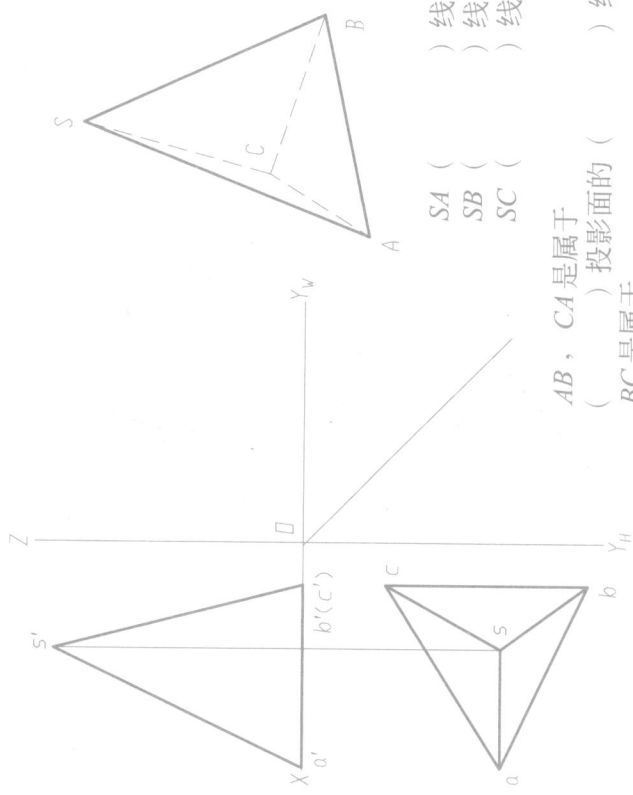
- (1) 水平线 AB, 从点 A 向左, 向前, $\beta=30^\circ$, 长 20。
- (2) 正垂线 CD, 从点 C 向后, 长 15。



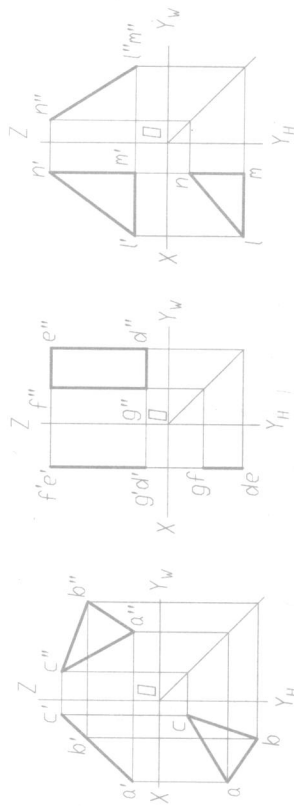
SA () 线
 SB () 线
 SC () 线

AB, CA 是属于 () 线
 BC 是属于 () 线

3. 判断三棱锥各棱线对投影面的相对位置, 并画出第三投影。

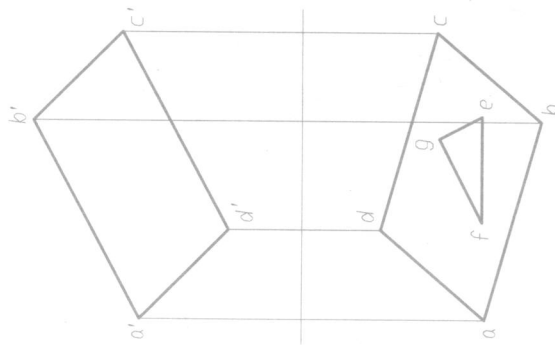


4. 按各平面对投影面内的相对位置, 填写它们的名称和倾角 ($0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$)

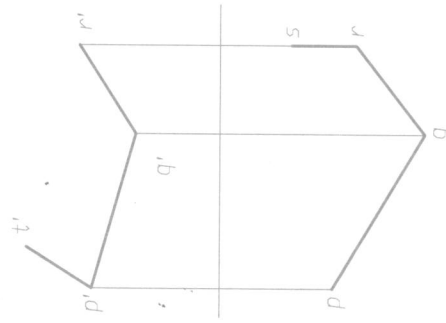


$\triangle ABC$ 是 () 面。 $\alpha=$; $\beta=$; $\gamma=$ 。
 $\square DEFG$ 是 () 面。 $\alpha=$; $\beta=$; $\gamma=$ 。
 $\triangle LMN$ 是 () 面。 $\alpha=$; $\beta=$; $\gamma=$ 。

