



21 世纪高等学校规划教材

现代工程图学习题集

主 编 贾宏

北京邮电大学出版社

· 北京 ·

前 言

本习题集是编者在多年教学中使用的自编《工程制图基础习题集》的基础上改编而成的。编写过程中参照了教育部颁发的《工程制图基础课程教学基本要求》，采用了最新的技术制图与机械制图国家标准。本习题集汲取了编者多年来的图学教学经验，能满足石油、电信、化工等非机械专业对制图能力的需求。可以与高等院校“工程图学”等课程教材配套使用，也可供自学“工程图学”课程的人员单独使用。

本习题集具有以下特点：

1. 习题侧重图学基础练习，层次分明，选题典型，形式灵活多样，内容少而精，适合非机械专业学生使用；
2. 增加了组合形体的构思练习，以培养学生的发散思维 and 创新能力；
3. 重点章节附有阶段性练习题，并附期末自测题两套，适合学生自查学习效果；
4. 附有多幅计算机绘图图例，方便教师选用；
5. 为配合多媒体教学，所有习题均采用 dwg 格式，并附电子答案，方便教师讲解与分析。

本习题集由长江大学制图教学组的老师们共同编写，由贾宏禹、杜镰担任主编。参加编写的人员有：刘旭辉、黄伯棠、蒋薇、杜镰、曾华、贾宏禹、郭南初、孙良臣、吕志鹏等。邢凤柏等其他老师对本习题集的编写提出了许多宝贵的意见，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，不当之处在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

一、制图基本知识和基本技能	1
1.1 字体	1
1.2 线型练习、尺寸标注	2
1.3 绘图练习	3
1.4 几何作图	4
二、正投影法基础	5
2.1 根据轴测图画三视图	5
2.2 点、直线、平面的投影	6
2.3 点、直线、平面相互位置关系	11
2.4 基本体	13
三、截交线和相贯线	15
3.1 截交线	15
3.2 相贯线	19

四、组合体	21
4.1 根据轴测图画三视图	21
4.2 补漏线、构思视图	22
4.3 补画第三视图	23
4.4 标注组合体的尺寸	26
4.5 组合体自测题	27
五、画组合体的轴测图	29
六、机件表达方法	31
6.1 视图	31
6.2 全剖视图	31
6.3 全剖视图和半剖视图	33
6.4 补画剖视图中所缺的图线	34
6.5 半剖视图	35

6.6	局部剖视图	36	九、装配图	49	
6.7	阶梯剖视图和旋转剖视图	37	9.1	画装配图	49
6.8	断面	38	9.2	读装配图	52
6.9	断面与简化画法	39	十、计算机绘图	53	
6.10	表达方法综合练习	40	10.1	第一次上机作业	53
6.11	剖视与断面图自测题	41	10.2	第二次上机作业	54
七、紧固件	42	10.3	第三次上机作业	55	
7.1	螺纹视图改错	42	10.4	第四次上机作业	57
7.2	查表练习	43	十一、期终自测题	58	
7.3	画螺栓连接三视图	44	11.1	自测题一	58
八、零件图	45	11.2	自测题二	60	
8.1	画零件图	45			
8.2	读零件图	47			

字体练习：抄写数字、字母和汉字。

12345678901234567890 ϕ 30 ϕ 30 ϕ 30

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzabcde

制 图 审 核 材 料 件 数 比 例 系 班

螺 栓 垫 圈 弹 簧 轴 杆 套 端 盖 壳 体 钉 轮 阀 门

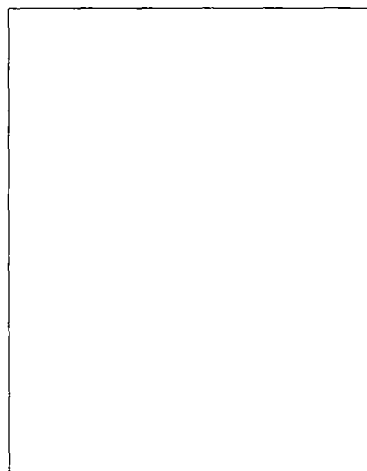
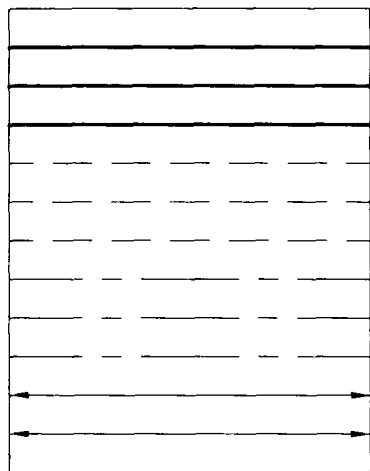
通 孔 倒 角 键 槽 退 刀 铸 铁 铅 铜 铝 毛 毡 技 术 要 求 配 作 其 余 深

班级

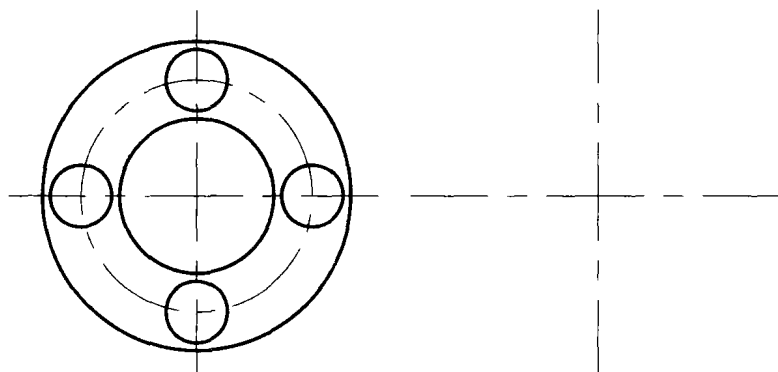
序号

姓名

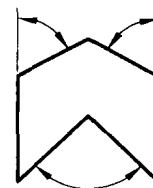
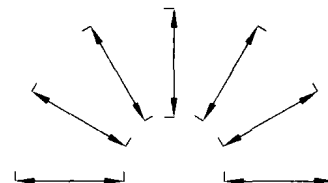
(1) 在指定位置抄画线型。



