



普通高校“十二五”规划教材

赵景伟 主编

建筑制图与阴影透视习题集

(第二版)



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS



普通高校“十二五”规划教材

建筑制图与阴影透视习题集

(第二版)

赵景伟 主编



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赵景伟、魏秀婷、张晓玮编著的《建筑制图与阴影透视》(第二版)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;投影的基本知识;点、线、面的投影及直线与平面、平面与平面相对位置;换面法;曲线与曲面;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;建筑阴影概述;平面立体及平面建筑形体的阴影;曲面立体的阴影;轴测图上的阴影;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学本科土木工程、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 / 赵景伟主编. -- 2 版. -- 北京:
北京航空航天大学出版社, 2012. 5
ISBN 978 - 7 - 5124 - 0497 - 7

I. ①建… II. ①赵… III. ①建筑制图—透视投影—
高等学校—习题集 IV. ①TU204 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 129915 号

版权所有,侵权必究。

建筑制图与阴影透视习题集 (第二版)

赵景伟 主编

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(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱: bhpess@263.net 邮购电话:(010)82316936

涿州市新华印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本: 787 mm×1 092 mm 1/8 印张: 30.5 字数: 394 千字

2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷 印数: 3 000 册

ISBN 978 - 7 - 5124 - 0497 - 7 定价: 20.00 元

前 言

本习题集在第一版的使用过程中,陆续发现了一些局部的图形疏漏,作者在第二版对之进行了调整和修改。

该版习题集根据教材所做的内容增减,相应的增添了关于混凝土结构平法施工图的施工图,以供读者练习使用。另外还增加了在轴测图上绘制阴影的一些练习。

本书由山东科技大学土木建筑学院城市规划系组织修订,在修订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!

参加本习题集修订工作的有:赵景伟(第 1~13、第 15~第 18 章)、山东科技大学建筑设计研究院陈炳志(第 14 章)、山东科技大学艺术与设计学院张晓玮(第 19~第 23 章)。

本书在二版修订的过程中,得到了北京航空航天大学出版社的热情帮助,在此表示衷心地感谢!

本书如有疏漏之处,敬请广大同仁和读者批评指正。

编 者

2011 年 12 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(一)~(二)..... (6)
- 3-2 直线的投影(一)~(二)..... (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(一)~(三)..... (13)

5. 换面法

- 5-1 换面法(一)~(二)..... (16)

6. 曲线与曲面

- 6-1 曲线与曲面(一)~(二)..... (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(一)~(二)..... (22)
- 8-2 平面与曲面立体相交(一)~(二)..... (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(一)~(二)..... (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(一)~(三)..... (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(一)~(二)..... (39)

11. 轴测投影

- 11-1 轴测投影(一)~(四)..... (41)

12. 房屋建筑的图样画法

- 12-1 房屋建筑的图样画法(一)~(六)..... (45)

13. 建筑施工图

- 13-1 建筑施工图..... (51)
- 13-2 某会所建筑施工图(一)~(五)..... (52)
- 13-3 某住宅建筑施工图(一)~(八)..... (57)

14. 房屋结构图

- 14-1 房屋结构图(一)~(五)..... (65)
- 14-2 梁平法施工图..... (70)
- 14-3 某办公楼一层顶板配筋图..... (71)
- 14-4 某办公楼二层顶板配筋图..... (72)
- 14-5 某办公楼基础平面布置图..... (73)
- 14-6 某办公楼基础详图..... (74)
- 14-7 某办公楼柱平法施工图(一)~(二)..... (75)

15. 建筑阴影概述

- 15-1 点和直线的落影..... (77)
- 15-2 直线的落影..... (78)
- 15-3 平面的落影..... (79)

16. 平面立体及平面建筑形体的阴影

- 16-1 平面立体的阴影(一)~(二)..... (80)
- 16-2 建筑形体的阴影(一)~(六)..... (82)

17. 曲面立体的阴影

- 17-1 曲面立体的阴影(一)~(三)..... (88)

18. 轴测图上的阴影

- 18-1 轴测图上的阴影(一)~(三)..... (91)

19. 透视投影的基本知识

- 19-1 透视投影的基本知识..... (94)

20. 透视图的作图方法

- 20-1 迹点灭点法作透视图(一)~(六)..... (95)
- 20-2 量点法作透视图..... (101)
- 20-3 网格法作透视图..... (102)
- 20-4 室内透视作图(一)~(二)..... (103)
- 20-5 三点透视作图(一)~(二)..... (105)

21. 透视图的辅助画法

- 21-1 透视图的辅助画法..... (107)

22. 曲面体的透视

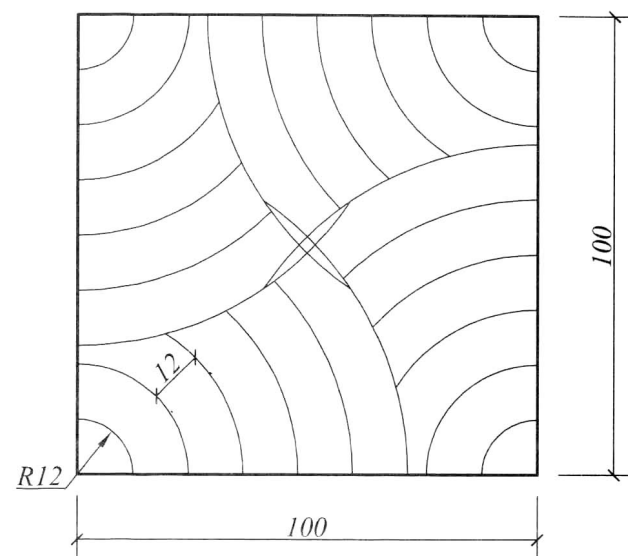
- 22-1 曲面体的透视(一)~(二)..... (108)

23. 透视图中的阴影、倒影和虚像

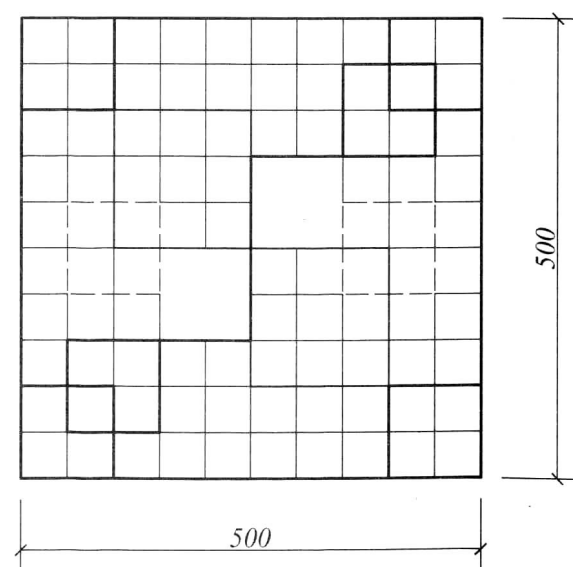
- 23-1 透视阴影(一)~(五)..... (110)
- 23-2 倒影和虚像(一)~(五)..... (115)

作业要求:

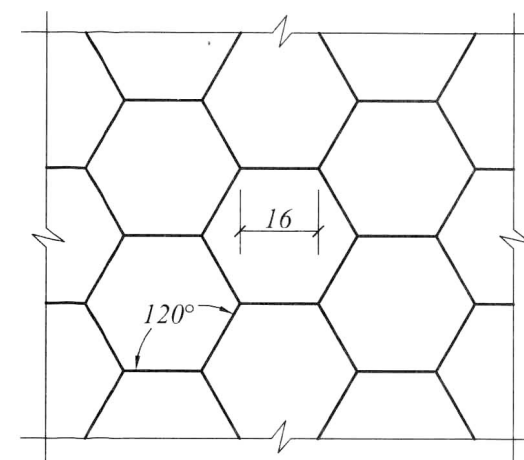
1. 用A3幅面及图中给定的比例,用铅笔抄绘所给图样。
2. 正确使用绘图工具和仪器,所绘图形线型分明,尺寸标注正确。
3. 标题栏由教师指定,图中仅为参考。
4. 图名汉字用10号字;标题栏中“线型练习”用10号字,其余用5号或7号字,先打好格子再书写。
5. 图中数字字高 $h=3.5\sim 5\text{ mm}$,粗线宽 $b=0.7\text{ mm}$ 。