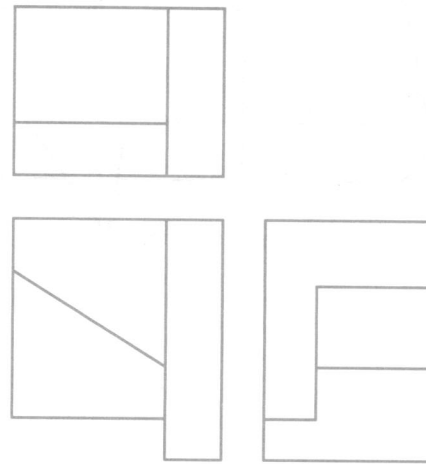
5. 作出 $\square ABCD$ 上的 $\triangle EFG$ 的正面投影。



6. 补全平面图形 PQIRST 的两面投影。



7. 根据直观图上所标出的各平面 (以大写字母表示), 在投影图上标出指定平面的三面投影, 并指明是何种平面。

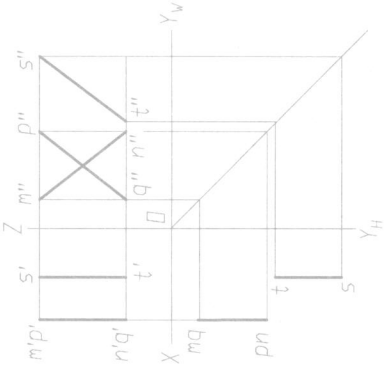
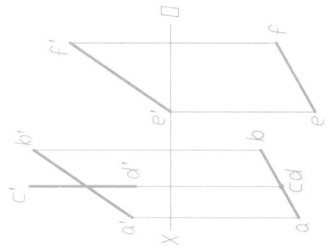


A 面是 ()
 B 面是 ()
 C 面是 ()

3-3 直线与直线、直线与平面以及两平面的相对位置

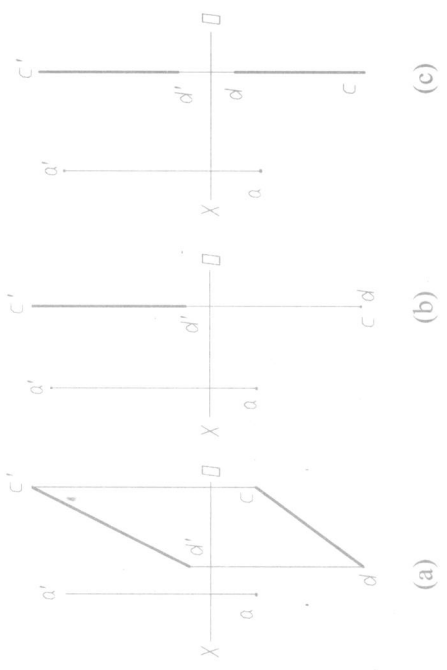
班级 学号 姓名

1. 判断并填写两直线的相对位置。

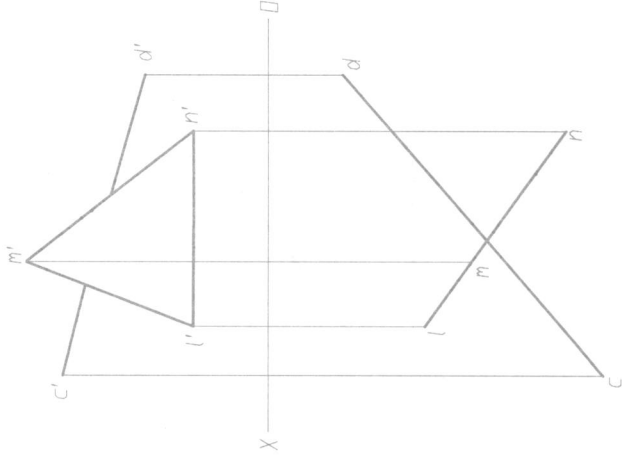


AB, CD 是 () 线; PQ, MN 是 () 线;
 AB, EF 是 () 线; PQ, ST 是 () 线;
 CD, EF 是 () 线; MN, ST 是 () 线。

