


高等学校通用教材

# 建筑制图与阴影透视习题集

● 赵景伟 编著 魏秀婷 主审

 北京航空航天大学出版社

TU204-44  
Z307.1/2

# 建筑制图与阴影透视习题集

赵景伟 编著 魏秀婷 主审

北京航空航天大学出版社

## 内 容 简 介

本习题集与北京航空航天大学出版社出版的、并由赵景伟、魏秀婷、张晓玮编著的《建筑制图与阴影透视》教材配套使用。

本习题集的主要内容有建筑制图的基本知识;点、线、面的投影及直线与平面、平面与平面的相对位置;换面法;曲线曲面;基本形体的投影;立体的截交线与相贯线;组合体的投影图;标高投影;轴测投影;房屋建筑的图样画法;建筑施工图;房屋结构图;室内装修施工图;建筑阴影基本知识;平面立体及平面建筑形体的阴影;曲面立体的阴影;透视投影的基本知识;透视图的作图方法;透视图的辅助画法;曲面体的透视;透视图中的阴影、倒影和虚像。

本书可作为高等学校工科本科土木工程、建筑学、城市规划、艺术设计等专业建筑制图与阴影透视的习题集,也可供其他相关本科专业或职业技术学院、成人教育、电视大学等有关专业选用。

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑制图与阴影透视习题集/赵景伟编著. —北京:  
北京航空航天大学出版社, 2005. 1  
ISBN 7-81077-604-5

I. 建… II. 赵… III. 工程制图—透视投影—高等学校—习题 IV. TU204-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 137412 号

## 建筑制图与阴影透视习题集

赵景伟 编著 魏秀婷 主审

责任编辑 金友泉

\*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(100083) 发行部电话:82317024 传真:82328026

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

E-mail:pressell@publica.bj.cninfo.net

北京市松源印刷有限公司印装 各地书店经销

开本:787×1092 1/8 印张:13.5 字数:346 千字

2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月第 1 次印刷 印数:5 000 册

ISBN 7-81077-604-5 定价:17.00 元

## 前 言

本习题集与北京航空航天大学出版社出版的、并由赵景伟、魏秀婷、张晓玮编著的《建筑制图与阴影透视》教材配套使用,目录的 1~14 与教材的第 1 章~第 14 章相对应,而目录的 15~22 分别对应教材的第 16 章~第 23 章。

《建筑制图与阴影透视》是一本实践性很强的教科书,对于初学者来说,具有一定的难度。习题和绘图作业是课程实践性教学环节的重要内容,很多在课堂教学中能理解和掌握的基础理论和基本知识,若不通过实践和训练,便得不到消化和巩固。

本习题集将配合教材,内容上做到由浅入深、循序渐进,使初学者能逐渐学会运用基础理论和基本知识处理实际问题,逐步提高绘图和读图能力,并能熟练地绘制建筑阴影和透视图。

本习题集的习题数量略多于各专业教学所需的分量,以便在满足课程教学基本要求的前提下,教师在指定习题时有选择的余地。

本习题集的习题要用铅笔完成(需要上墨的作业由教师指定)。习题中的字体和图线均按国家标准书写和绘制,各种作图应清晰、准确,图线的基本线宽  $b$  (即粗线的宽度)用 0.5 mm,绘图作业中的线型、线宽按照作业要求绘制或由教师指定。

本书由山东科技大学土木建筑学院建筑系组织编写,在编写中参考了大量的有关著作,在此对这些编著者表示衷心的感谢!

参加本习题编写工作的有:赵景伟(第 1~13、16~23 章)、山东科技大学建筑设计研究院陈炳志(第 14 章),魏秀婷(主审)对本书作了详细的审阅,并提出了宝贵的意见。

本书得到了北京航空航天大学出版社的热情帮助,在此表示衷心的感谢!

书中不当之处敬请广大同仁和读者批评指正。

编 者

2004 年 10 月

# 目 录

## 1. 建筑制图的基本知识

- 1-1 字体练习 ..... (1)
- 1-2 线型练习 ..... (2)
- 1-3 圆弧连接 ..... (3)
- 1-4 几何作图 ..... (4)

## 2. 投影的基本知识

- 2-1 物体的三面投影 ..... (5)

## 3. 点、线、面的投影

- 3-1 点的投影 ..... (6)
- 3-2 直线的投影 ..... (8)
- 3-3 平面的投影 ..... (10)

## 4. 直线与平面、平面与平面的相对位置

- 4-1 直线和平面 ..... (11)
- 4-2 平面和平面 ..... (12)
- 4-3 解综合题 ..... (13)

## 5. 换面法

- 5-1 换面法 ..... (16)

## 6. 曲线与曲面

- 6-1 曲线与曲面 ..... (18)

## 7. 基本形体的投影

- 7-1 平面立体的投影 ..... (20)
- 7-2 曲面立体的投影 ..... (21)

## 8. 立体的截交线与相贯线

- 8-1 平面与平面立体相交  
..... (22)
- 8-2 平面与曲面立体相交  
..... (24)
- 8-3 两平面立体相交 ..... (26)

- 8-4 平面立体与曲面立体  
相交 ..... (27)

- 8-5 两曲面立体相交 ..... (28)

## 9. 组合体的投影图

- 9-1 组合体的投影图 ..... (29)
- 9-2 根据轴测图画投影图  
..... (31)
- 9-3 组合体的尺寸标注  
..... (32)
- 9-4 补全组合体的三面投  
影 ..... (33)
- 9-5 补全组合体投影中所  
漏图线 ..... (36)
- 9-6 组合体的构思 ..... (37)
- 9-7 补全组合体的三面投  
影 ..... (38)

## 10. 标高投影

- 10-1 标高投影 ..... (39)

## 11. 轴测投影

- 11-1 轴测投影 ..... (41)

## 12. 房屋建筑的图样画法

- 12-1 房屋建筑的图样画法  
..... (45)

## 13. 建筑施工图

- 13-1 建筑施工图 ..... (51)

## 14. 房屋结构图

- 14-1 房屋结构图 ..... (60)

## 15. 建筑阴影概述

- 15-1 点和直线的落影 ..... (65)

- 15-2 直线的落影 ..... (66)

- 15-3 平面的落影 ..... (67)

## 16. 平面立体及平面建筑形体的阴影

- 16-1 平面立体的阴影 ..... (68)

- 16-2 建筑形体的阴影 ..... (70)

## 17. 曲面立体的阴影

- 17-1 曲面立体的阴影 ..... (76)

## 18. 透视投影的基本知识

- 18-1 透视投影的基本知识  
..... (79)

## 19. 透视图的作图方法

- 19-1 迹点灭点法作透视图  
..... (80)

- 19-2 量点法作透视图 ..... (86)

- 19-3 网格法作透视图 ..... (87)

- 19-4 室内透视作图 ..... (88)

- 19-5 三点透视作图 ..... (90)

## 20. 透视图的辅助画法

- 20-1 透视图的辅助画法  
..... (92)

## 21. 曲面体的透视

- 21-1 曲面体的透视 ..... (93)

## 22. 透视图中的阴影

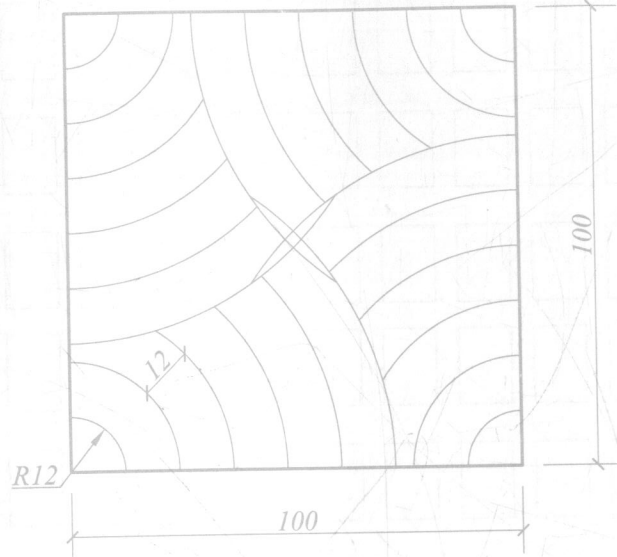
- 22-1 透视阴影 ..... (95)

- 22-2 倒影和虚像 ..... (100)

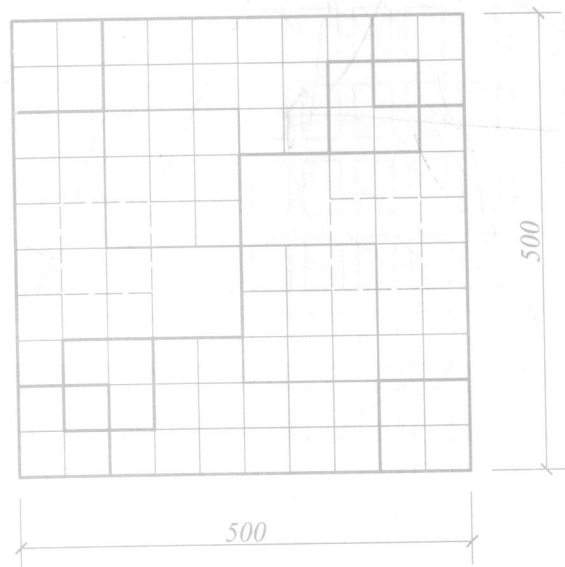


作业要求:

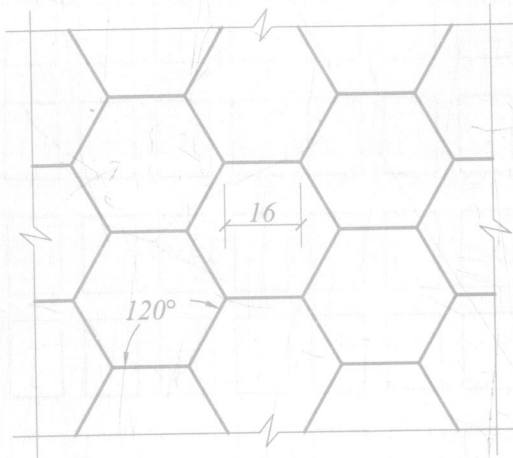
1. 用A3幅面及图中给定的比例, 用铅笔抄绘所给图样。
2. 正确使用绘图工具和仪器, 所绘图形线型分明, 尺寸标注正确。
3. 标题栏由教师指定, 图中仅为参考。
4. 图名汉字用10号字, 标题栏中"线型练习"用10号字, 其余用5号或7号字。先打好格子再书写。
5. 图中数字字高 $h=3.5\sim 5$  mm, 粗线宽 $b=0.7$  mm。