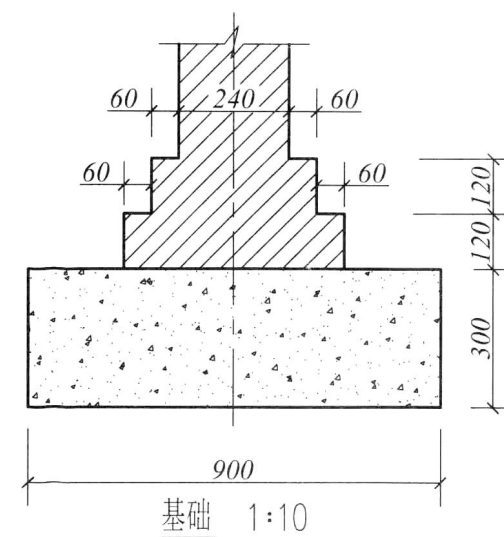
图案(一) 1:1



图案(三) 1:5



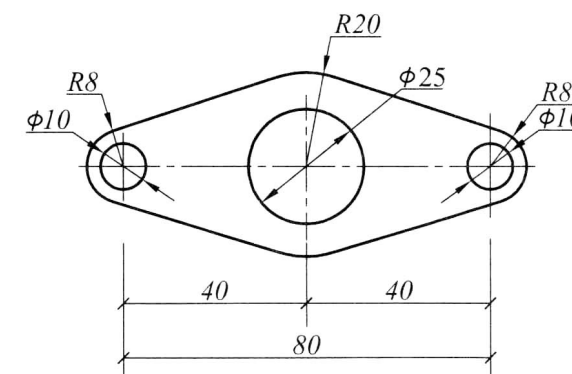
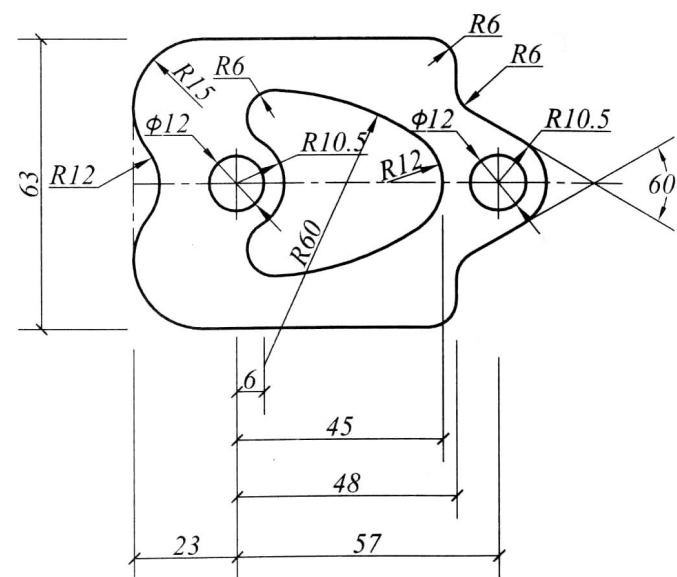
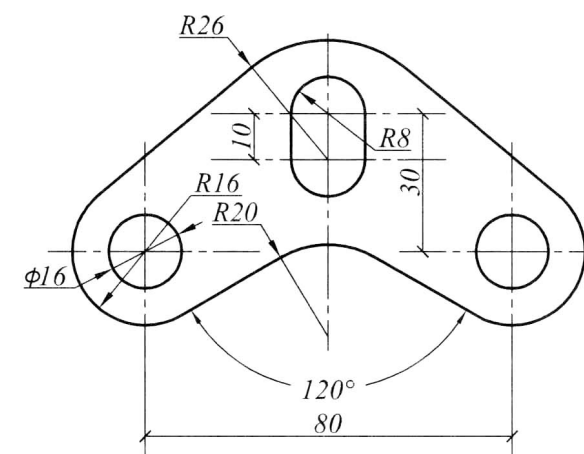
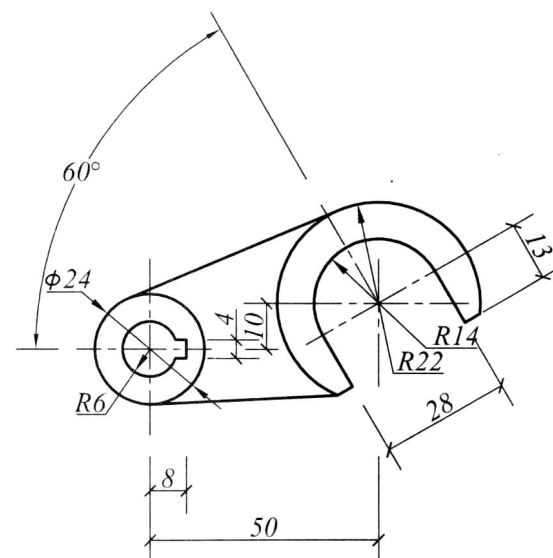
图案(二) 1:1



基础 1:10

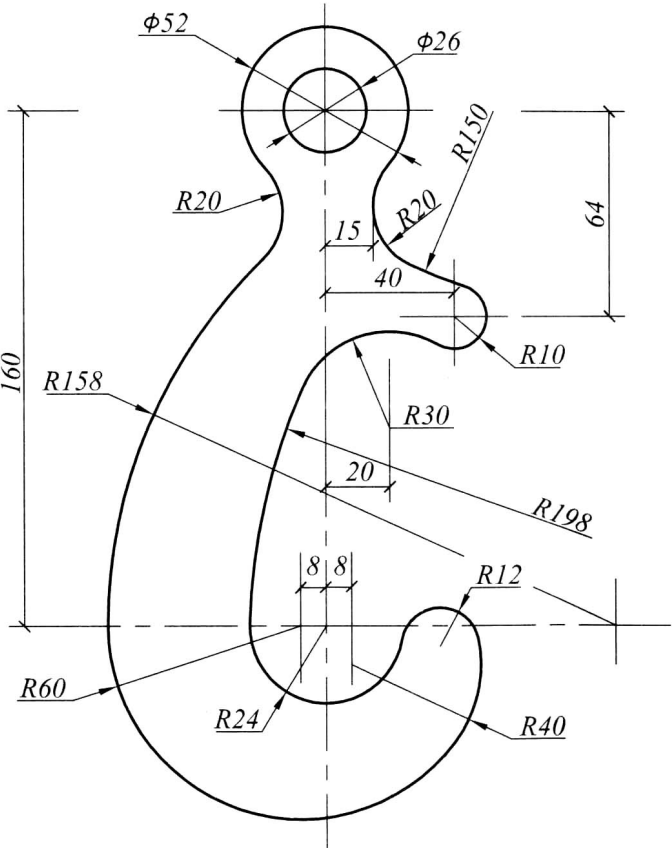
作业要求:

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 $h=3.5\sim 5\text{mm}$, 粗线宽 $b=0.7\text{mm}$ 。

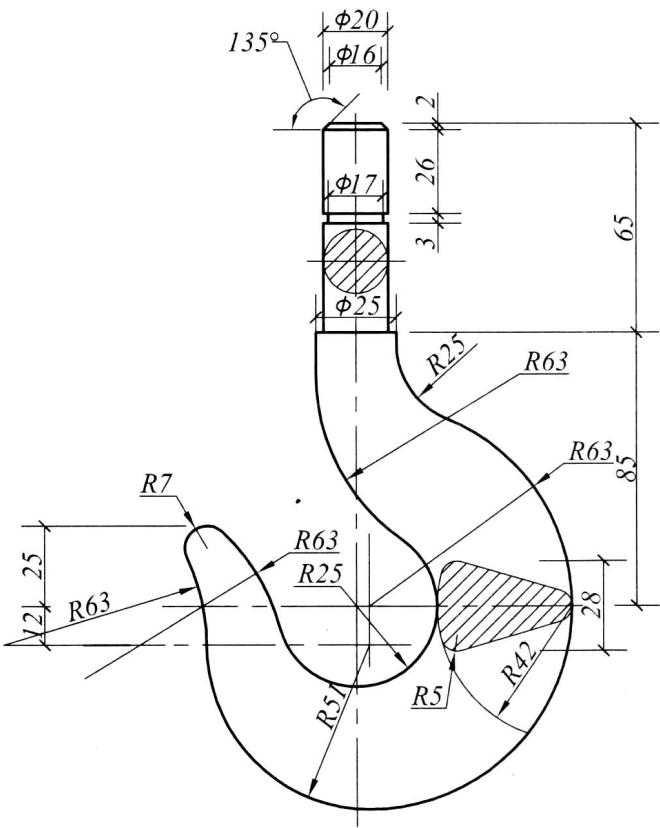


作业要求:

- 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 $h=3.5\sim 5\text{mm}$, 粗线宽 $b=0.7\text{mm}$ 。



虎头钩 1:1



吊钩 1:1

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

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

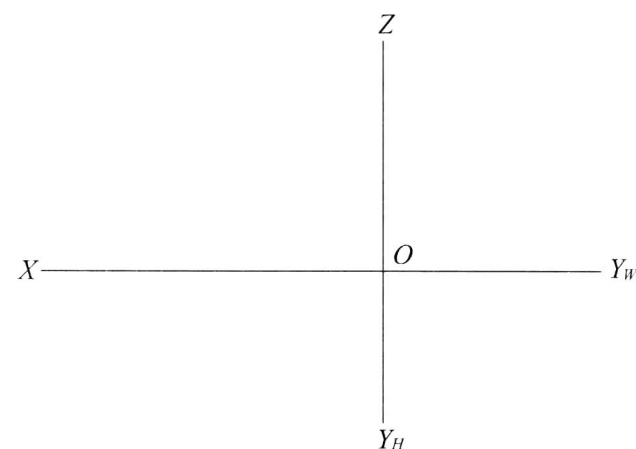
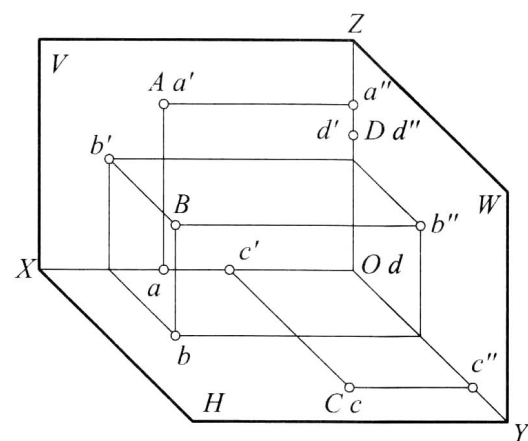
○

○

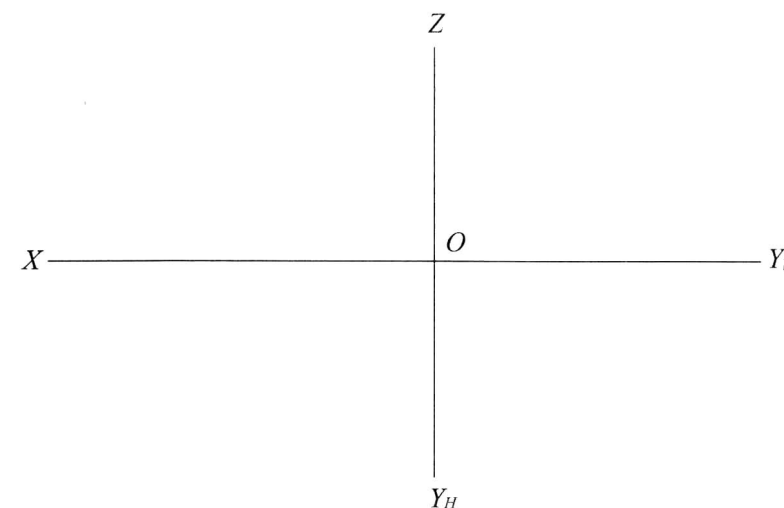
○

○

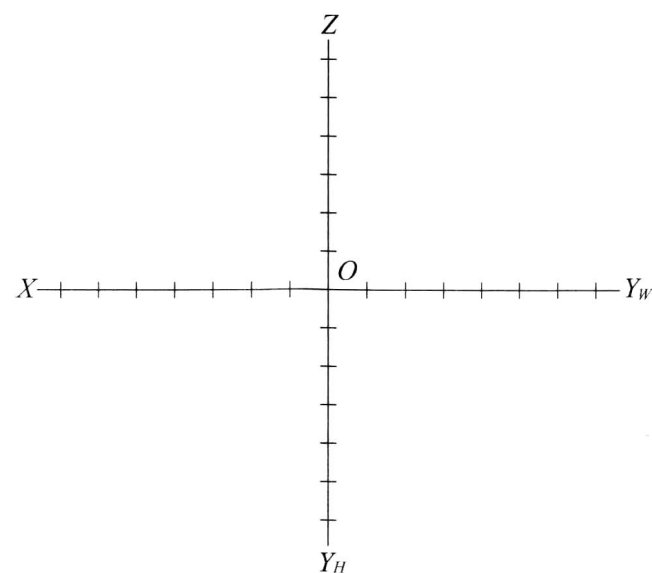
1. 根据点A、B、C、D的立体图, 从图中量取坐标值, 画出它们的投影图。



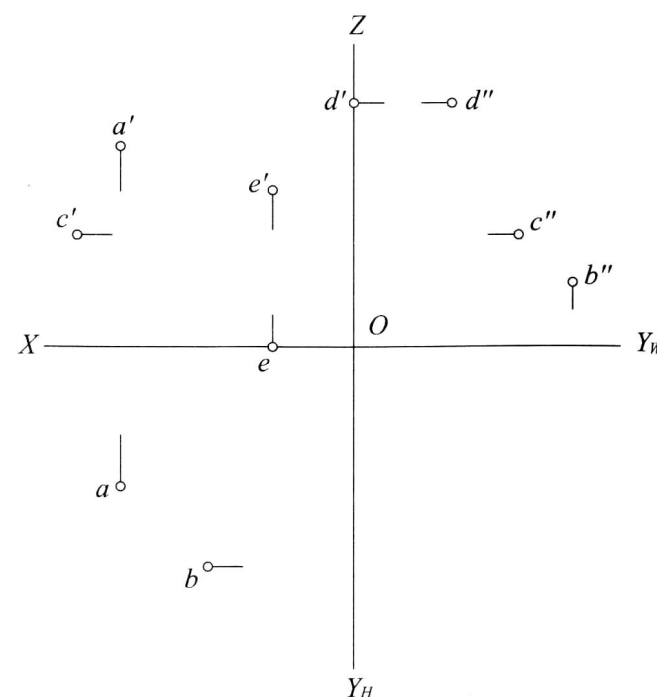
3. 已知点A距V面25, 距H面20, 距W面30; 点B在W面上, 距V面10, 距H面5; 点C在OY轴上, 距V面15, 画出它们的投影图, 并用粗实线将它们的同面投影两两连线。



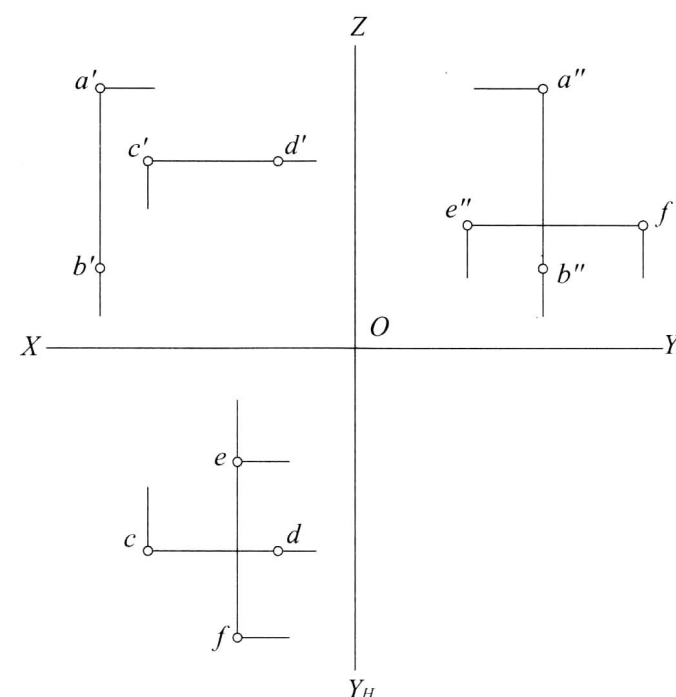
2. 已知各点坐标: A (7, 1, 3)、B (5, 0, 4)、C (0, 0, 5)、D (1, 5, 6), 求各点的投影, 并用粗实线将它们的同面投影两两相连。



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, 并判别重影点的可见性。



6

点的投影 (一)