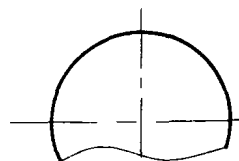
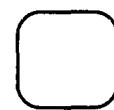
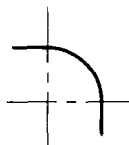
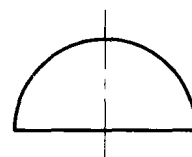
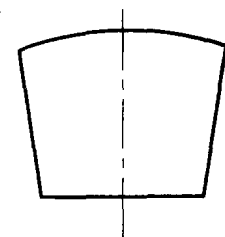
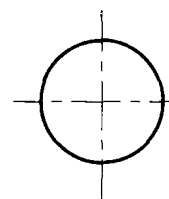
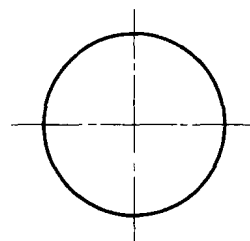
(2) 在指定位置抄画图形。



(3) 注出尺寸、角度数字（直接从图上量取，并取整数）。



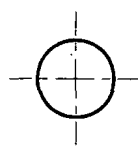
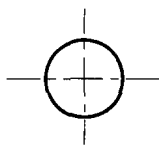
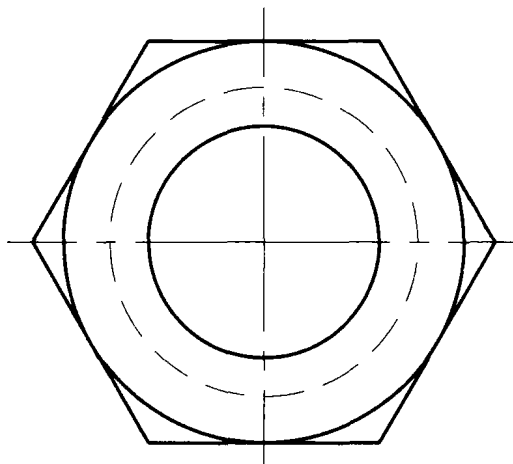
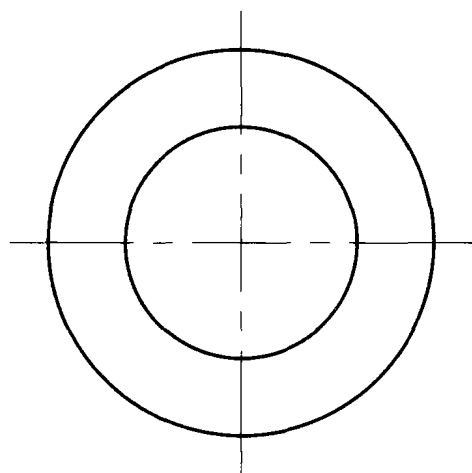
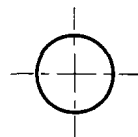
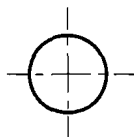
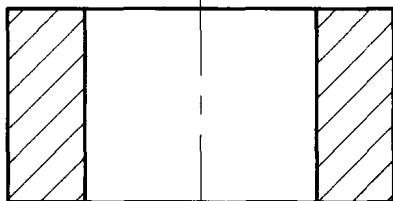
(4) 注出图中直径（大于半圆）和半径尺寸（小于或等于半圆）（直接从图上量取，并取整数）。



班级

序号

姓名



作业要求

- (1) 各种线型应按国标规定画出；
- (2) 点画线相交处应为画相交；
- (3) 图中四个小圆的中心线用细实线代替。

线 型 练 习			1:1		01-01	
			材料		件数	1
制图	(签名)	(日期)	(校名)			
审核	(签名)	(日期)				