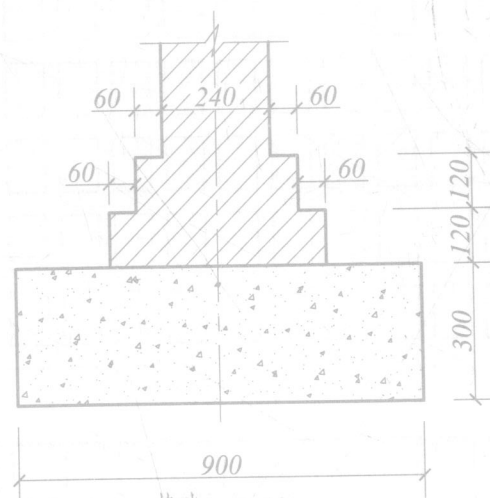
图案(一) 1:1



图案(三) 1:5



图案(二) 1:1

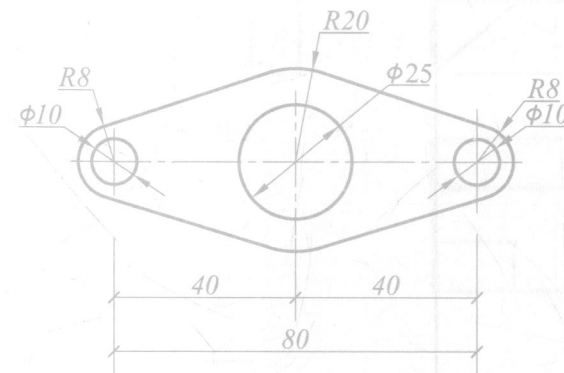
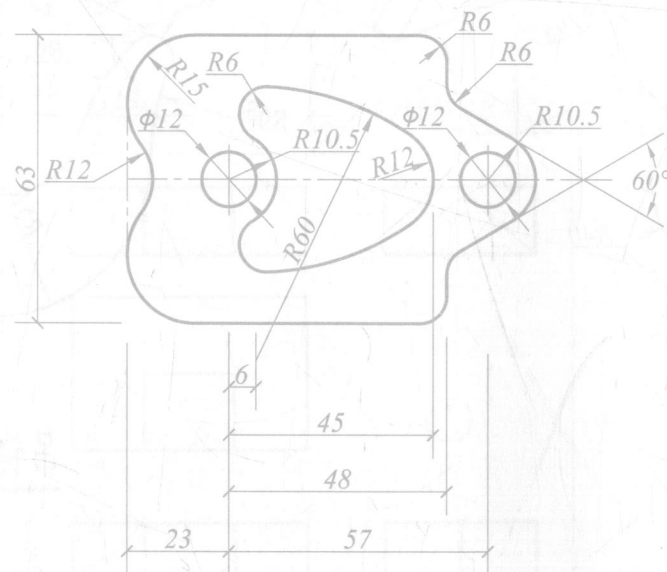
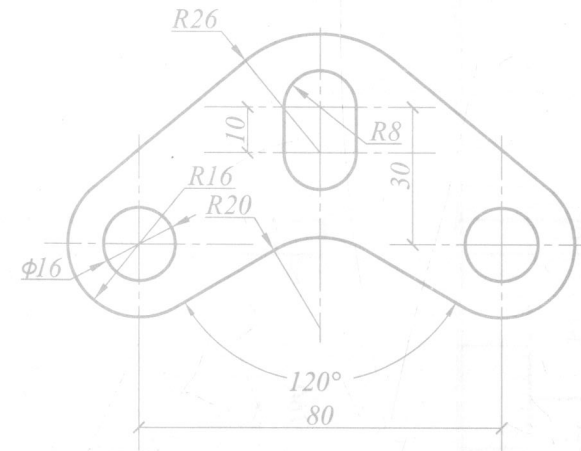
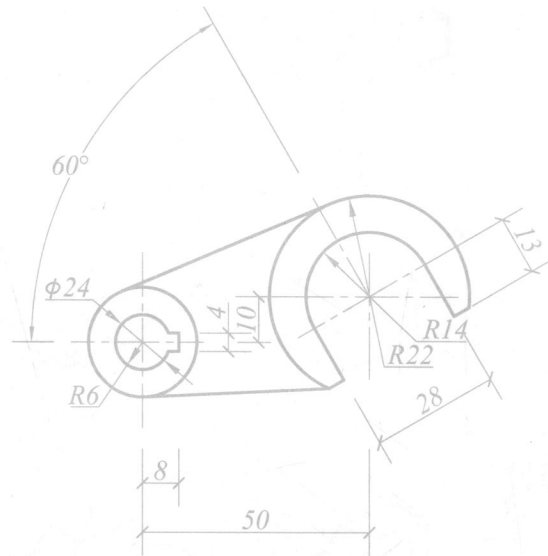


基础 1:10

线型练习		班级	成绩
		学号	
制图		专业	
审核			

作业要求:

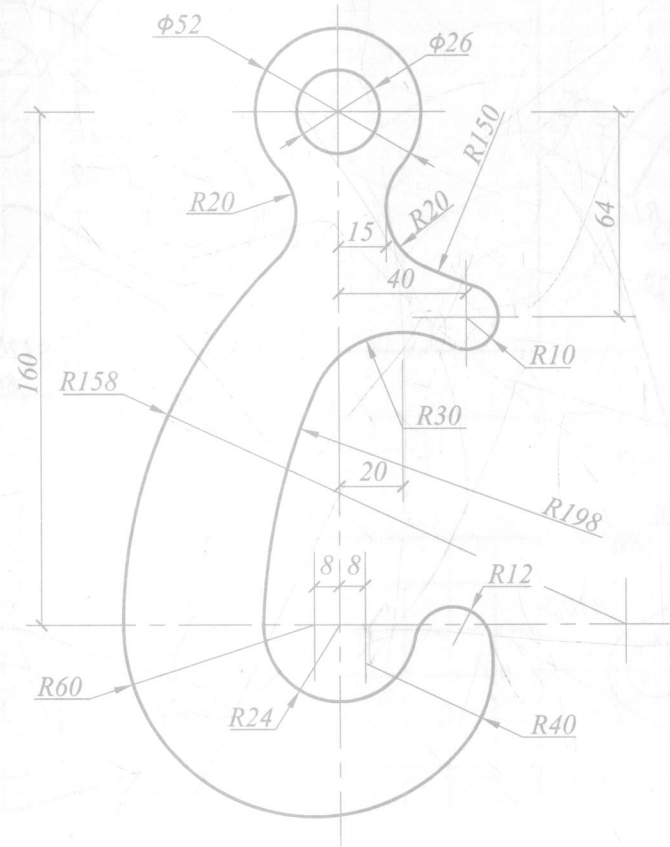
1. 用A3幅面及1:1的比例,用铅笔抄绘所给图样。
2. 要求线型分明,尺寸标注正确,线段之间的连接光滑准确。
3. 标题栏由教师指定,图中仅为参考。
4. 图名汉字用10号字,标题栏中"圆弧连接"用10号字,其余用5号或7号字。先打好格子再书写。
5. 图中数字字高 $h=3.5\sim 5$  mm,粗线宽 $b=0.7$  mm。



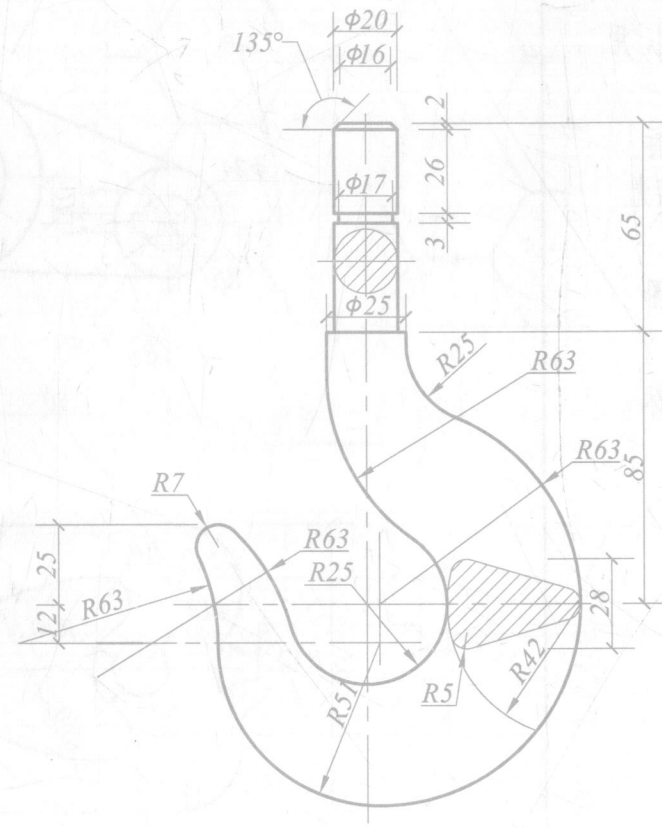
圆弧连接		班级	成绩
		学号	
制图		专业	
审核			

作业要求:

1. 用A2幅面及1:1的比例, 用铅笔抄绘所给图样。
2. 要求线型分明, 尺寸标注正确, 线段之间的连接光滑准确。
3. 标题栏由教师指定, 图中仅为参考。
4. 图名汉字用10号字, 标题栏中"几何作图"用10号字, 其余用5号或7号字。先打好格子再书写。
5. 图中数字字高 $h=3.5\sim 5$  mm, 粗线宽 $b=0.7$  mm。



虎头钩 1:1



吊钩 1:1

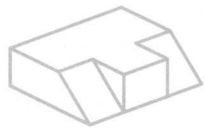
几何作图		班级	成绩
制图		学号	
审核			专业

图框线

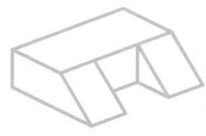
4	几何作图	班级	姓名	学号	成绩	1-4
---	------	----	----	----	----	-----



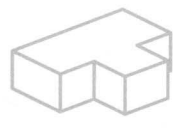
根据所给的立体图找出对应的投影图，在圆圈内填上其立体图编号。



①



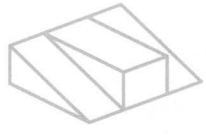
②



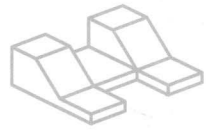
③



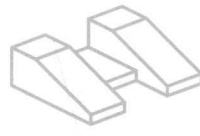
④



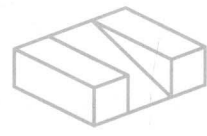
⑤



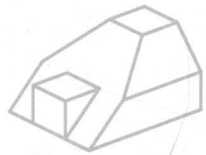
⑥



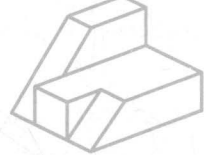
⑦



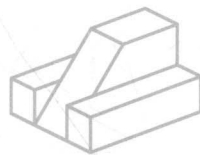
⑧



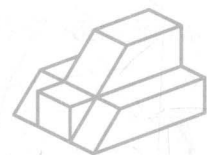
⑨



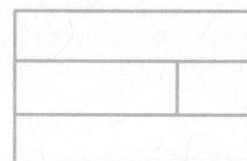
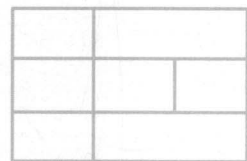
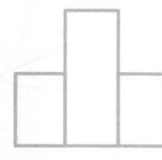
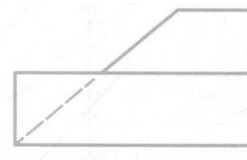
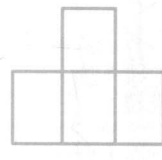
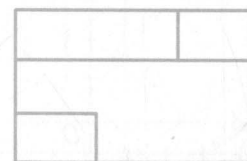
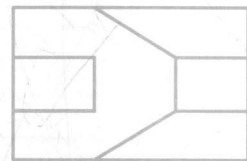
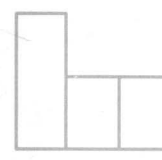
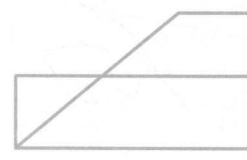
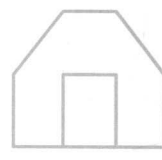
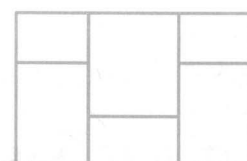
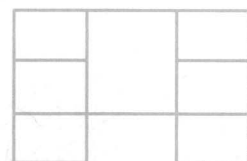
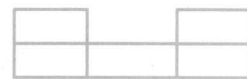
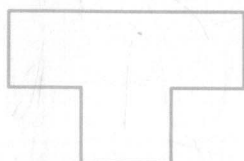
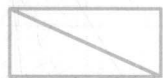
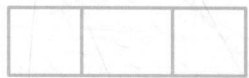
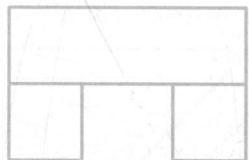
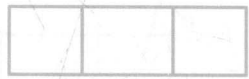
⑩