班级

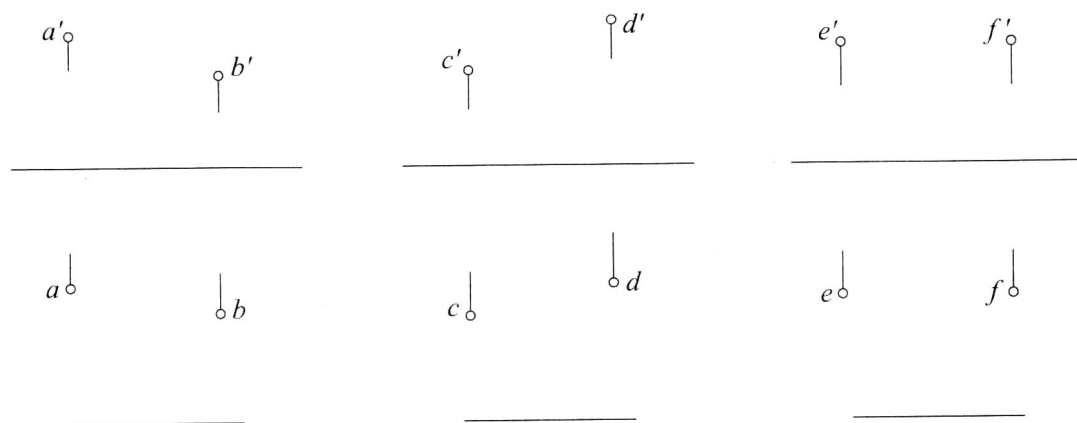
姓名

学号

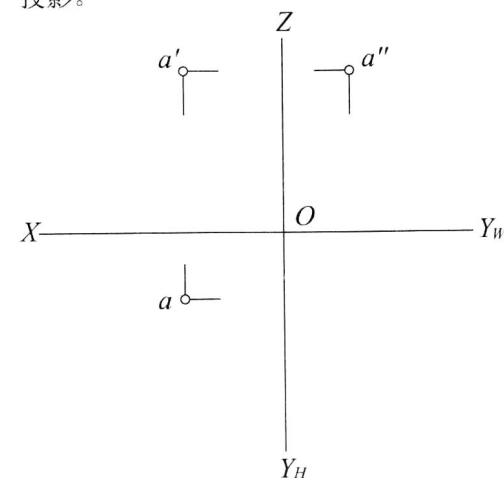
成绩

3-1

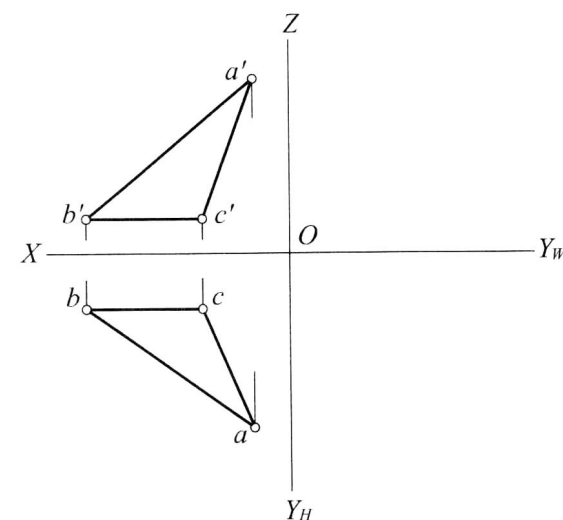
6. 判断下列各点的相对位置。



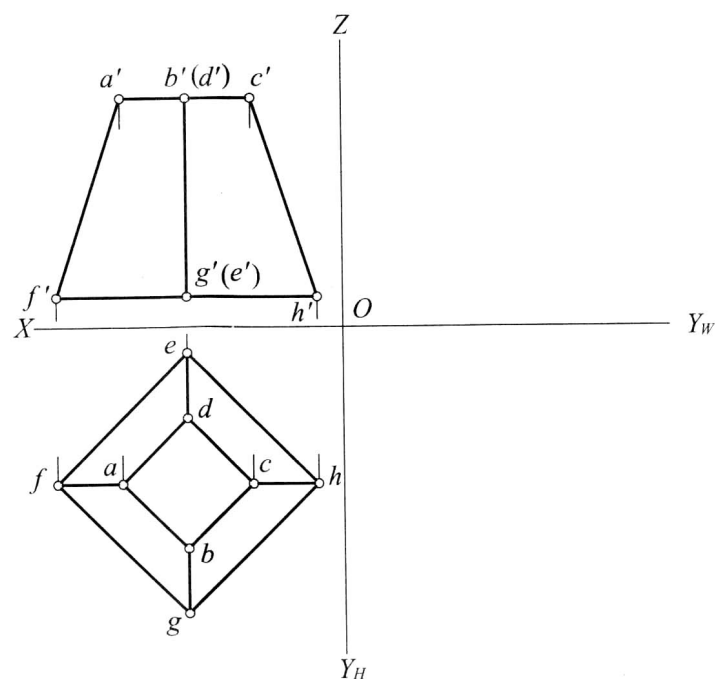
7. 已知点 B 在点 A 下方15, 左方10, 前方15, 点 C 在点 A 正左方15, 求作 B 、 C 两点的三面投影。



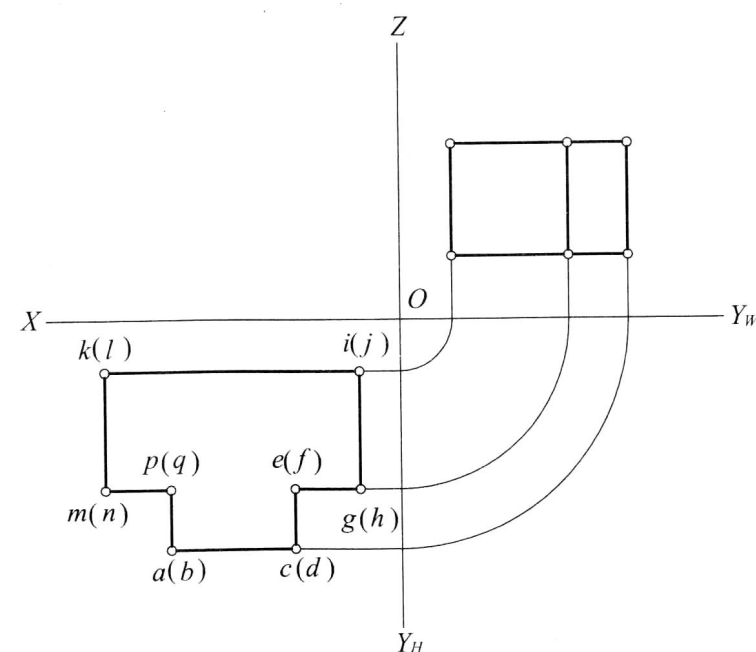
8. 作出 $\triangle ABC$ 的 W 投影, 并判别重影点的可见性。



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 (二)

班级

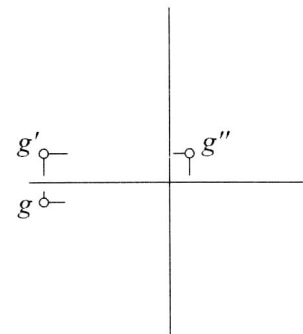
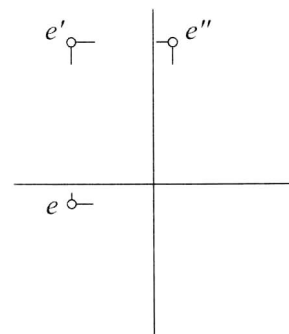
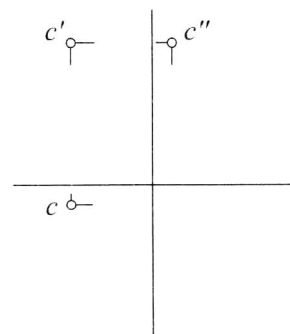
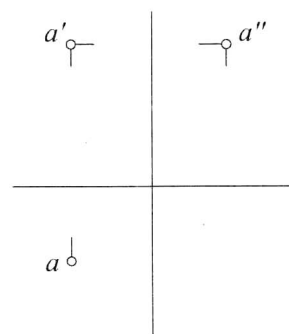
姓名

学号

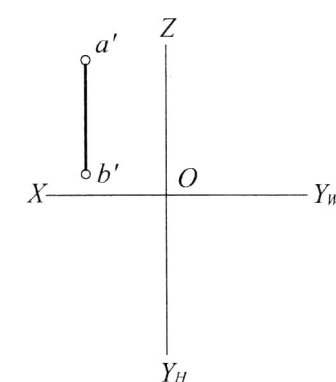
成绩

7

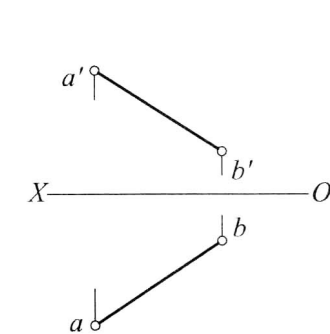
1. 过已知点作实长为15mm的线段（过A作铅垂线AB；过C作正垂线CD；过E作水平线EF，使 $\beta=60^\circ$ ；过G作正平线GH，使 $\alpha=45^\circ$ ）。