班级

序号

姓名

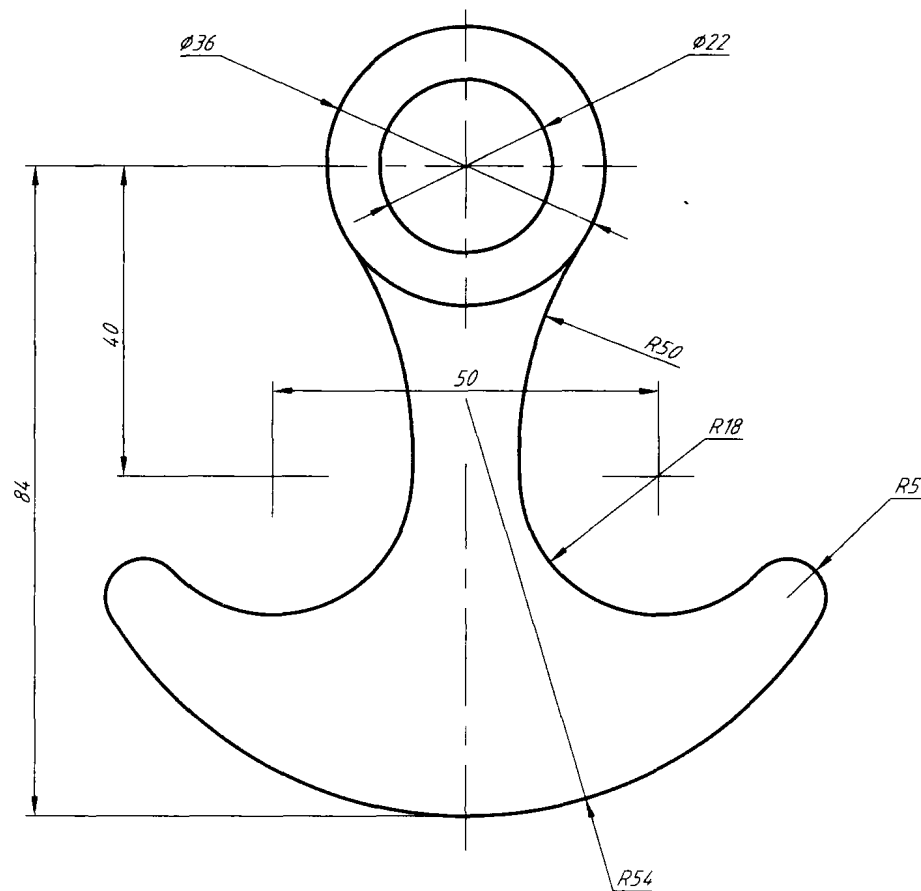
系

班

1.4 几何作图

按规定比例抄画图形在A4幅面的图纸上，图名“几何作图”，图号“01-02”。

4



作业要求

- (1) 图线均匀，圆弧连接要光滑、无尖点；
- (2) 尺寸线上箭头的大小应该一致，形状正确；
- (3) 尺寸数字的填写应符合规定要求。

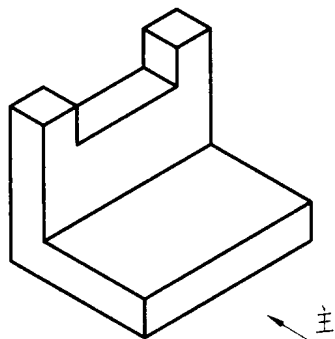
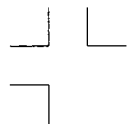
几何作图			1:1		01-02	
			材料		件数	1
制图	(签名)	(日期)	(校名)			
审核	(签名)	(日期)				
			系 班			

班级

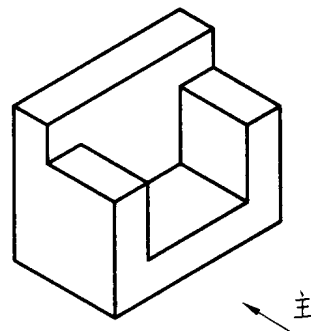
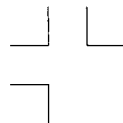
序号

姓名

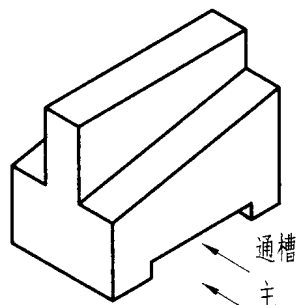
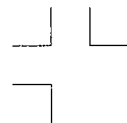
(1)



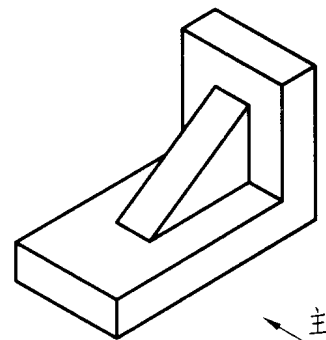
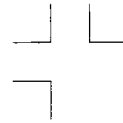
(2)



(3)



(4)



班级

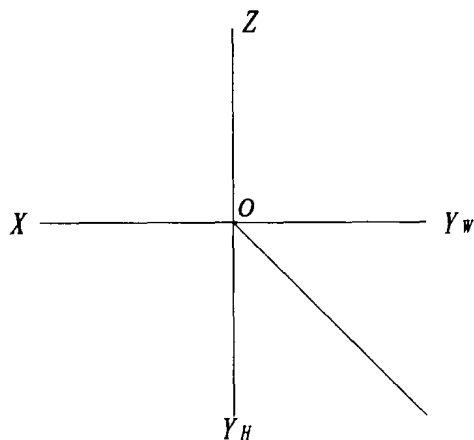
序号

姓名

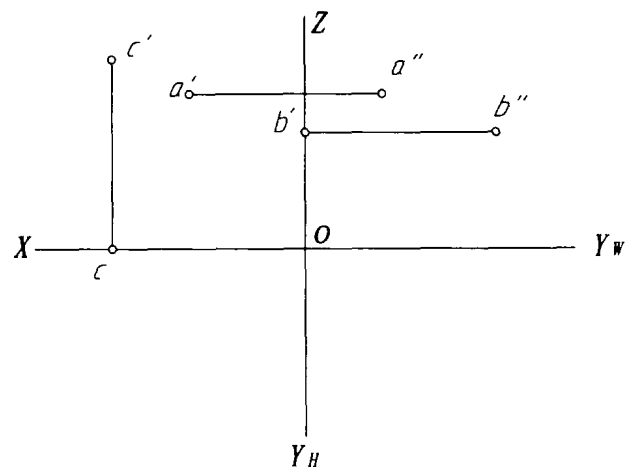
2.2 点、直线、平面的投影(一)