⑪



⑫



2-1

物体的三面投影

班级

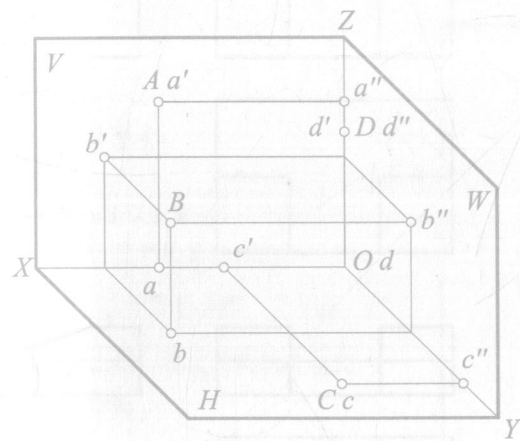
姓名

学号

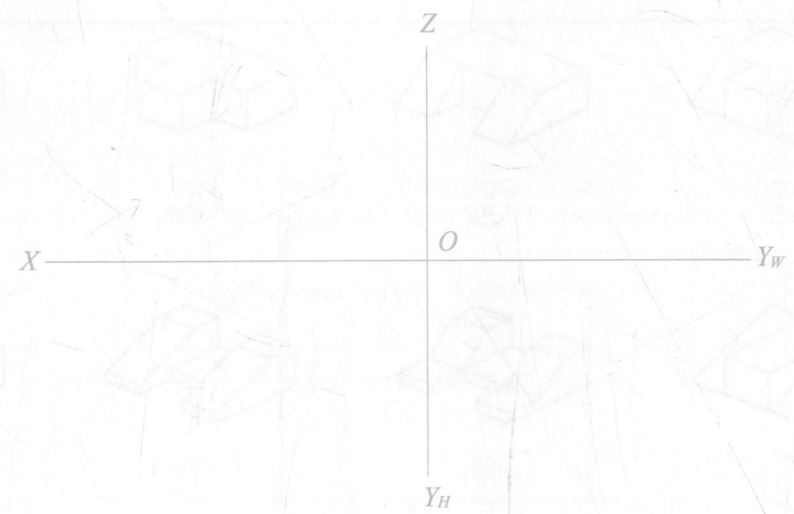
成绩

5

1. 根据A、B、C、D点的立体图,从图中量取坐标值,画出它们的投影图。



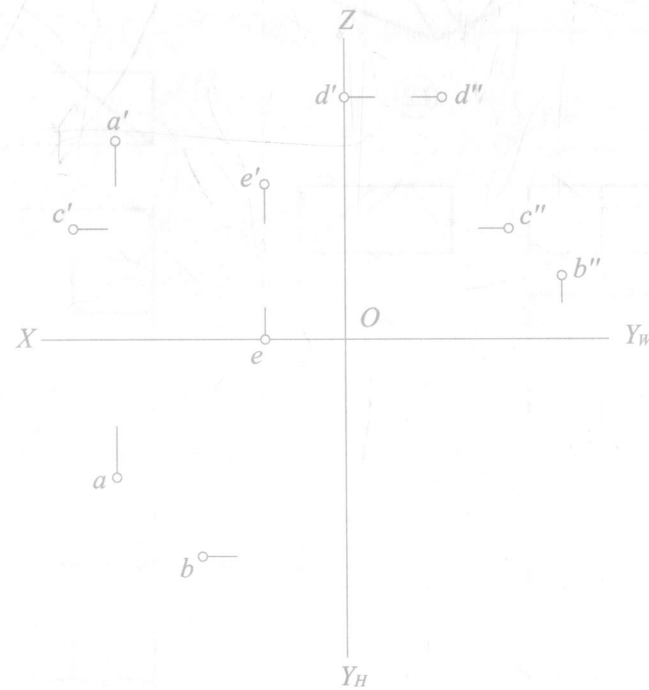
3. 已知A点距V面25, 距H面20, 距W面30; B点在W面上, 距V面10, 距H面5; C点在OY轴上, 距V面15, 画出它们的投影图, 并用粗实线将它们的同面投影两两连线。



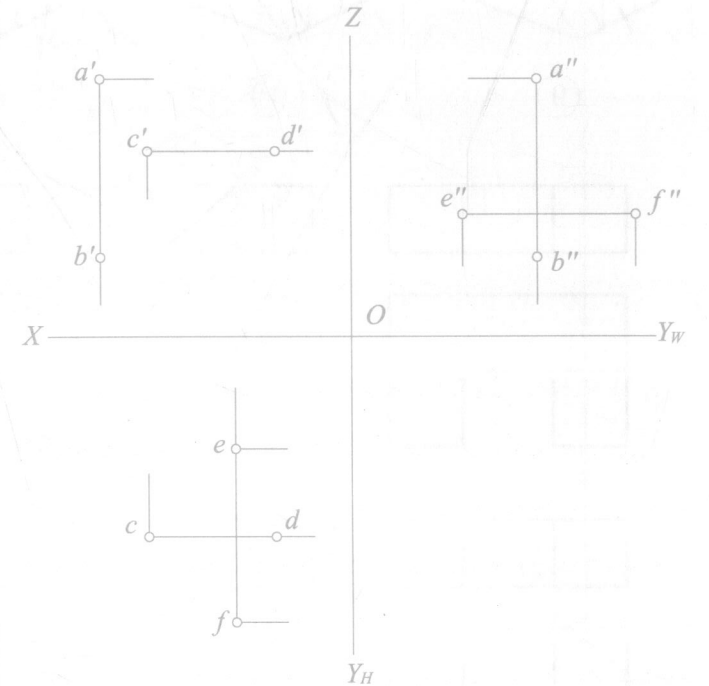
2. 已知各点坐标: A(7, 1, 3)、B(5, 0, 4)、C(0, 0, 5)、D(1, 5, 6), 求各点的投影, 并用粗实线将它们的同面投影两两相连。



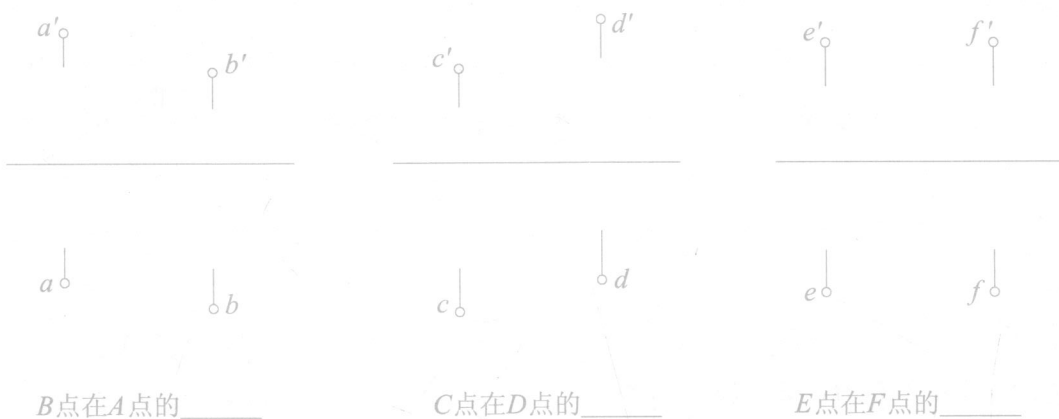
4. 已知下列各点的两面投影, 求它们的第三面投影。



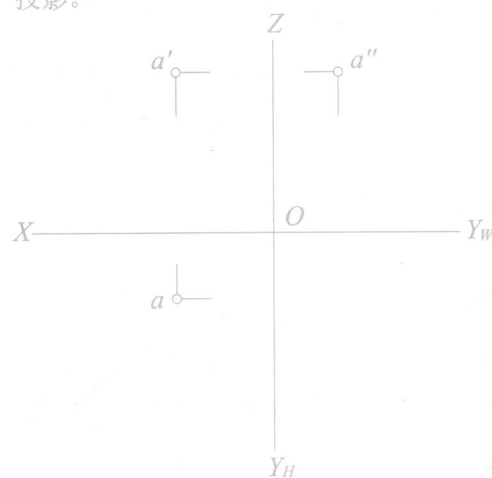
5. 已知点的两面投影, 求它们的第三面投影, 并判别重点点的可见性。



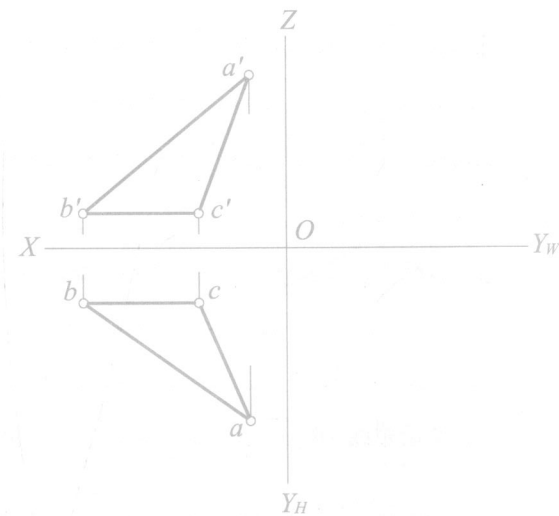
6. 判断下列各点的相对位置。



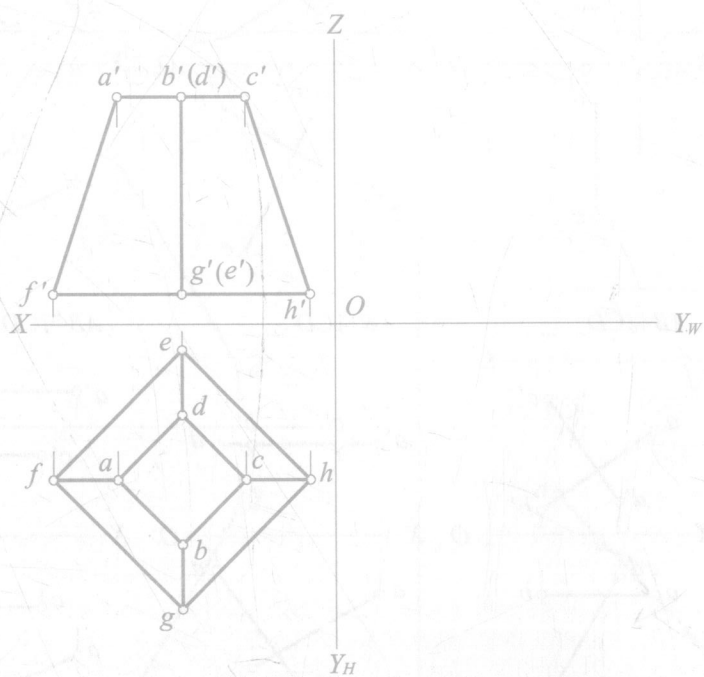
7. 已知B点在A点下方15, 左方10, 前方15; C点在A点正左方15, 求作B、C两点的三面投影。