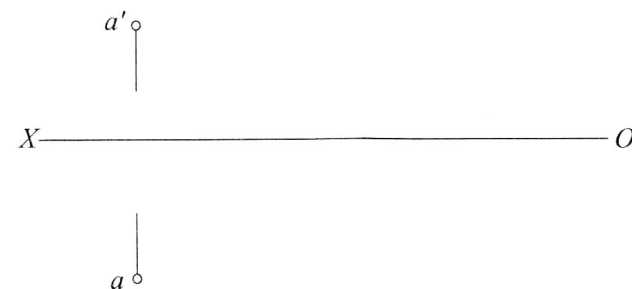
2. 已知铅垂线AB到V面的距离为到W面的一半，求AB的H、W投影。



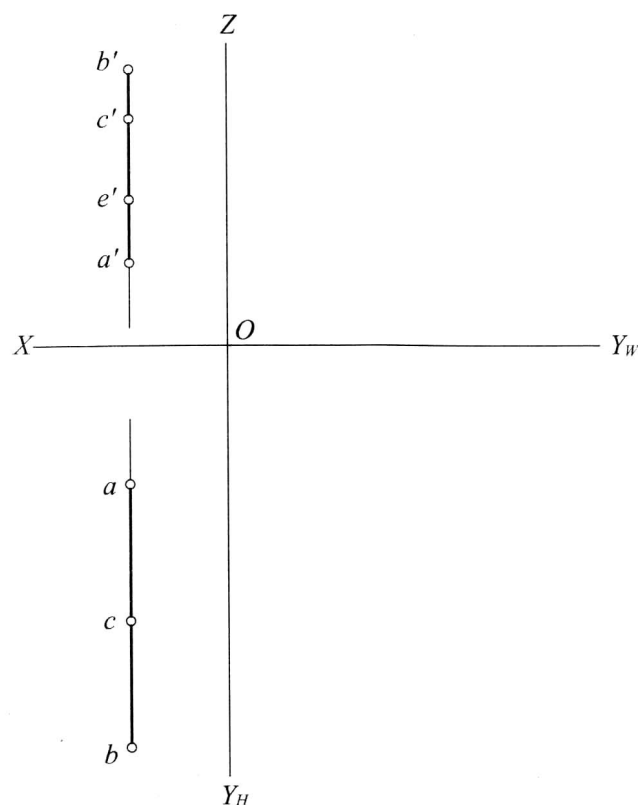
3. 求直线AB的实长以及对H面、V面的夹角 α 、 β 。



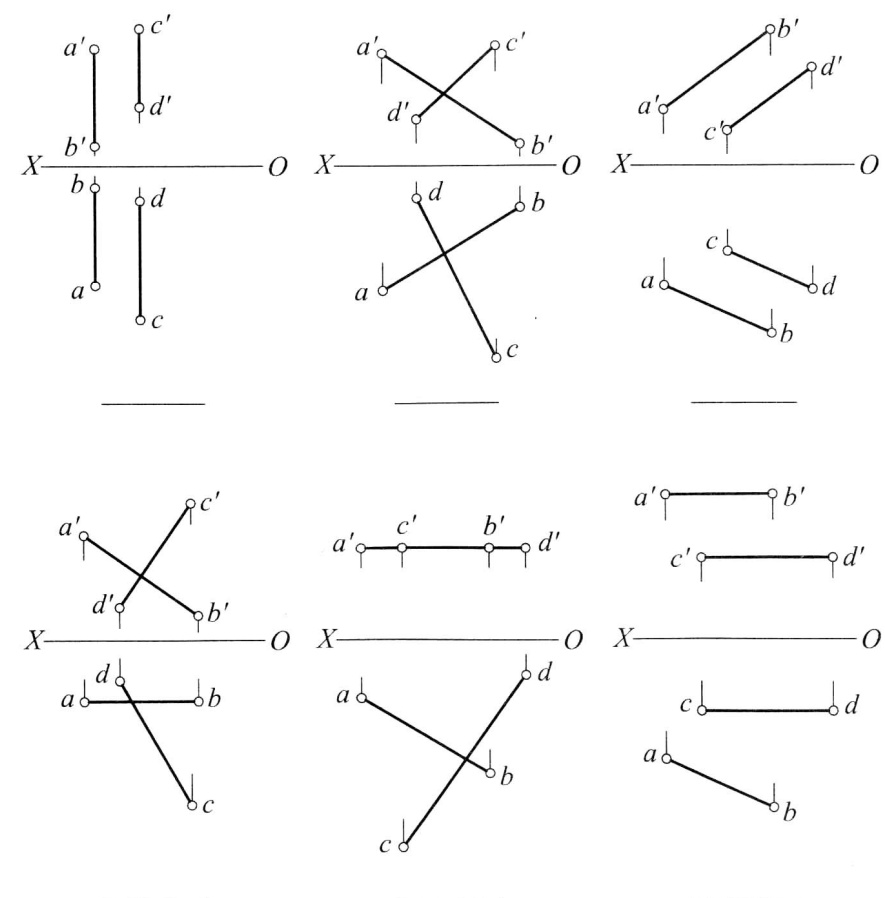
4. 过点A作直线AB，使AB实长为40， $\alpha=45^\circ$ ， $\beta=30^\circ$ 。



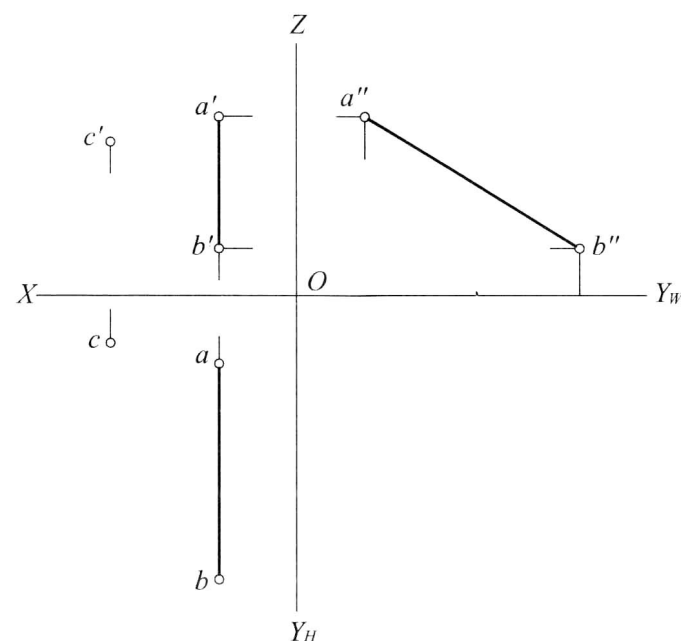
5. 已知直线AB和点C的V、H投影，检验点C是否在AB线上？在直线AB上找一点D，使 $AD:DB=3:2$ ，并且求出直线AB上点E的其余两投影。