6

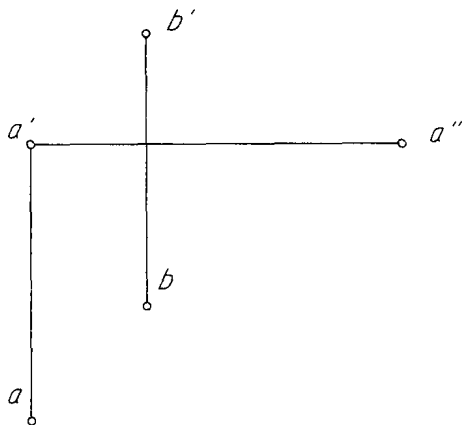
(1) 已知 $A(10, 18, 15)$, $B(15, 7, 21)$ 两点的坐标, 作出它们的投影。



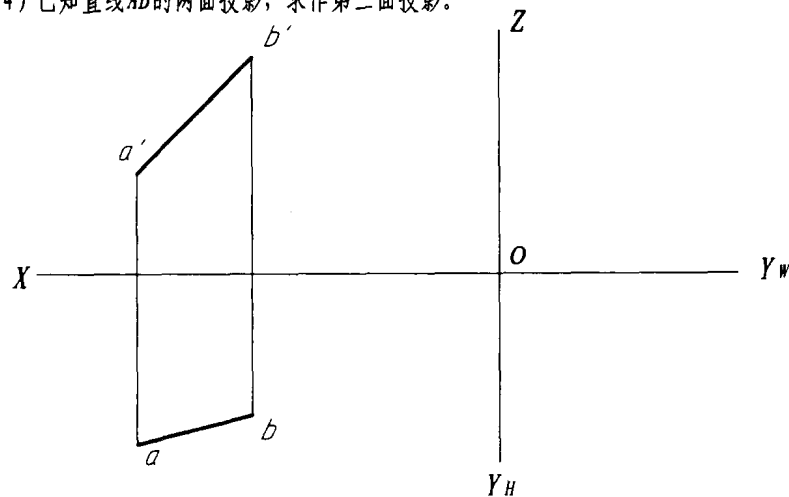
(2) 已知 A, B, C 点的两面投影, 求作它们的第三面投影。



(3) 已知点 A 的三面投影和 B 点的两面投影, 求作无轴体系下 B 点的第三面投影。



(4) 已知直线 AB 的两面投影, 求作第三面投影。

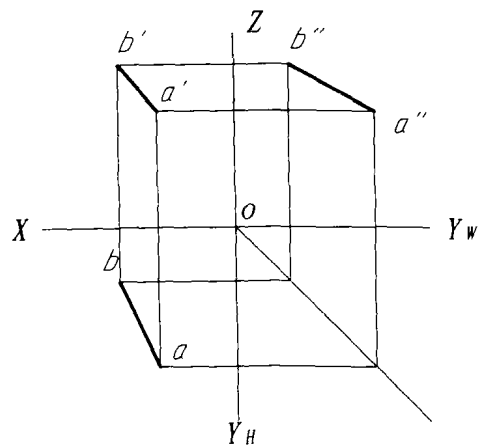


班级

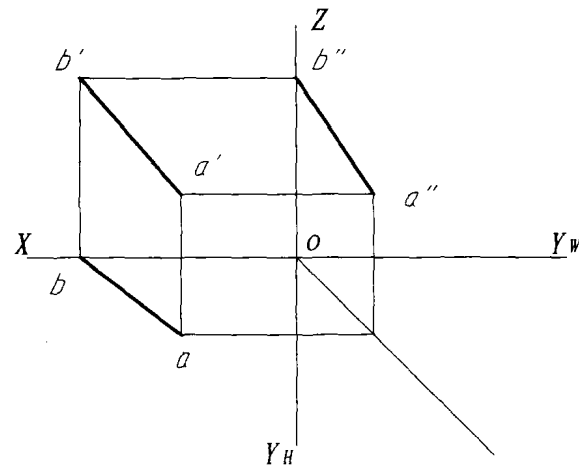
序号

姓名

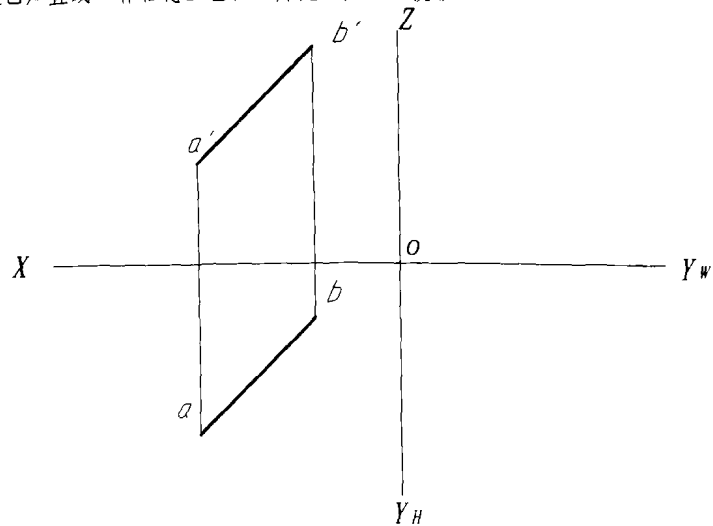
(1) 已知直线 AB 上有一点 K , K 点与 V 面的距离为 12mm , 求点 K 的投影。