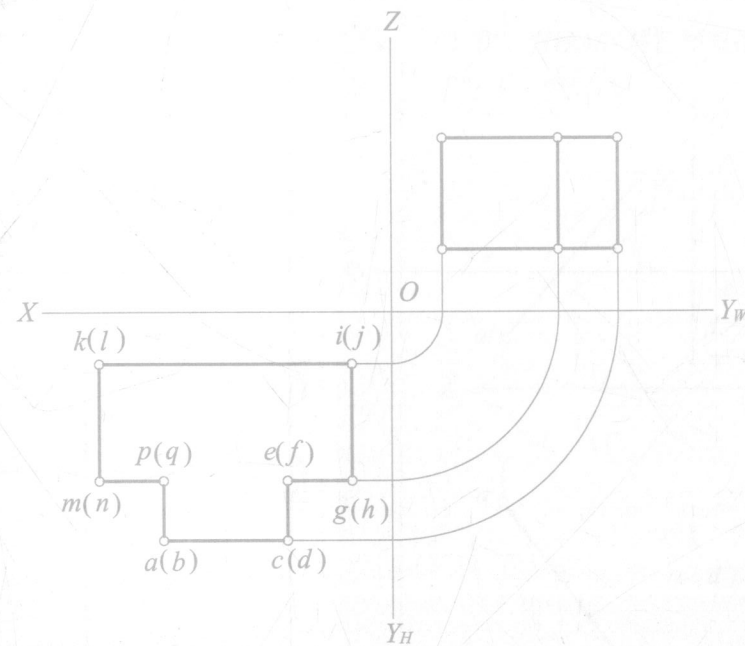
8. 作出 $\triangle ABC$ 的W投影, 并判别重影点的可见性。



9. 已知四棱台的H、V面投影, 求W面投影。



10. 已知形体的H、W面投影, 求V面投影。



3-1

点的投影

班级

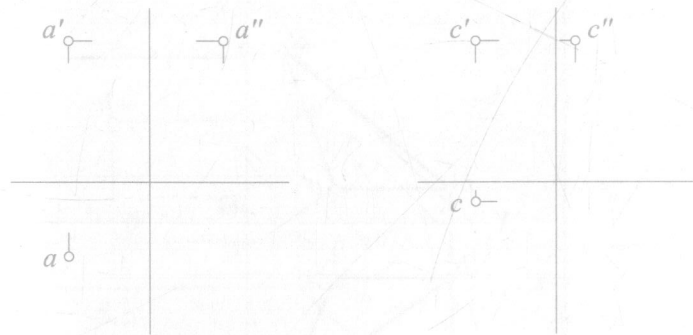
姓名

学号

成绩

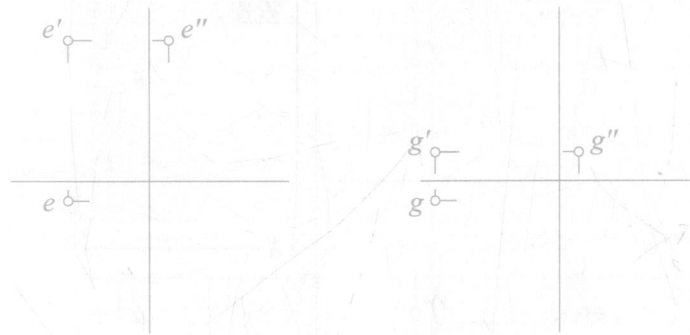
7

1. 过已知点作实长为15 mm的线段。



作铅垂线AB

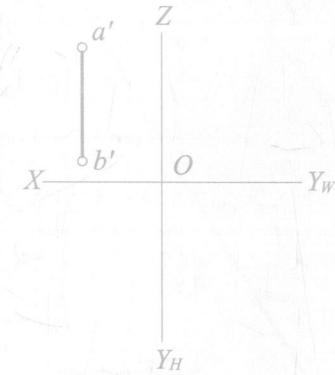
作正垂线CD



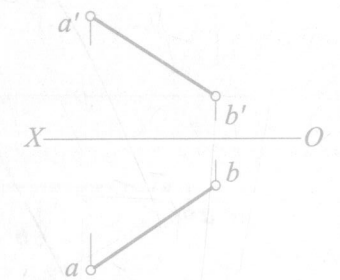
作水平线EF, 使 $\beta=60^\circ$

作正平线GH, 使 $\alpha=45^\circ$

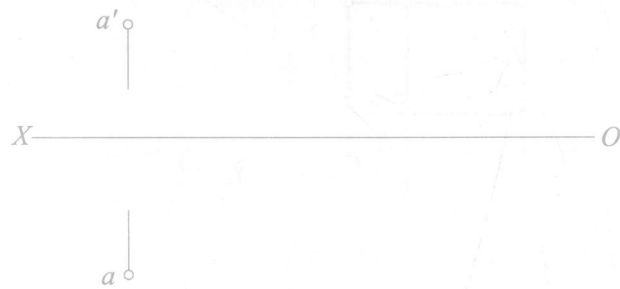
2. 已知铅垂线AB到V面的距离为到W面的一半, 求AB的H、W面投影。



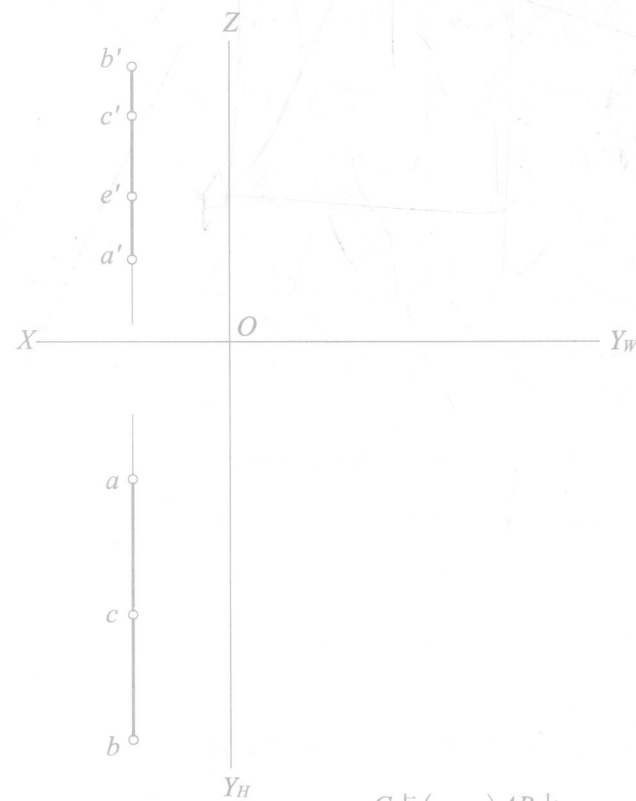
3. 求直线AB的实长以及对H面、V面的夹角 $\alpha$ 、 $\beta$ 。



4. 过A点作直线AB, 使AB实长为40,  $\alpha=45^\circ$ ,  $\beta=30^\circ$ 。

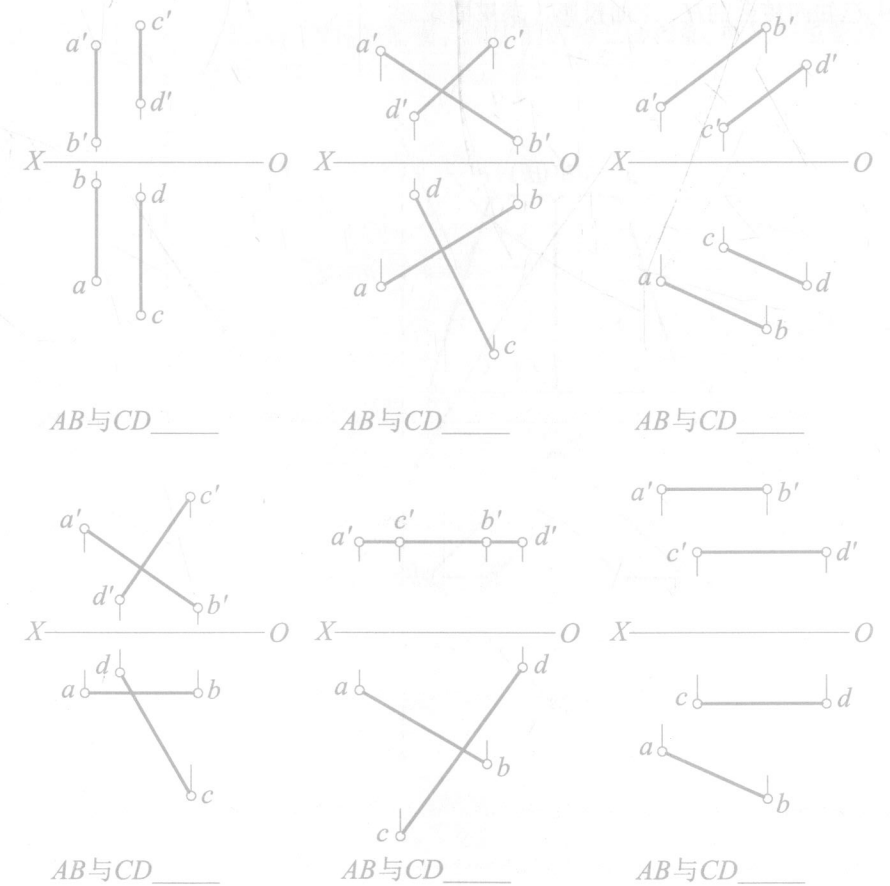


5. 已知直线AB和C点的V、H面投影, 检验C点是否在AB上? 在直线AB上找一点D, 使 $AD:DB=3:2$ , 并且求出直线AB上点E的其余两投影。



C点( )AB上

6. 判断两直线的相对位置。



AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

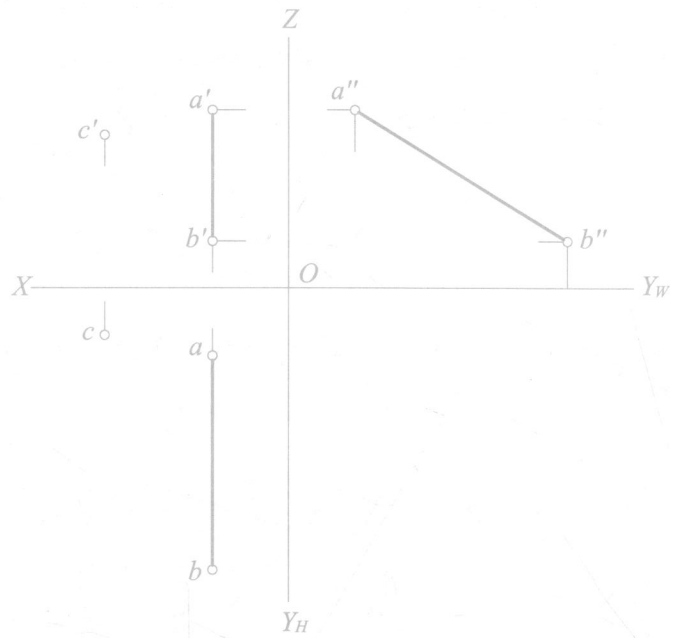
AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