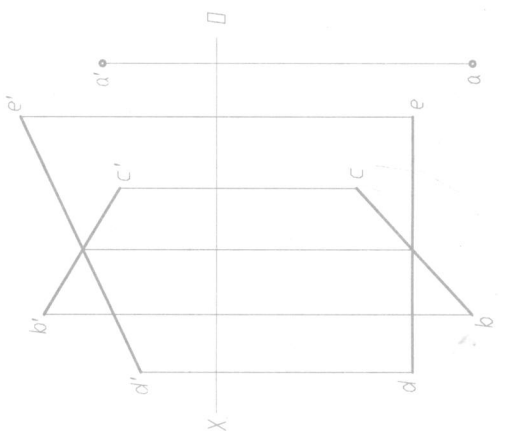
2. 分别在图 (a), (b), (c) 中, 由点 A 作直线 AB 与 CD 相交, 交点 B 距离 H 面 20。



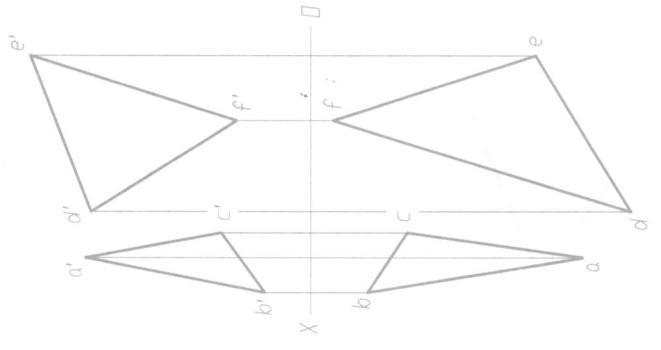
3. 作直线 CD 与 $\triangle LMN$ 的交点, 并表明可见性。



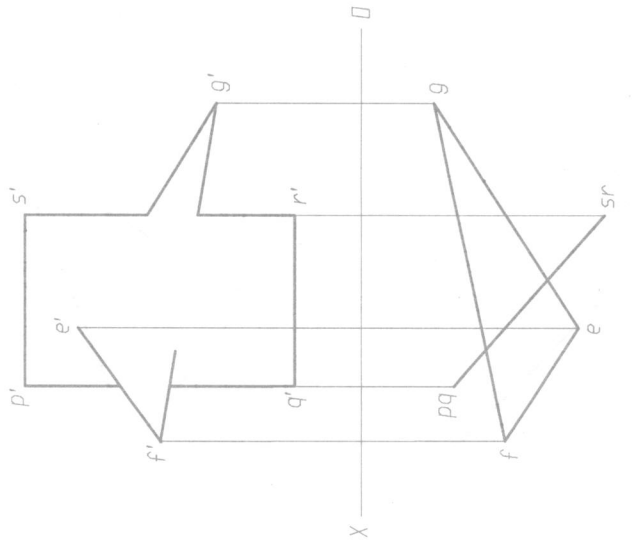
4. 过点 A 作直线平行于已知平面。



5. 判断 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是否平行?



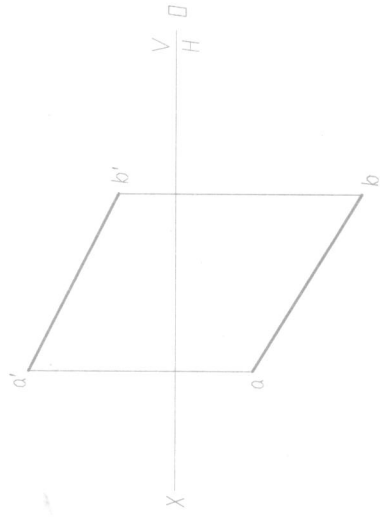
6. 作 $\triangle EFG$ 与 $\square PQRS$ 的交线, 并表明可见性。