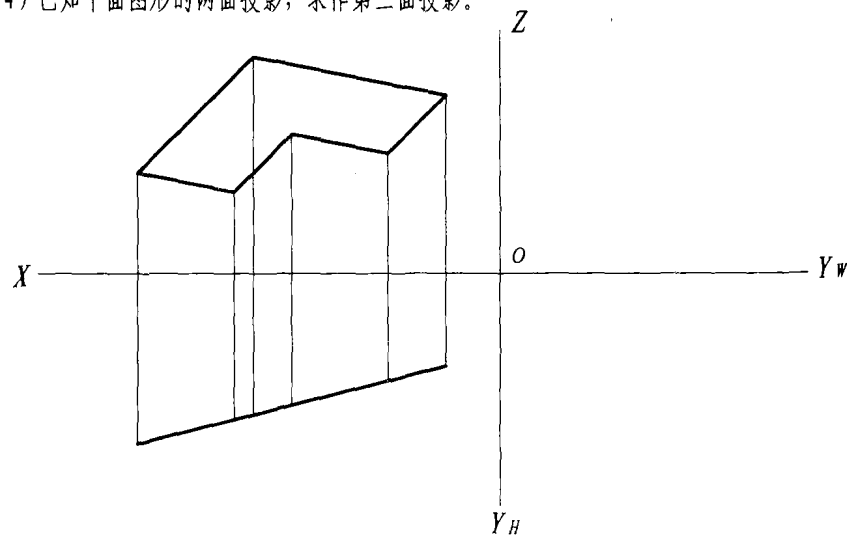
(2) 已知 C 点在直线 AB 上, C 点距 A 点的距离为直线 AB 长度的三分之一, 求 C 点的投影。



(3) 过已知直线 AB 作任意正垂面, 并完成其三面投影。



(4) 已知平面图形的两面投影, 求作第三面投影。



班级

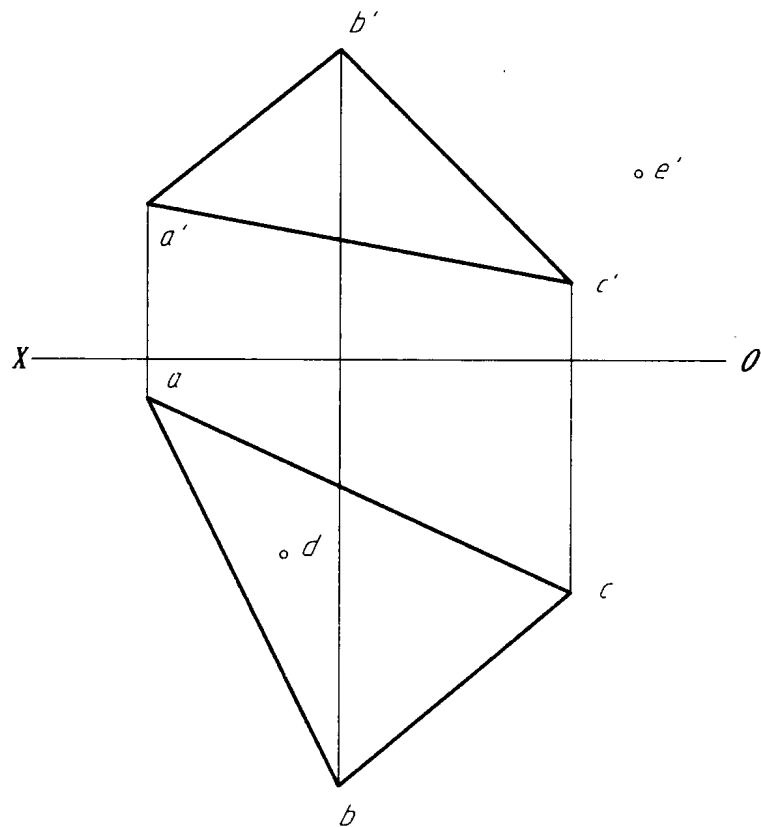
序号

姓名

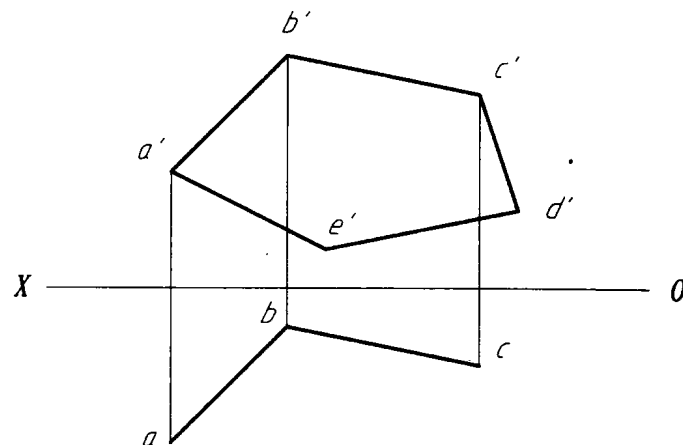
2.2 点、直线、平面的投影(三)