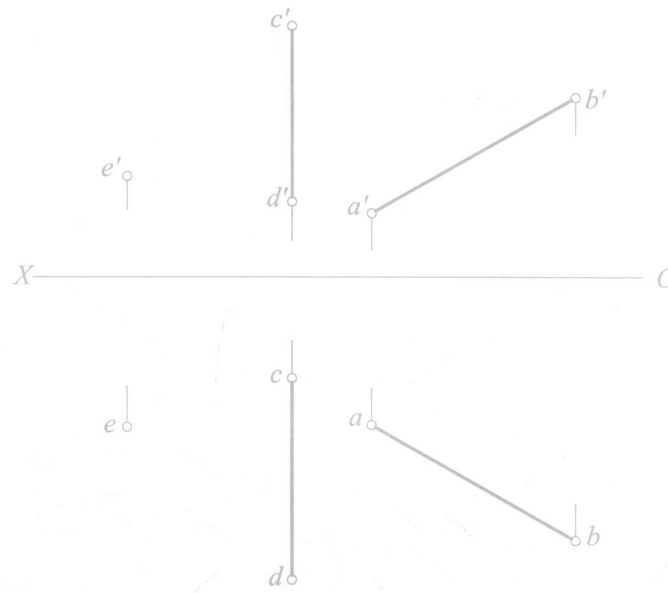
AB与CD \_\_\_\_\_

AB与CD \_\_\_\_\_

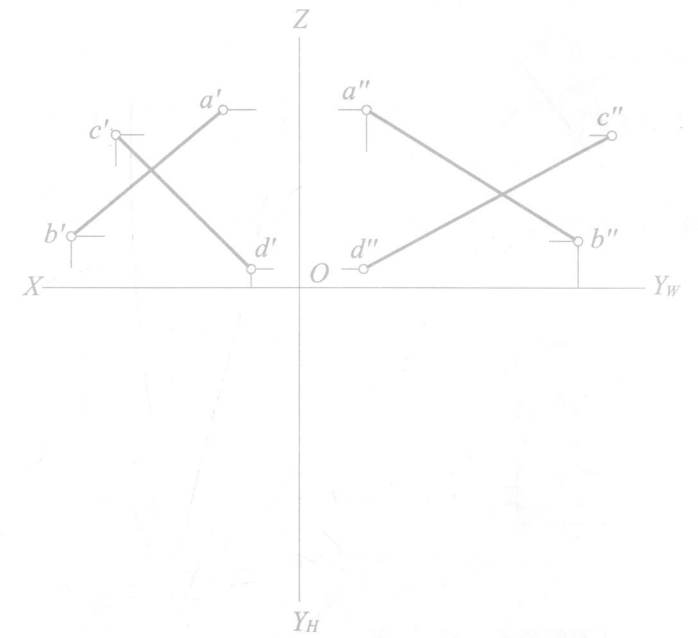
7. 过点C作直线AB的平行线CD, AB与CD指向相同, 直线CD的实长为25 mm, 完成直线CD的三面投影。



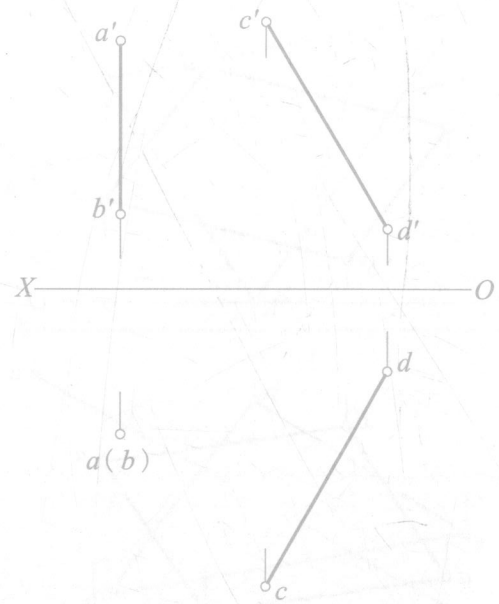
8. 过E点作直线AB的平行线EF, EF与CD是否相交?



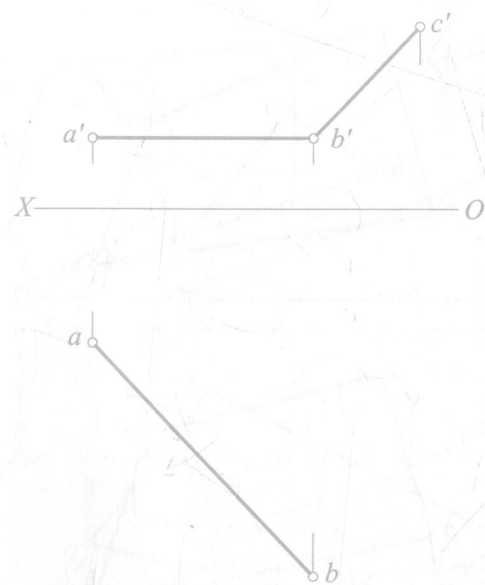
9. 已知两交叉直线AB和CD的两面投影, 求它们的第三面投影, 并且标明重影点的可见性。