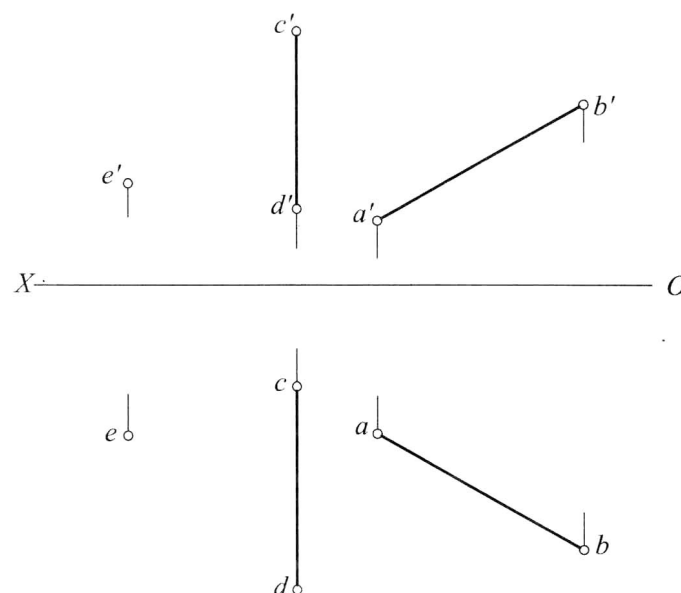
6. 判断两直线的相对位置。



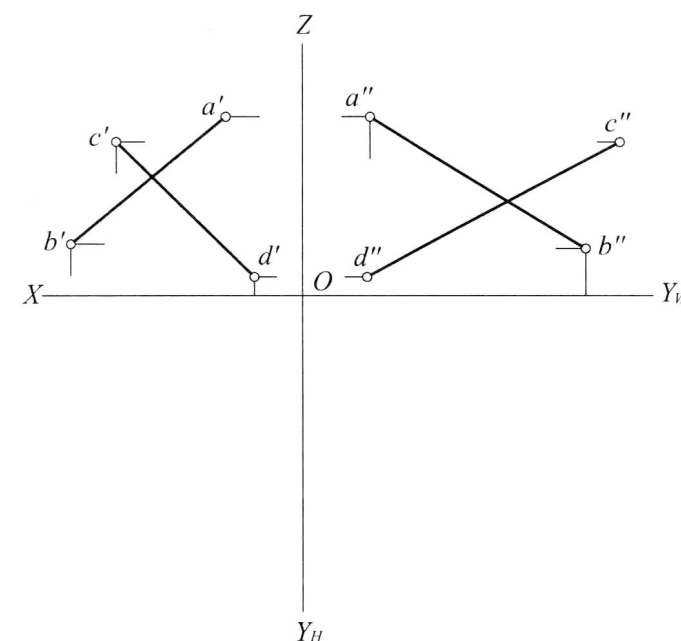
7. 过点C作直线AB的平行线CD, AB与CD指向相同, 直线CD的实长为25 mm, 完成直线CD的三面投影。



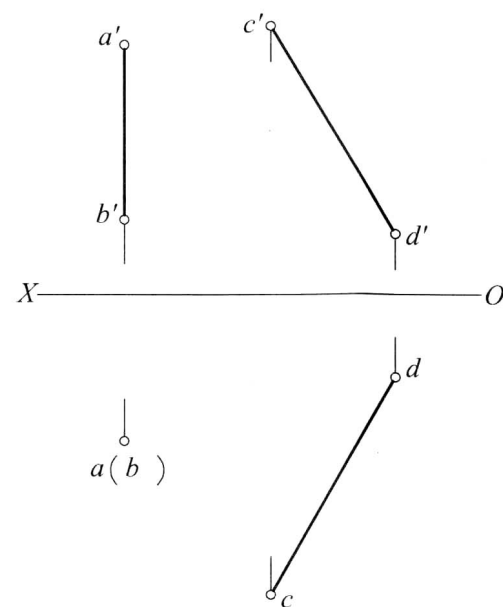
8. 过点E作直线AB的平行线EF, EF与CD是否相交?



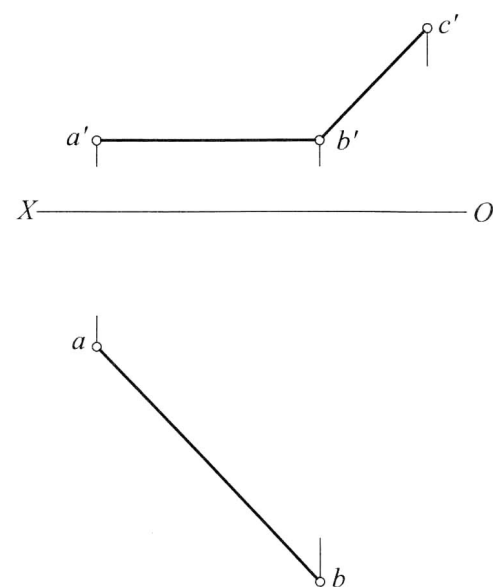
9. 已知两交叉直线AB和CD的两面投影, 求它们的第三面投影, 并且标明重影点的可见性。



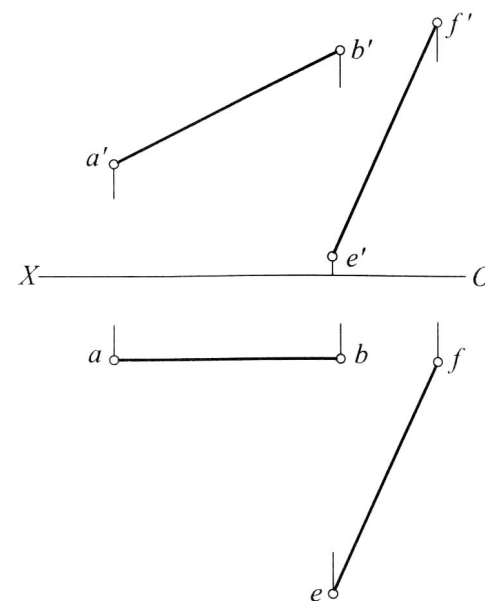
10. 求两交叉直线AB、CD的公垂线EF。



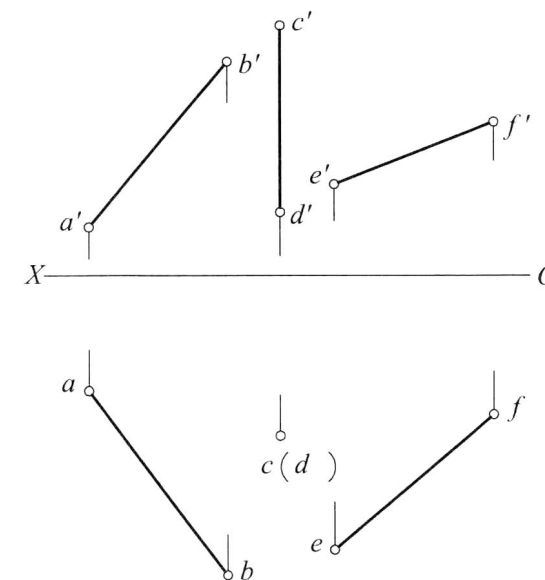
11. 完成矩形ABCD的两面投影。



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 (二)