8

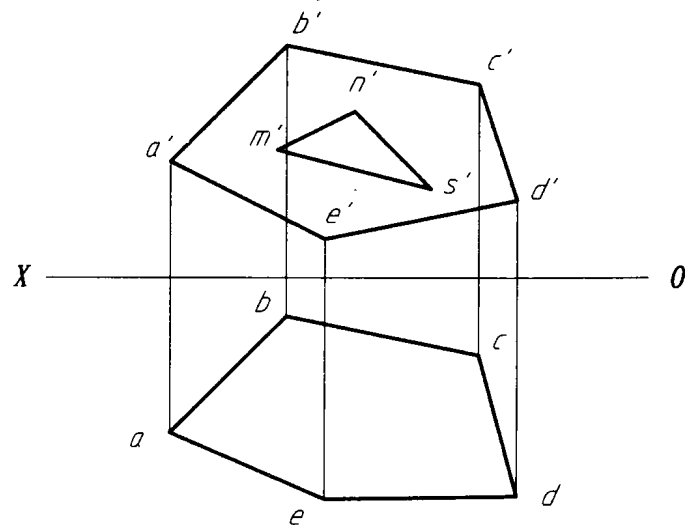
(1) D 、 E 点在平面 ABC 上，完成此两点的另一投影。



(2) 补全 H 面投影。



(3) 已知 $\triangle MNS$ 在平面 $ABCDE$ 上，完成 H 面投影。

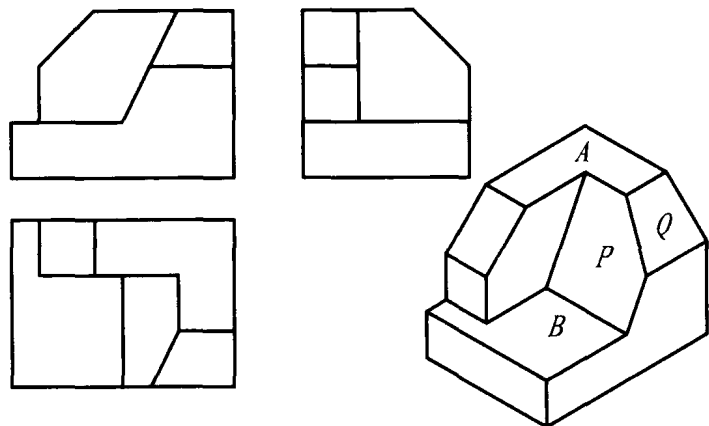


班级

序号

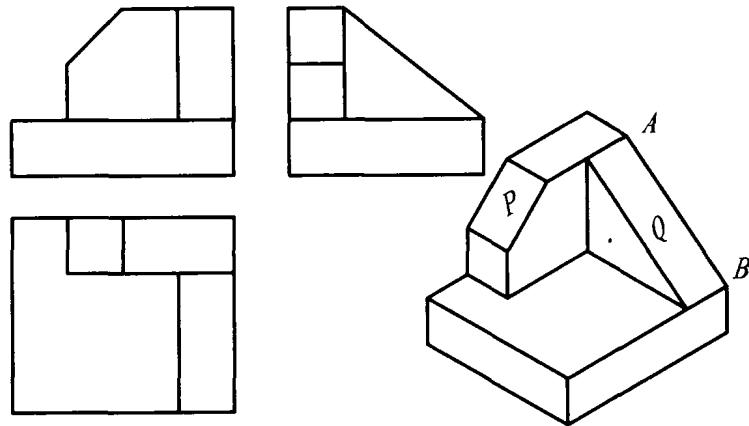
姓名

(1)



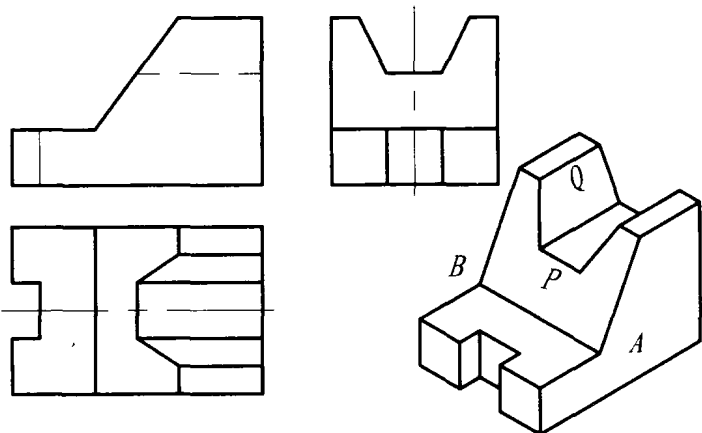
P是_____面，Q是_____面，AB是_____线。
P: ___V___H___W; Q: ___V___H___W; AB: ___V___H___W。

(2)



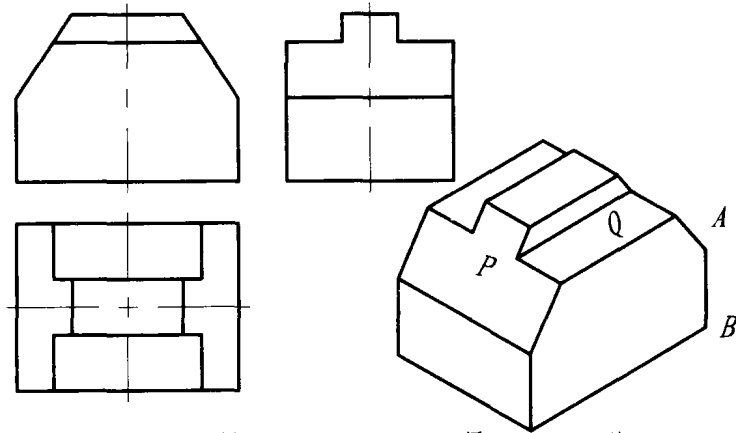
P是_____面，Q是_____面，AB是_____线。
P: ___V___H___W; Q: ___V___H___W; AB: ___V___H___W。