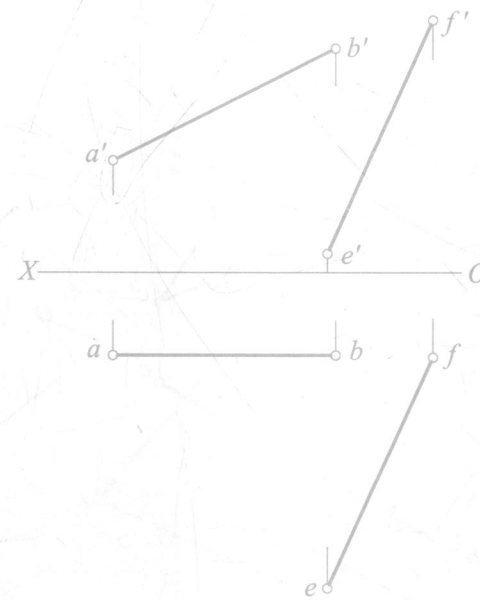
10. 求两交叉直线AB、CD的公垂线EF。



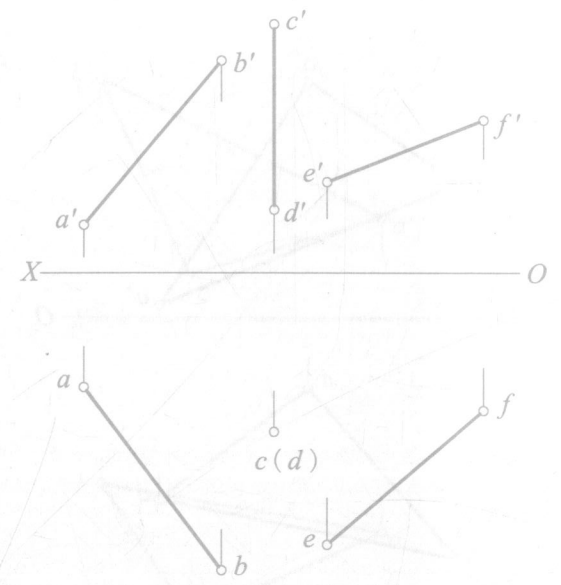
11. 完成矩形ABCD的两面投影。



12. 完成矩形ABCD的两面投影, 顶点C在EF上。



13. 作一直线MN与已知直线AB、CD相交, 且平行于直线EF。



3-2

直线的投影

班级

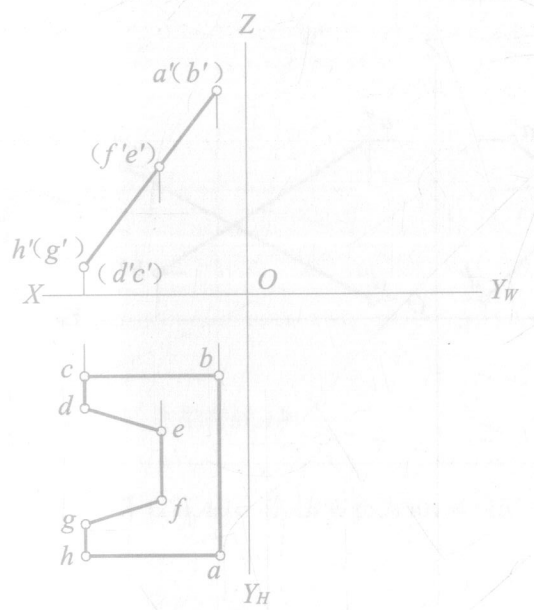
姓名

学号

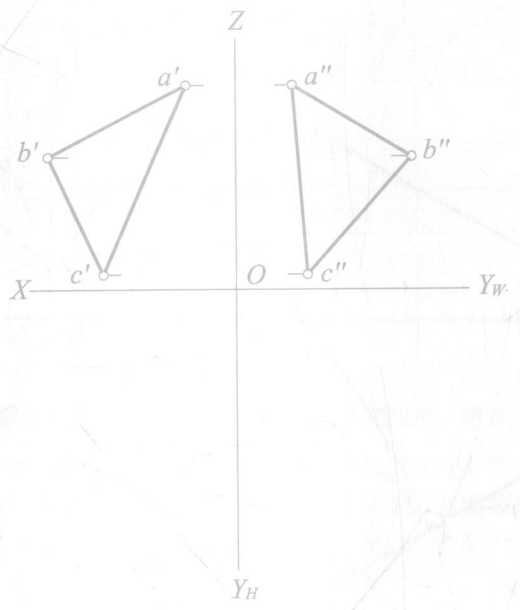
成绩

9

1. 作出平面的第三投影，并判别各平面在投影体系中的位置。

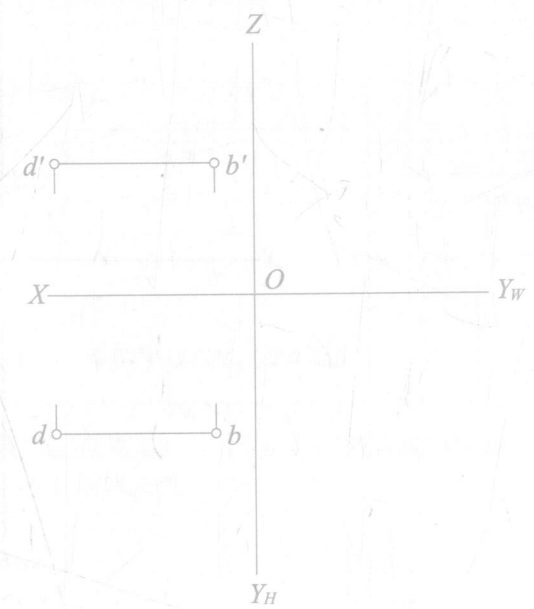


平面图形是\_\_\_\_\_面

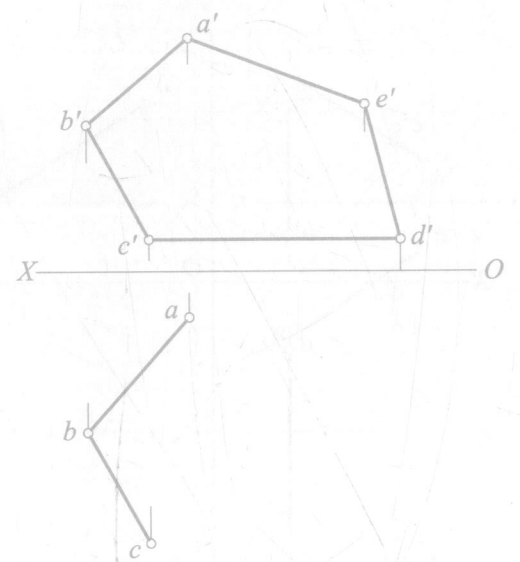


平面图形是\_\_\_\_\_面

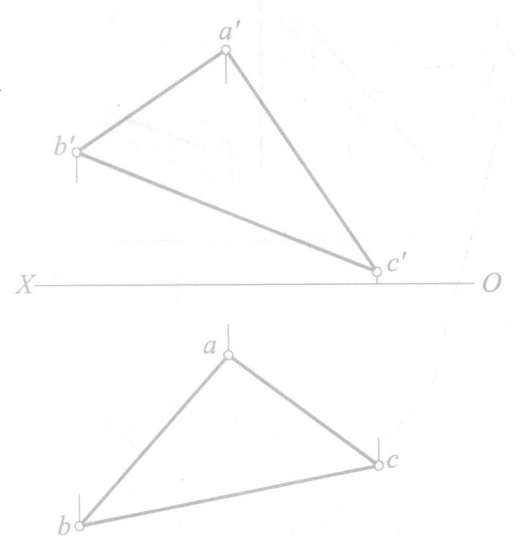
2. 已知正方形ABCD的对角线BD的两面投影，正方形与H面的倾角为45°，完成正方形的三面投影。