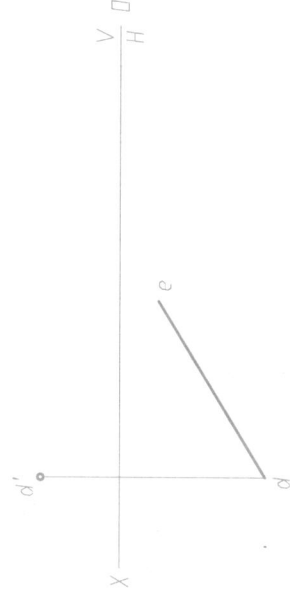
3-4 用换面法求解直线、平面问题

班级 学号 姓名

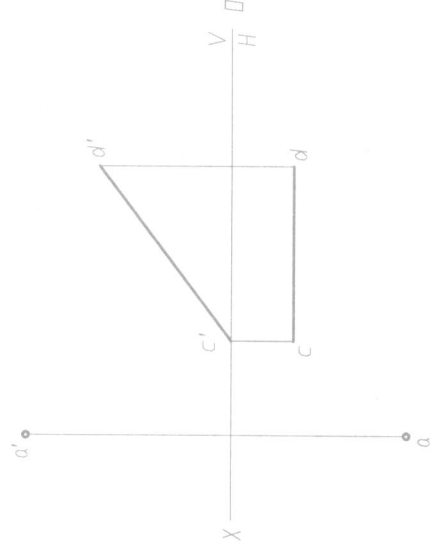
1. 用换面法求直线 AB 的真长及其对 H 面、 V 面的倾角 α 、 β 。



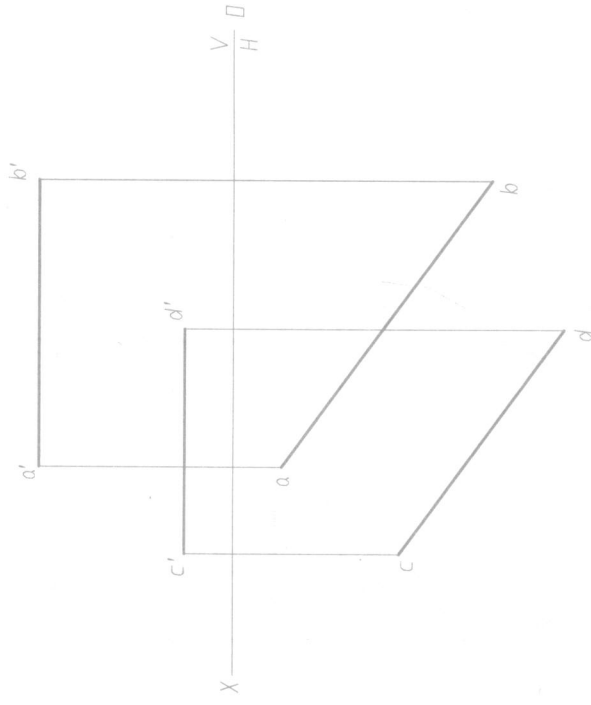
2. 已知直线 DE 的端点 E 比 D 高, $DE=50$, 用换面法作 $d'e'$ 。



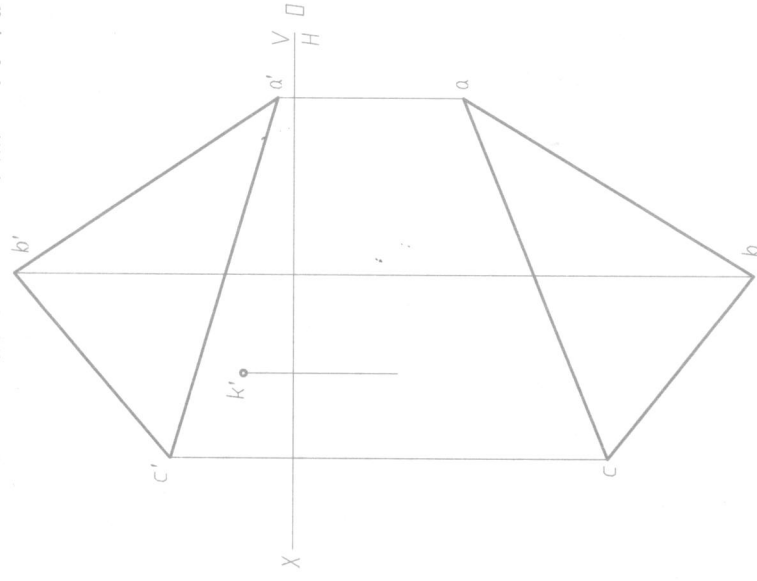
3. 由点 A 作直线 CD 的垂线 AB , 作出垂足 B , 并求出点 A 与直线 CD 间的真实距离。