(3)



P是_____面，Q是_____面，AB是_____线。
P: ___V___H___W; Q: ___V___H___W; AB: ___V___H___W。

(4)



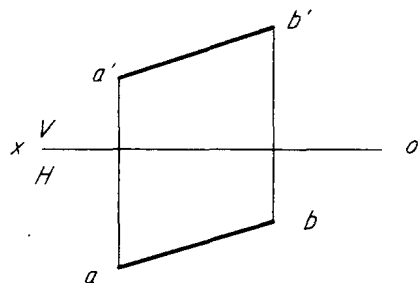
P是_____面，Q是_____面，AB是_____线。
P: ___V___H___W; Q: ___V___H___W; AB: ___V___H___W。

班级

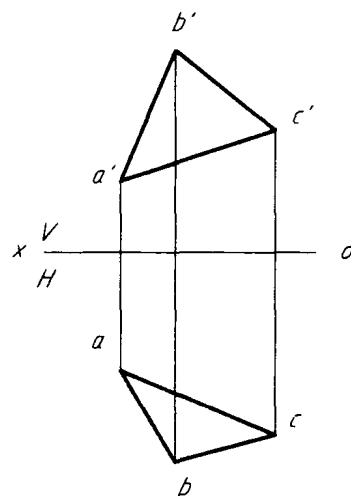
序号

姓名

(1) 求直线 AB 的实长及其对 H 面和 V 面倾角 α 、 β 。



(2) 求平面 $\triangle ABC$ 的实形及其对 H 面和 V 面倾角 α 、 β 。

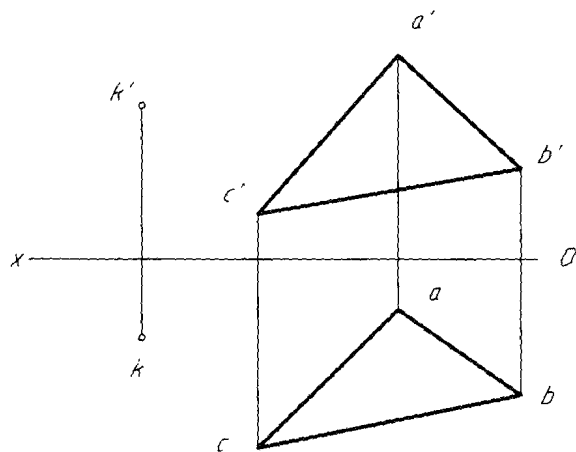


班级

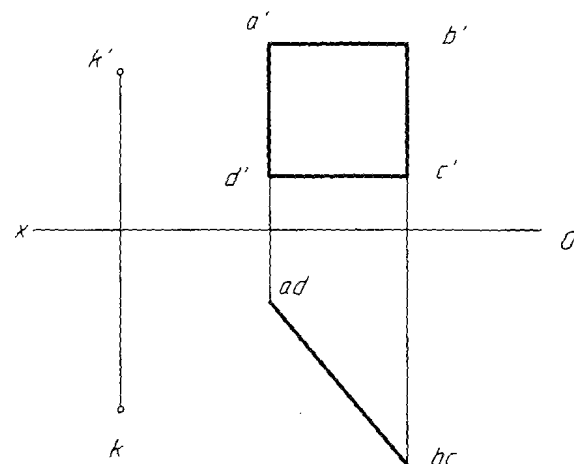
序号

姓名

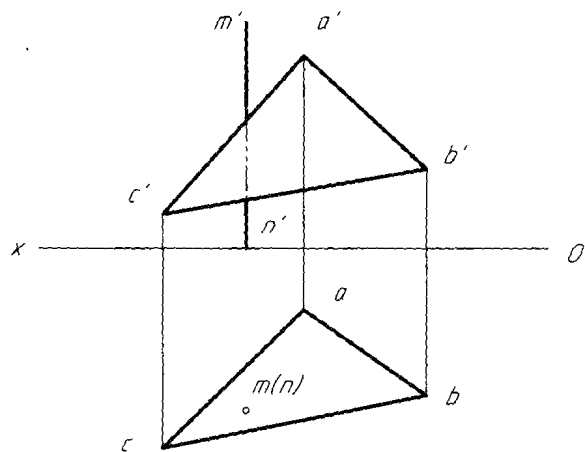
(1) 过点 K 作一条水平线 KL 平行于 $\triangle ABC$ 平面。