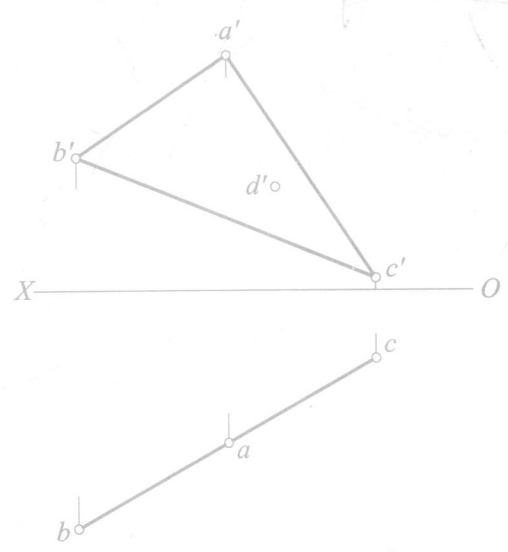
3. 补全平面图形的H面投影。



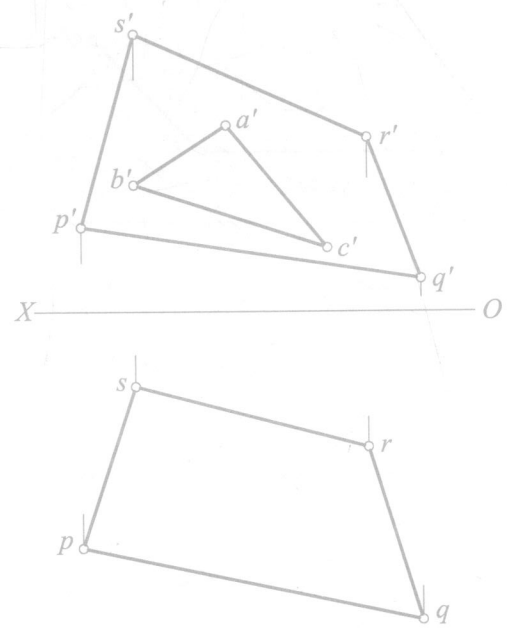
4. 在△ABC上求一点D，使点D比点A低10 mm、前10 mm。



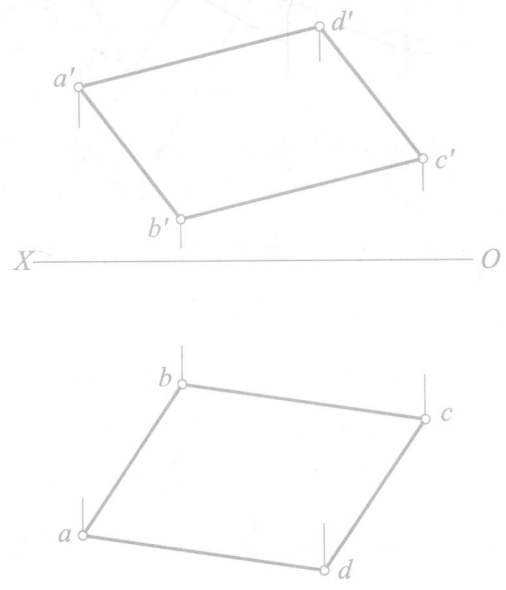
5. 求平面上D点的H面投影。



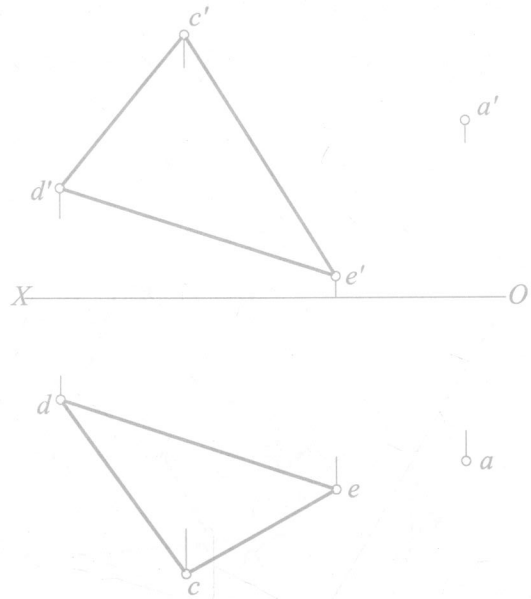
6. 求平面PQRS上△ABC的H面投影。



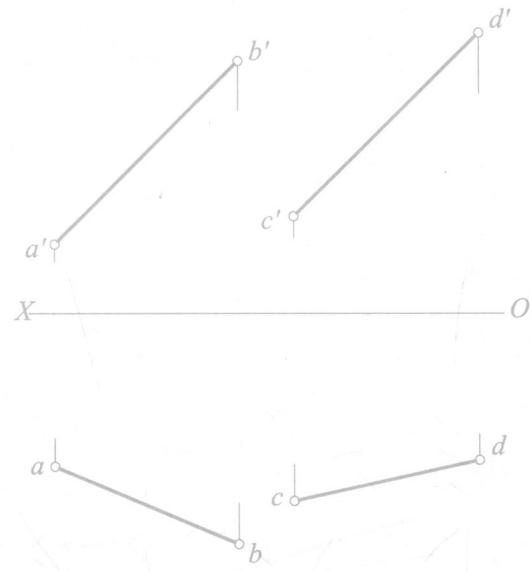
7. 求平面ABCD对H面、V面的倾角α、β。



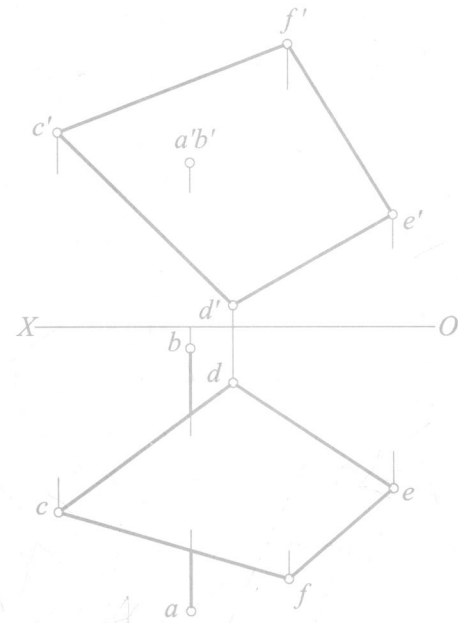
1. 过A点作直线AB平行于平面CDE。



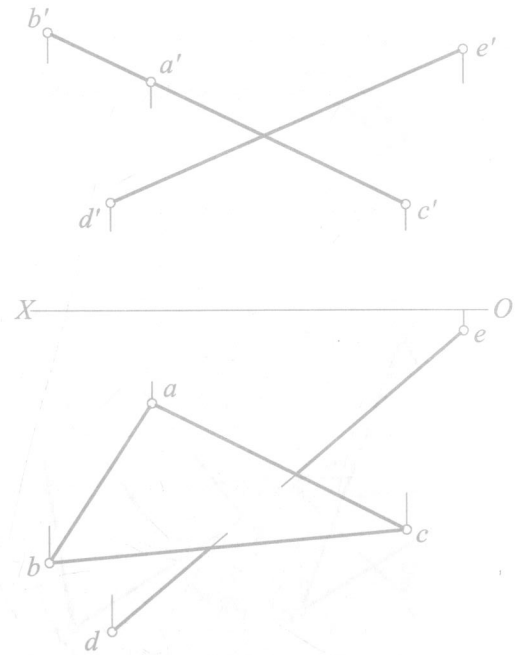
2. 过直线AB作一正垂面Q平行于直线CD。



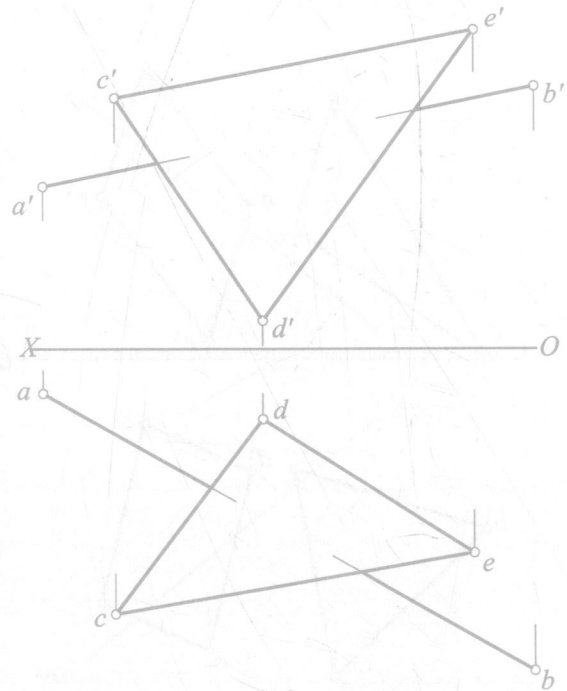
3. 求直线AB与平面CDEF的交点K，并判别可见性。



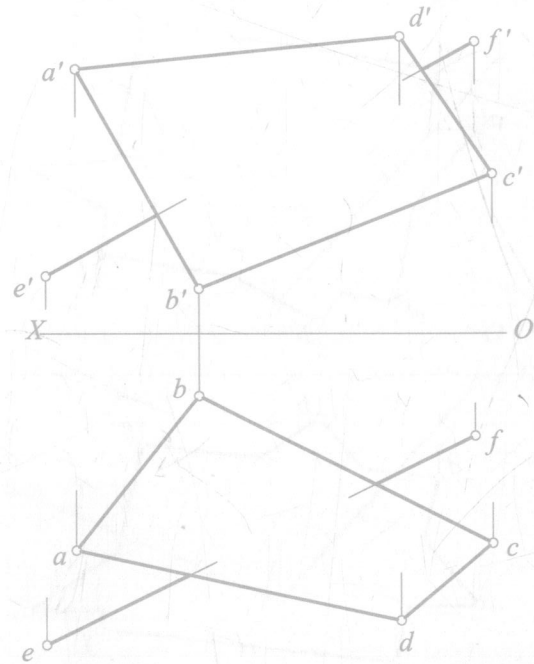
4. 求 $\triangle ABC$ 与直线DE的交点K，并判别可见性。



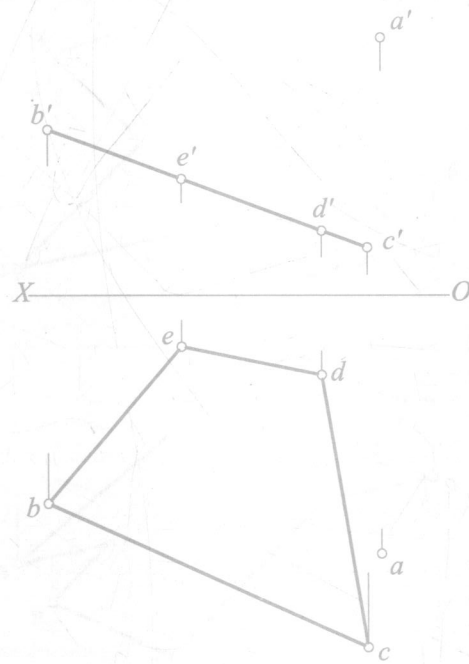
5. 求直线AB与 $\triangle CDE$ 的交点K，并判别可见性。



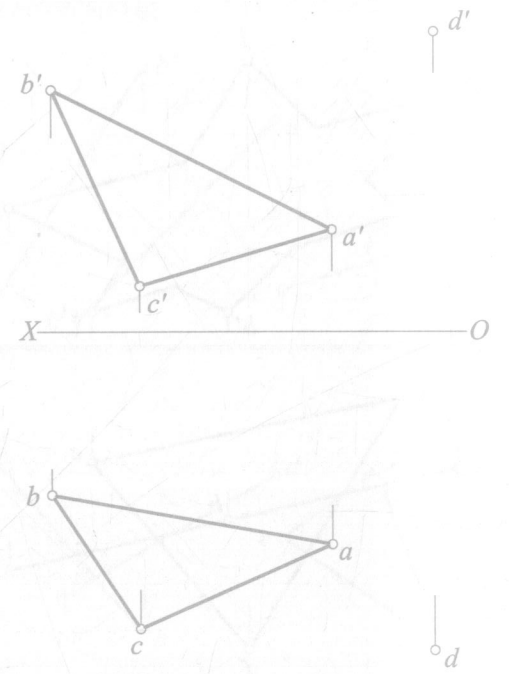
6. 求直线EF与四边形ABCD的交点K，并判别可见性。



7. 过A点作四边形BCDE的垂线AK，其垂足为K，并注明A点与四边形BCDE间的真实距离。



8. 求D点到 $\triangle ABC$ 的真实距离。



4-1

直线和平面

班级

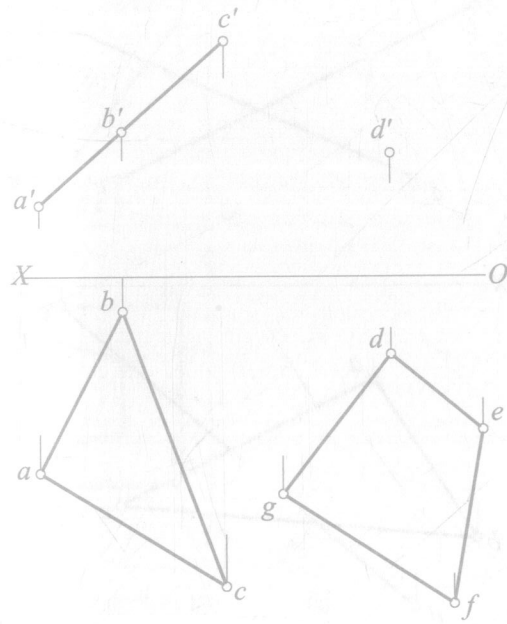
姓名

学号

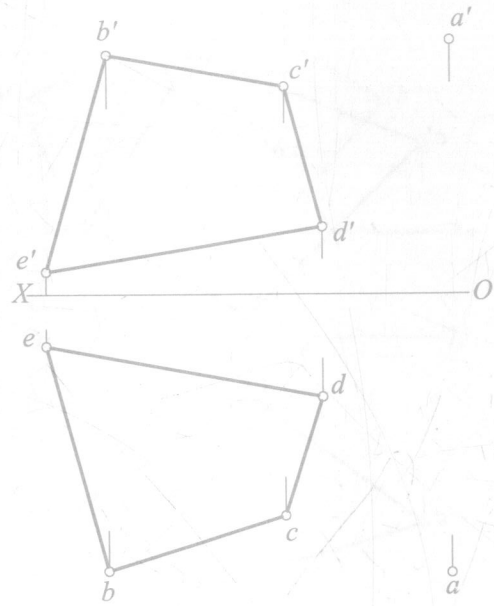
成绩

11

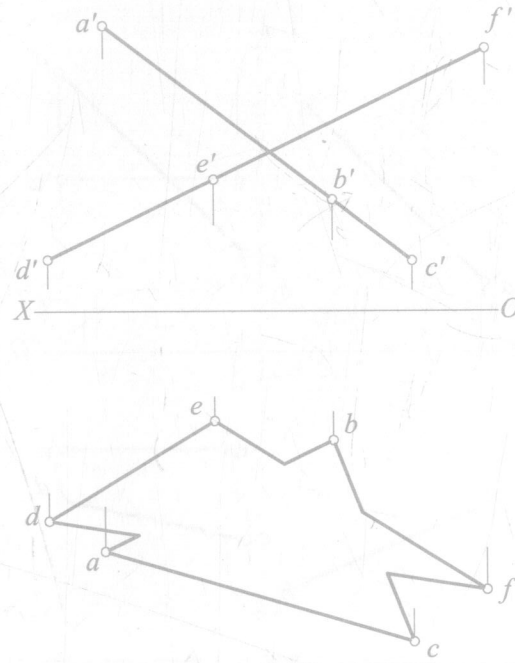
1. 已知 $\triangle ABC$ 与平面 $DEFG$ 相平行, 完成四边形 $DEFG$ 的 $V$ 面投影。



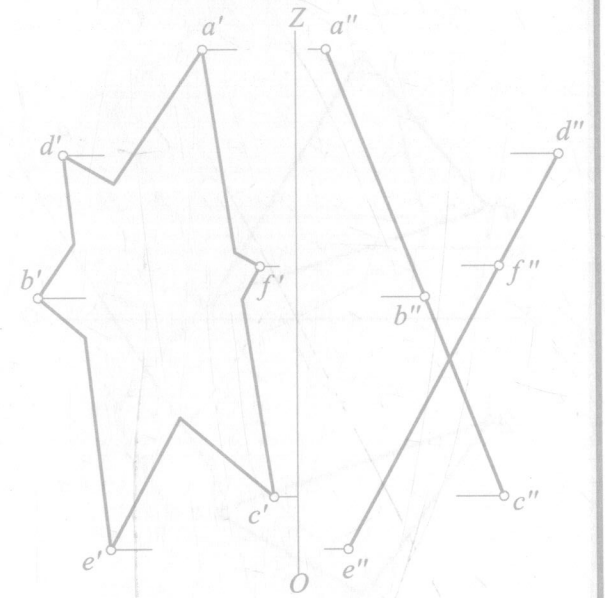
2. 过 $A$ 点作平面且平行于四边形 $BCDE$ 。



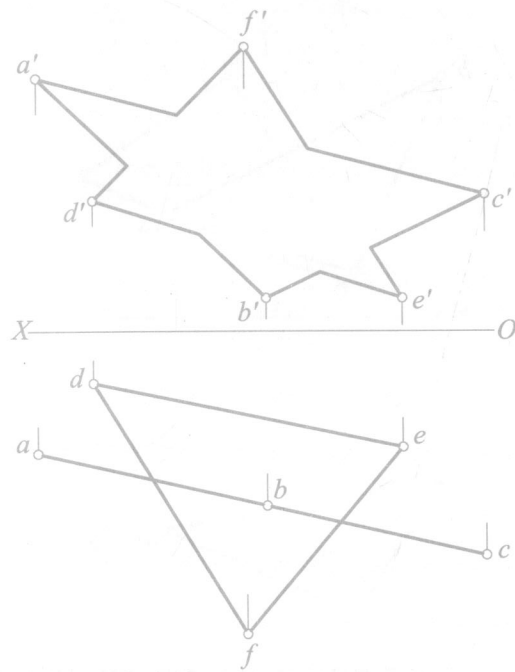
3. 求 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的交线 $MN$ , 判别可见性。



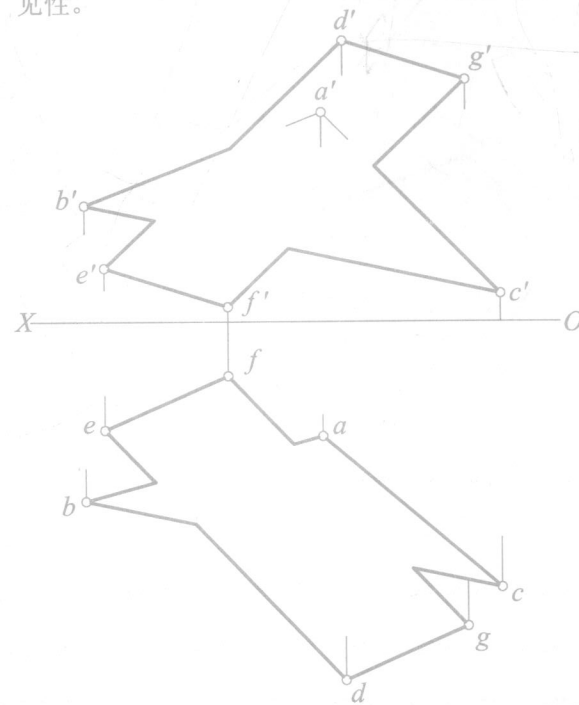
4. 求两个三角形平面的交线 $MN$ , 判别可见性。



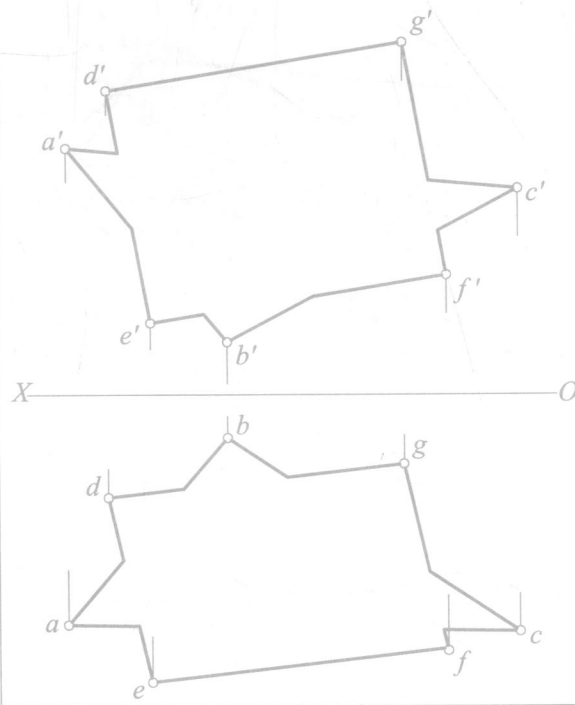
5. 求 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的交线 $MN$ , 判别可见性。