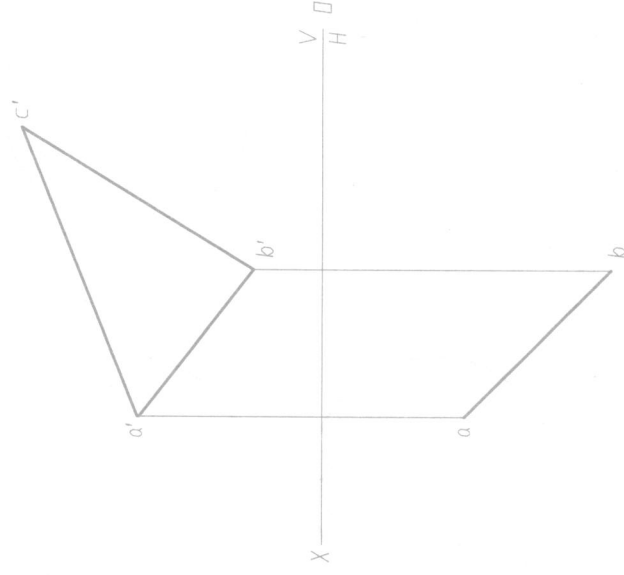
4. 求水平线 AB , CD 间的距离及它们在 V , H 面上的投影。



5. 已知点 K 到 $\triangle ABC$ 平面的距离为 15mm , 求点 K 的水平投影。



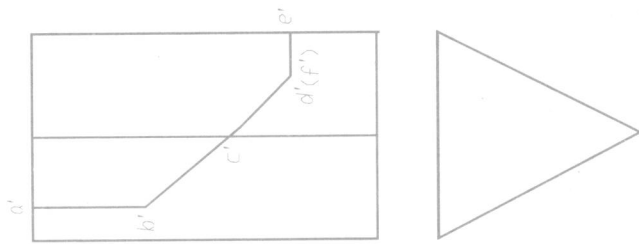
6. 用换面法补全以 AB 为底边的等腰三角形 ABC 的水平投影。



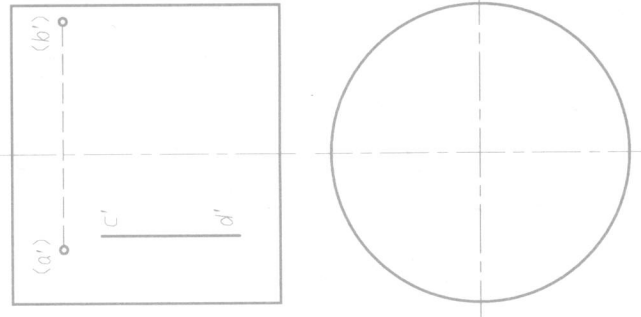
3-5 立体及其表面上的点与线

班级 学号 姓名

1. 作三棱柱的侧面投影，并作出表面上的折线 $ABCDEF$ 的水平投影和侧面投影。

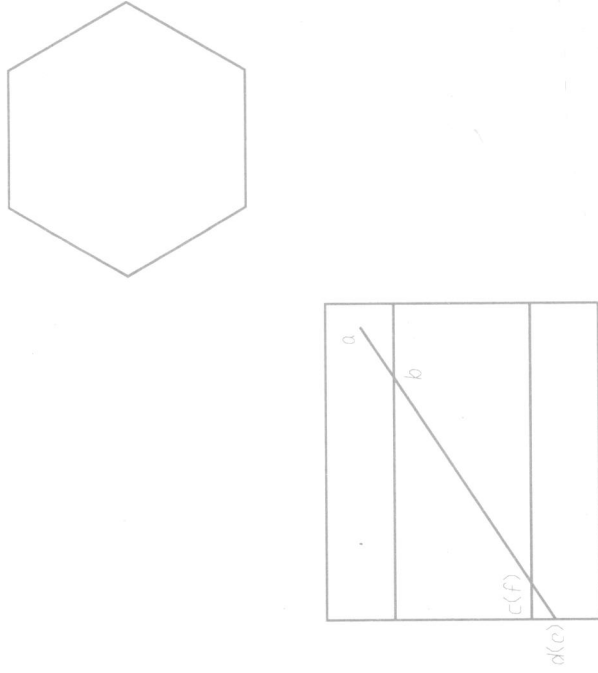