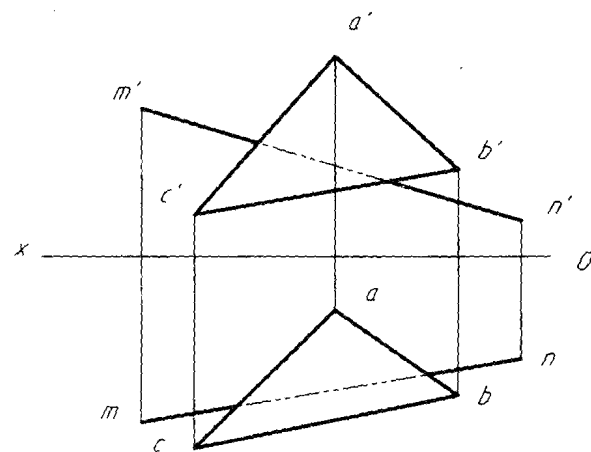
(2) 过点 K 作平面 $ABCD$ 的平行面。



(3) 求铅垂线 MN 与 $\triangle ABC$ 平面的交点 K ，并判别可见性。



(4) 求直线 MN 与 $\triangle ABC$ 面的交点 K ，并判别可见性。

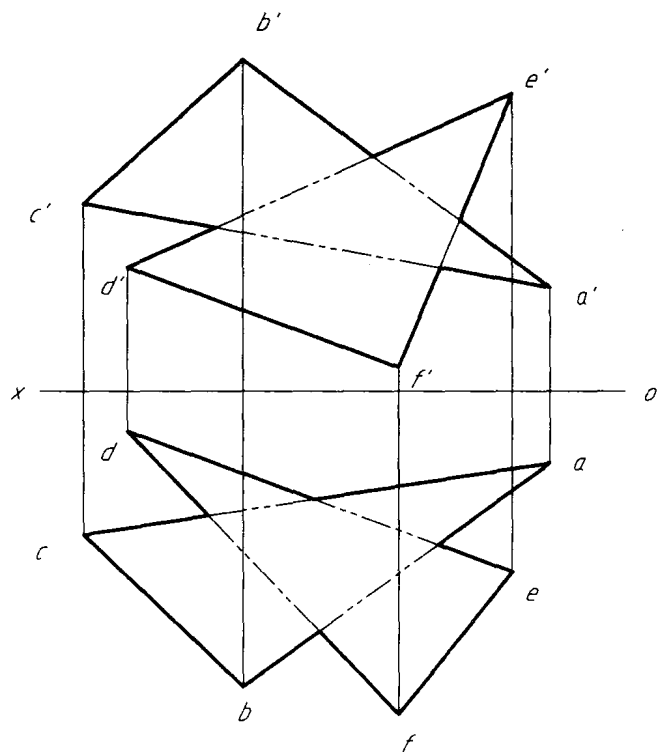


班级

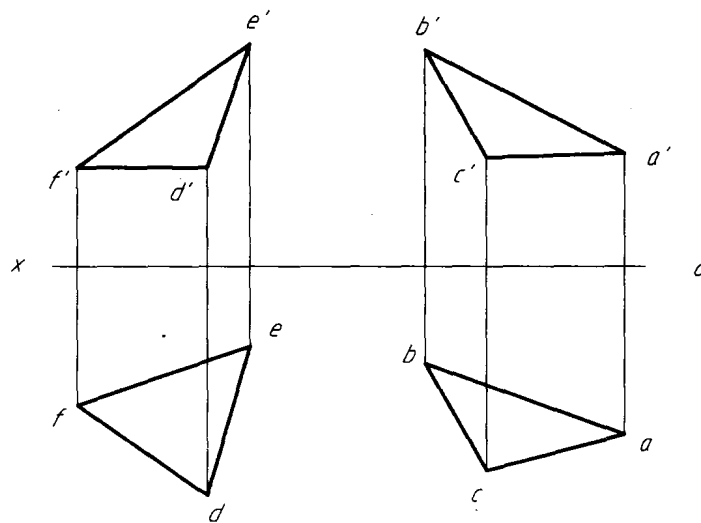
序号

姓名

(5) 求两倾斜面的交线。



(6) 用辅助平面法求两倾斜面的交线。

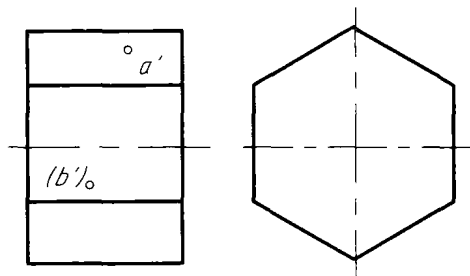


班级

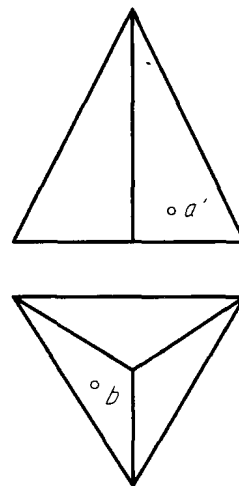
序号

姓名

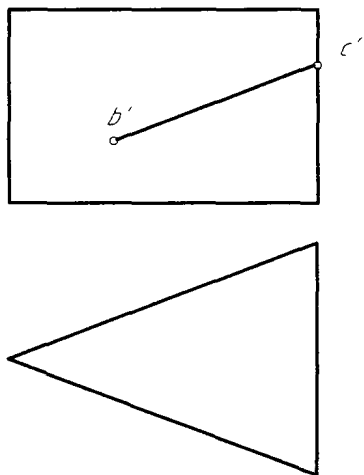
(1) 完成六棱柱的水平投影, 并求其表面上点 A 、 B 的另两面投影。



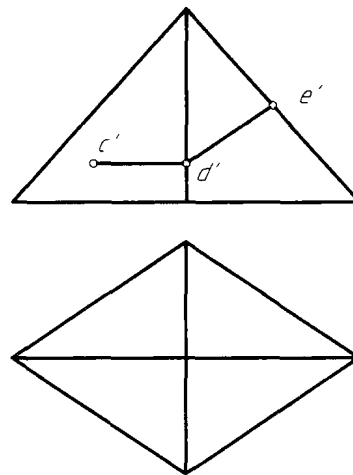
(2) 完成三棱锥的侧面投影, 并求其表面上点 A 、 B 的另两面投影。



(3) 完成三棱柱的侧面投影, 并求其表面上线段 BC 的另两面投影。



(4) 完成四棱锥的侧面投影, 并求其表面上线段 CD 、 DE 的另两面投影。



班级

序号

姓名