班级

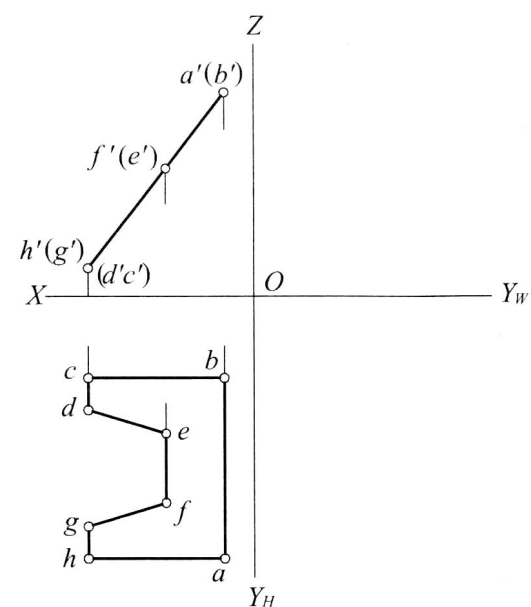
姓名

学号

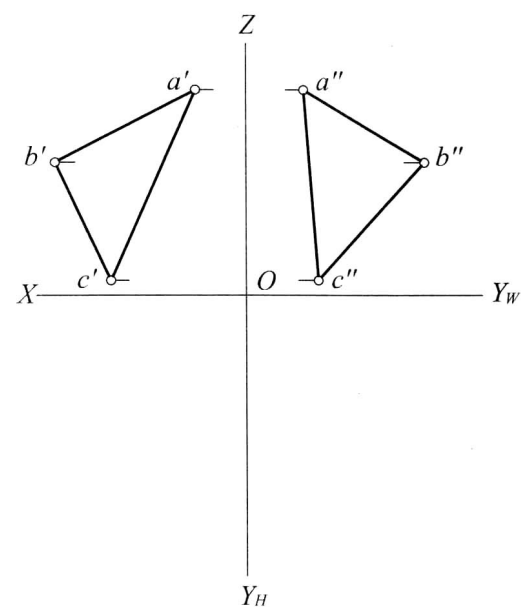
成绩

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。

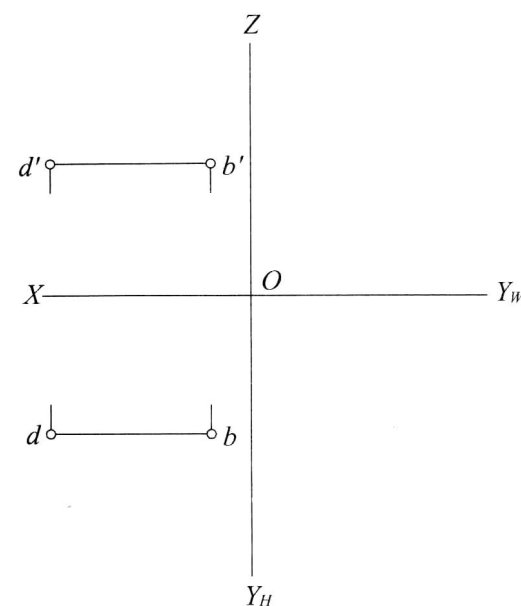


平面图形是_____面

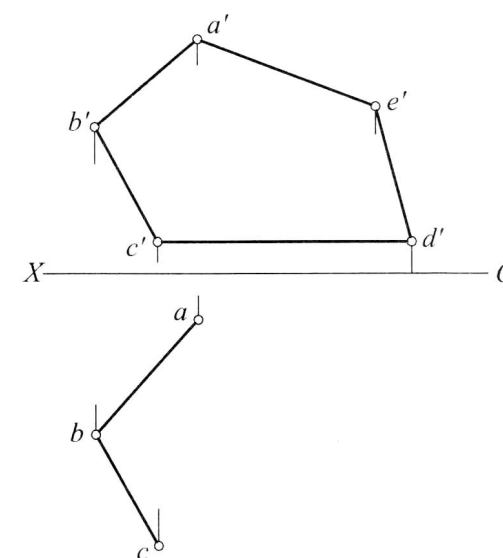


平面图形是_____面

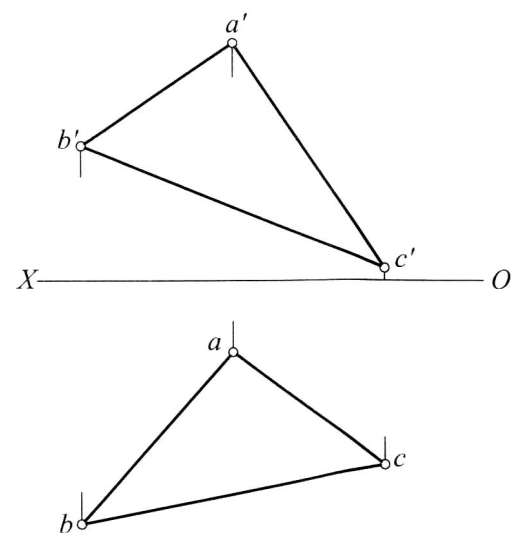
2. 已知正方形 $ABCD$ 的对角线 BD 的两面投影, 正方形与 H 面的倾角为 45° , 完成正方形的三面投影。



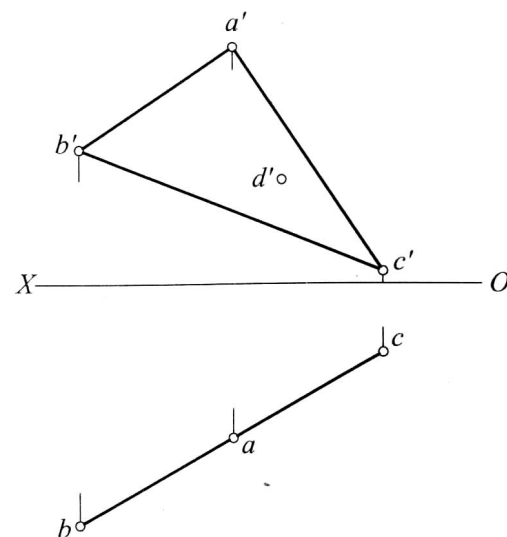
3. 补全平面图形的 H 面投影。



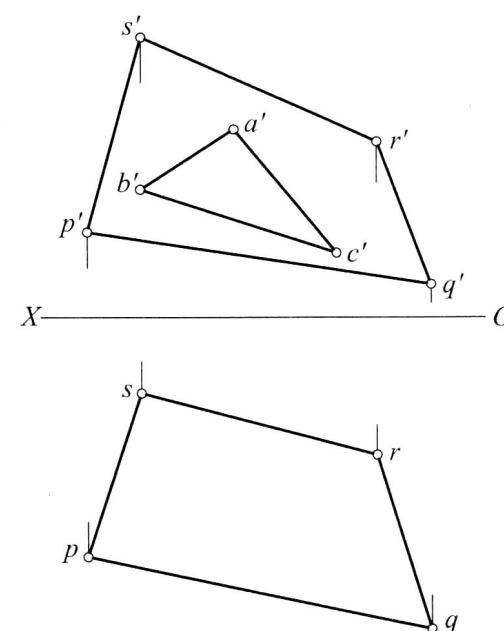
4. 在 $\triangle ABC$ 上求一点 D , 使点 D 比点 A 低10 mm、前10 mm。