4. 画出圆柱的侧面投影。回答属于圆柱表面的线段 AB ， CD 是直线段还是圆曲线，并求出它们的另外两个投影。

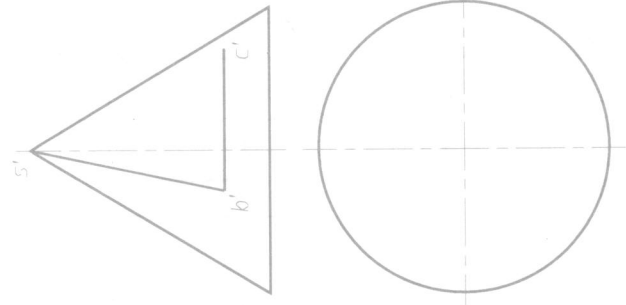


AB 为 ()
 CD 为 ()

2. 作六棱柱的正面投影，并作出表面上的折线 $ABCDEF$ 的侧面投影和正面投影。

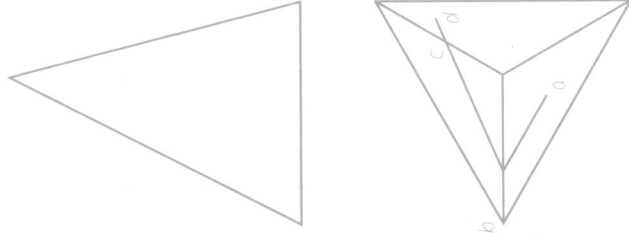


5. 画出圆锥的侧面投影。回答圆锥表面上的线段 SB ， BC 是直线段还是圆曲线。求出线段 SB ， BC 的另外两个投影。

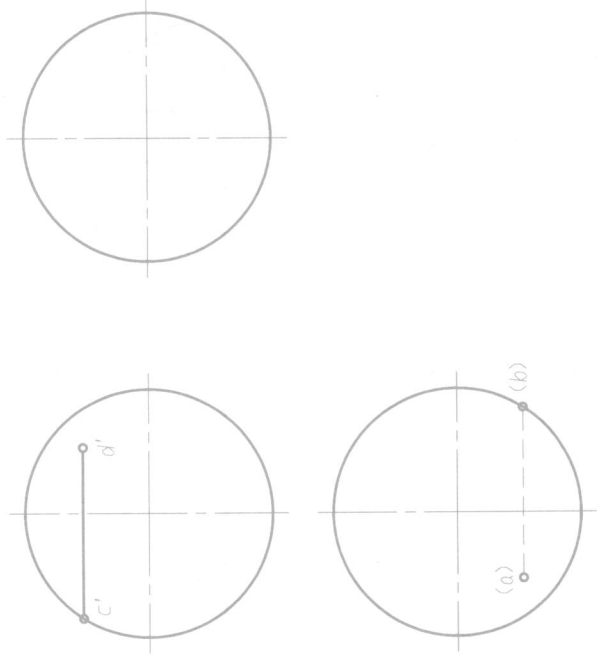


SB 为 ()
 BC 为 ()