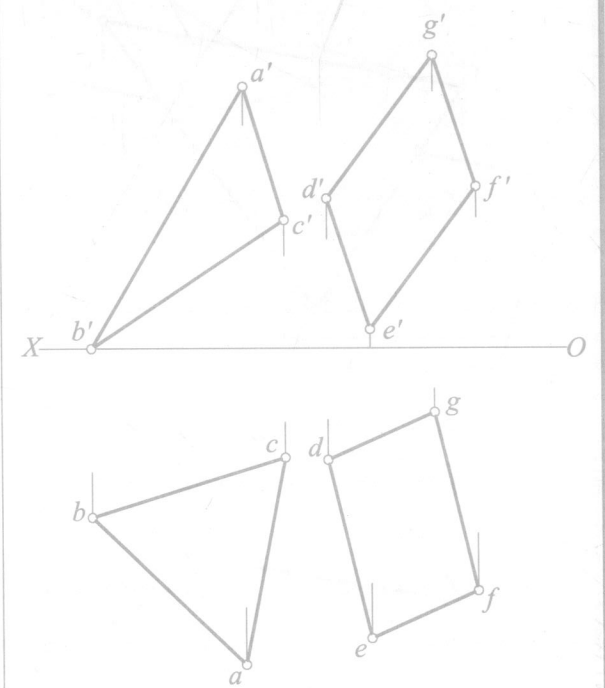
6. 求 $\triangle ABC$ 与四边形 $DEFG$ 的交线 $MN$ , 判别可见性。



7. 求两平面交线 $MN$ , 判别可见性。



8. 求两平面交线 $MN$ 。



12

平面和平面

班级

姓名

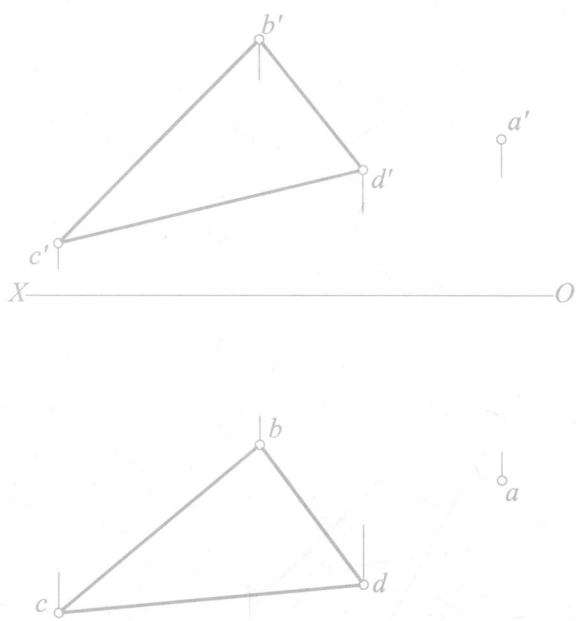
学号

成绩

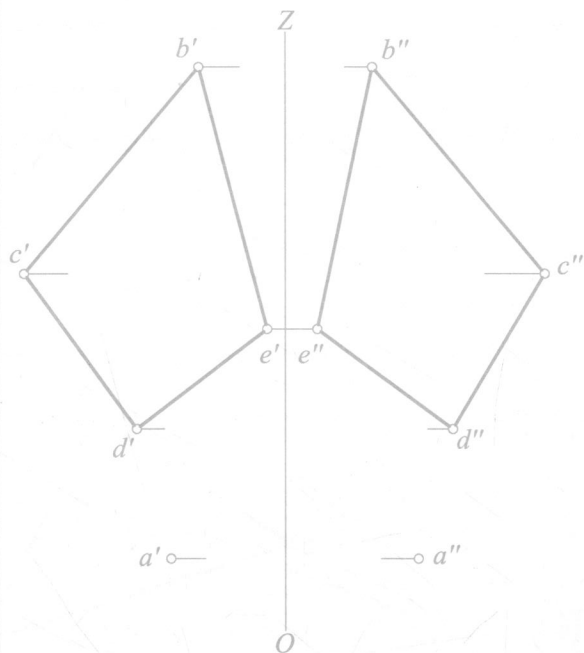
4-2



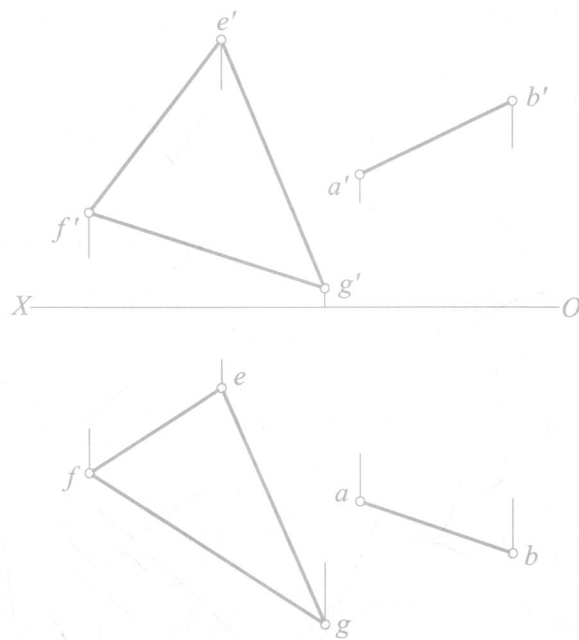
1. 过A点作一般位置平面垂直于 $\triangle BCD$ 。



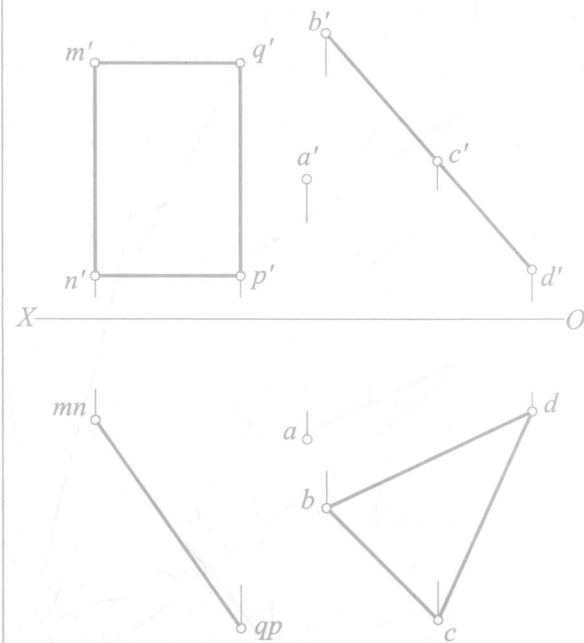
2. 过A点作一般位置平面垂直于四边形BCDE。



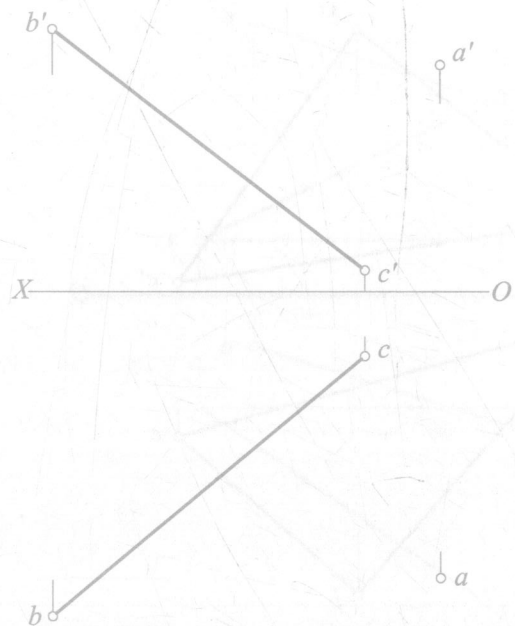
3. 过直线AB作一平面垂直于 $\triangle EFG$ 。



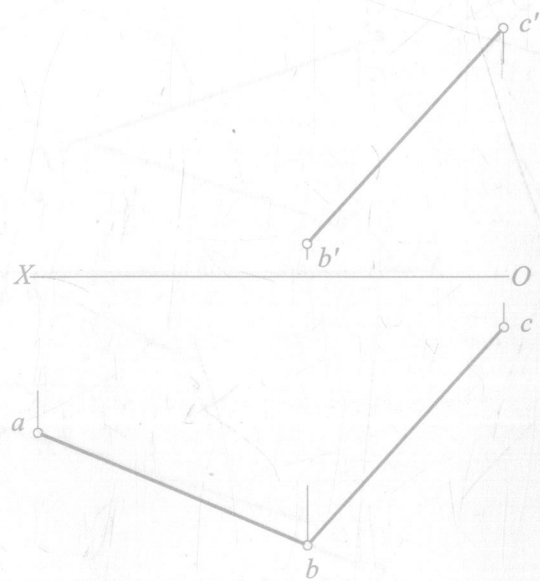
4. 过A点作一平面，使其与 $\triangle BCD$ 和 $MNPQ$ 都垂直。



5. 求A点到直线BC的真实距离。



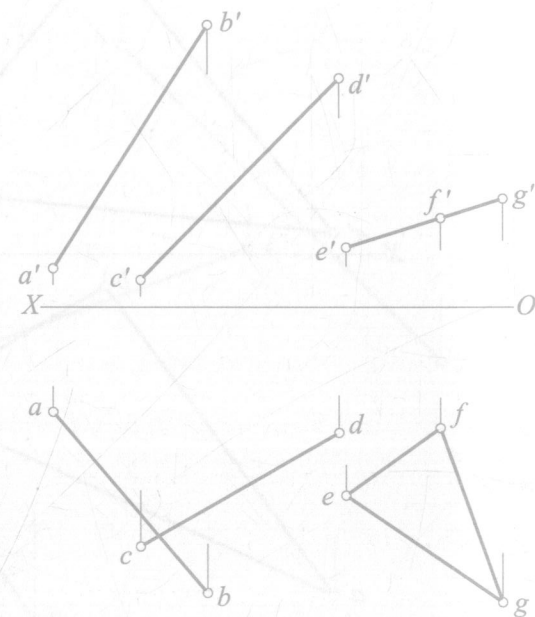
6. 已知AB垂直于BC，补全V面的投影。



7. 直线AB实长为30 mm，与H面的倾角 $\alpha=30^\circ$ ，与V面的倾角 $\beta=45^\circ$ ，并知A点的两面投影，B点在A点的右、后、下方。求直线AB的两面投影，过B点作出与AB相垂直的平面。



8. 作一直线KL与 $\triangle EFG$ 平行，与直线AB交于K点，使 $AK:KB=1:4$ ，与直线CD交于L点，求KL的两面投影。



4-3

解综合题

班级

姓名

学号

成绩

13