3. 作三棱锥的侧面投影，并作出表面上的折线 $ABCD$ 的正面投影和侧面投影。



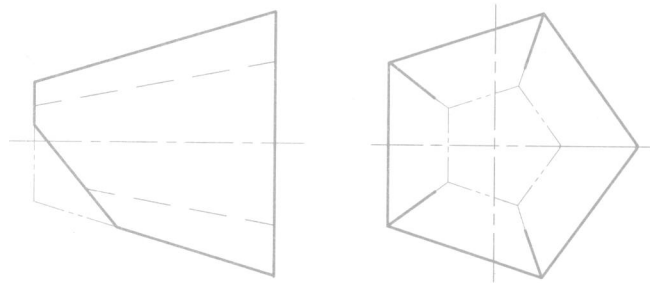
6. 求出圆球表面上的曲线的另外两个投影。



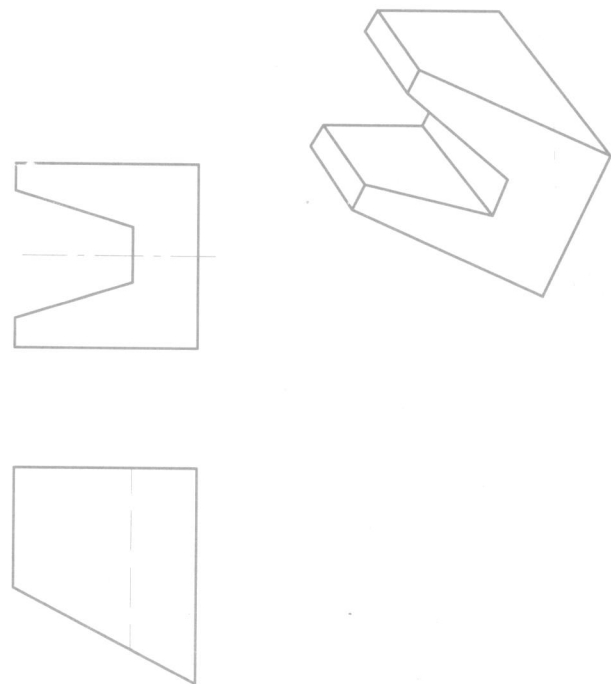
3-6 平面与立体相交

班级 学号 姓名

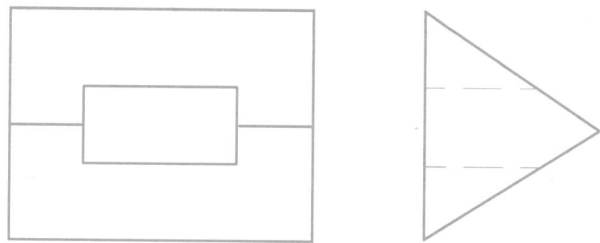
1. 作正垂面截断五棱台后的侧面投影，补全截断后的投影。



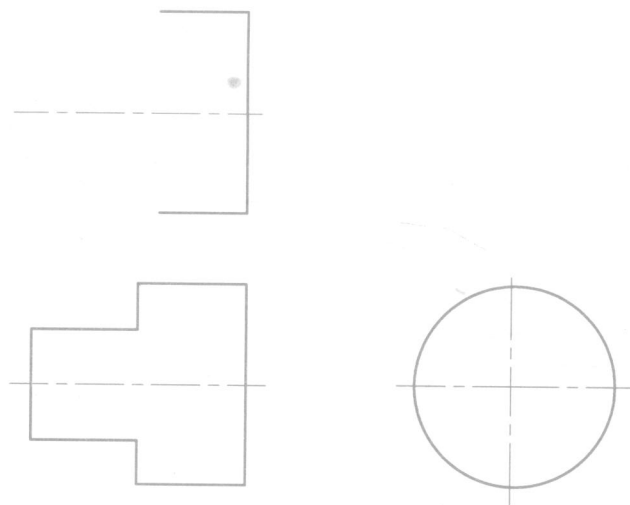
2. 作顶部具有侧垂通槽的四棱柱左端被正垂面截断后的水平投影。



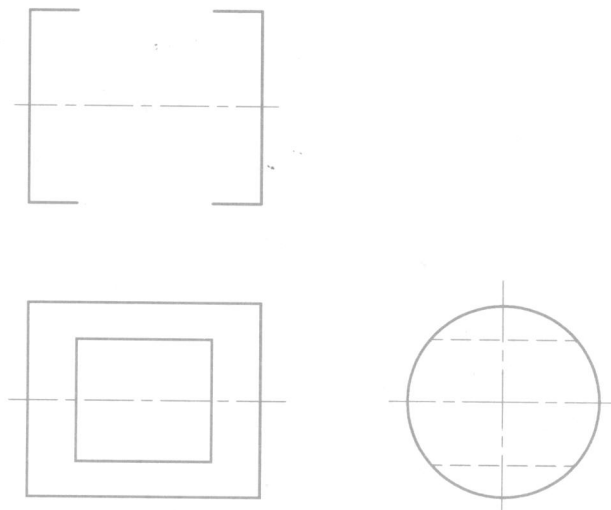
3. 作具有正垂矩形穿孔的三棱柱的侧面投影。



4. 分析圆柱体的截交线，并补全被平面截切后的圆柱体的三面投影。



5. 分析圆柱体的截交线，并补全穿孔的圆柱体的三面投影。



6. 分析曲面立体的截交线，并补全缺口的半球体的三面投影。