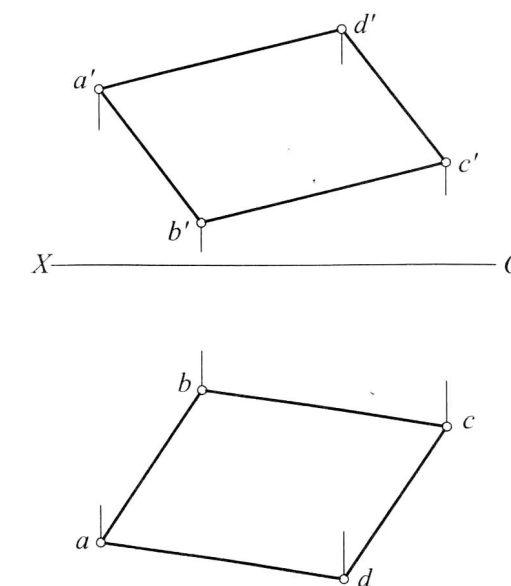
5. 求平面上点 D 的 H 投影。



6. 求平面 $PQRS$ 上 $\triangle ABC$ 的 H 面投影。



7. 求平面 $ABCD$ 对 H 面、 V 面的倾角 α 、 β 。



10

平面的投影

班级

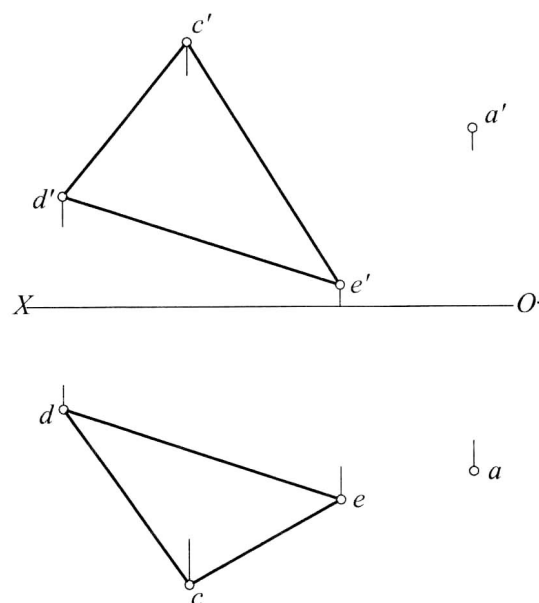
姓名

学号

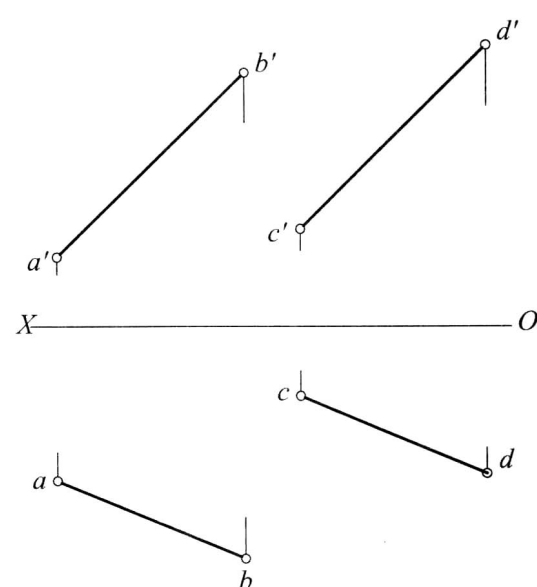
成绩

3-3

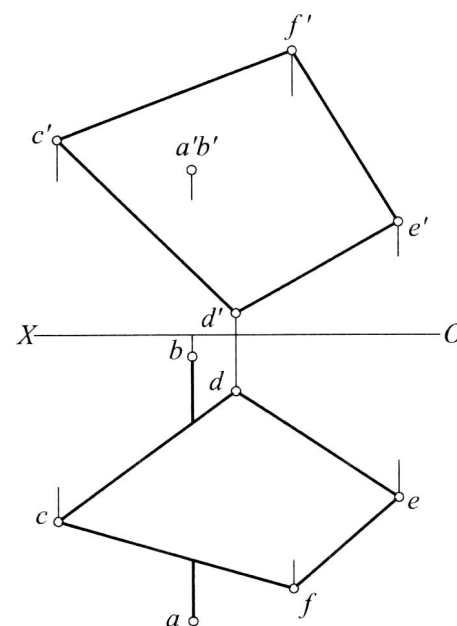
1. 过点 A 作直线 AB 平行于平面 CDE 。



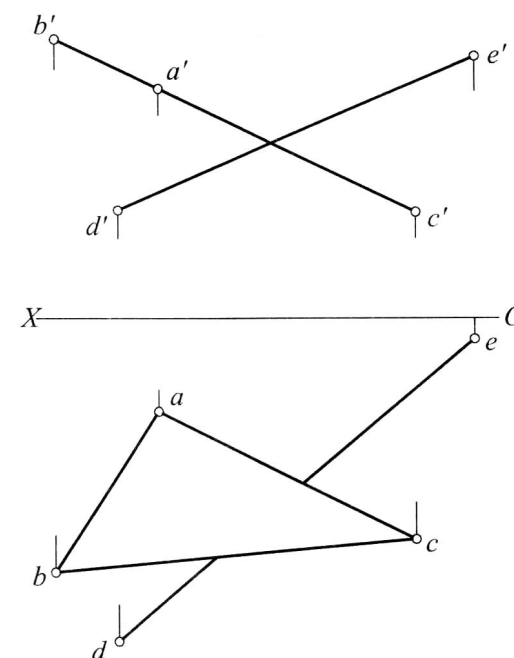
2. 过直线 AB 作一正垂面 Q 平行于直线 CD 。



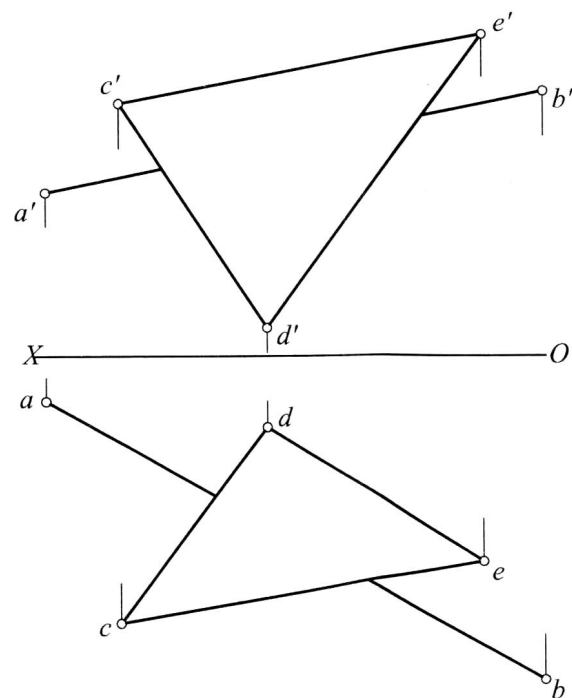
3. 求直线 AB 与平面 $CDEF$ 的交点 K ，并判别可见性。



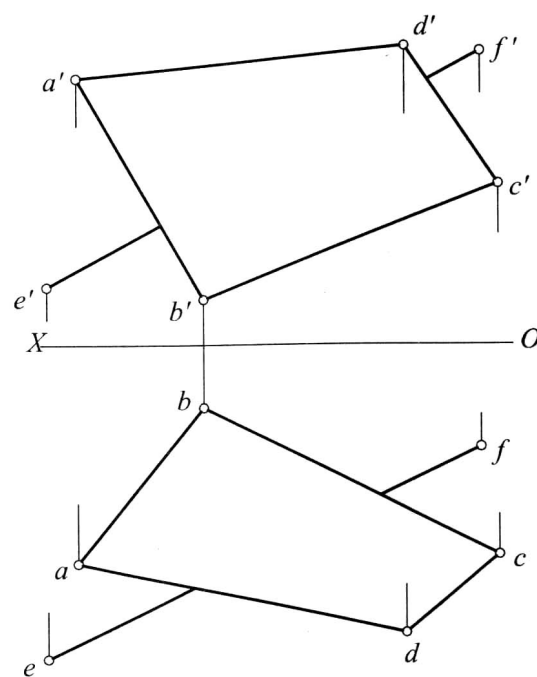
4. 求 $\triangle ABC$ 与直线 DE 的交点 K ，并判别可见性。



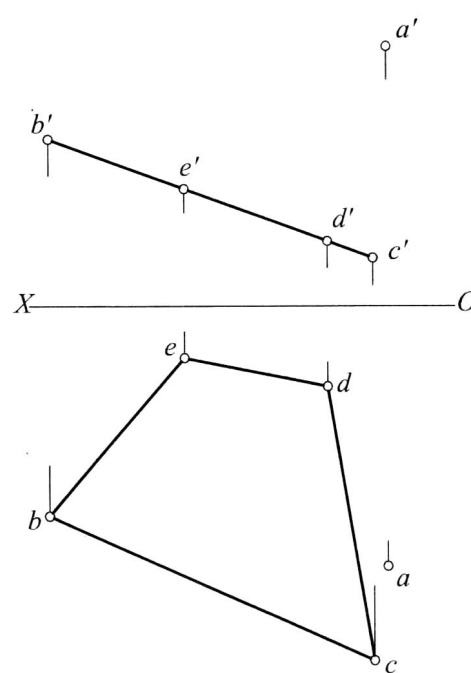
5. 求直线 AB 与 $\triangle CDE$ 的交点 K ，并判别可见性。



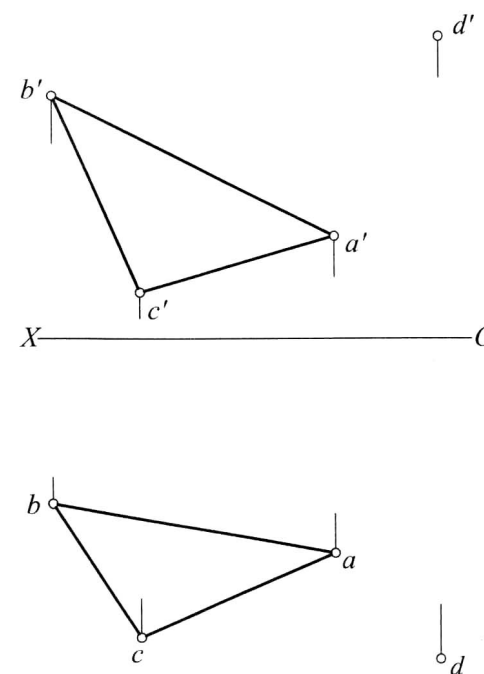
6. 求直线 EF 与四边形 $ABCD$ 的交点 K ，并判别可见性。



7. 过点 A 作四边形 $BCDE$ 的垂线 AK ，其垂足为 K ，并注明点 A 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

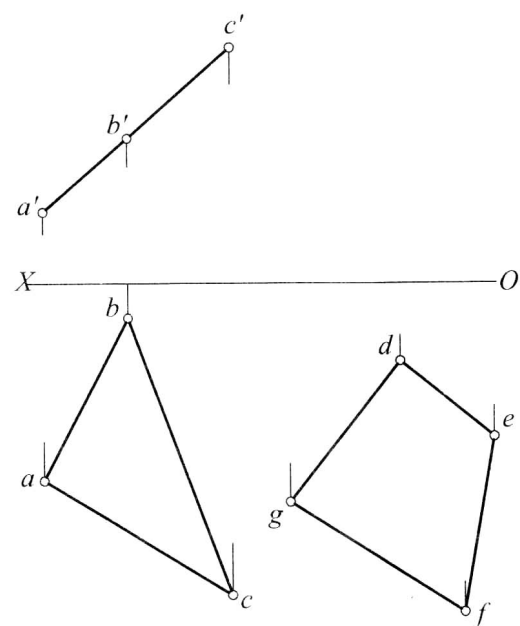
姓名

学号

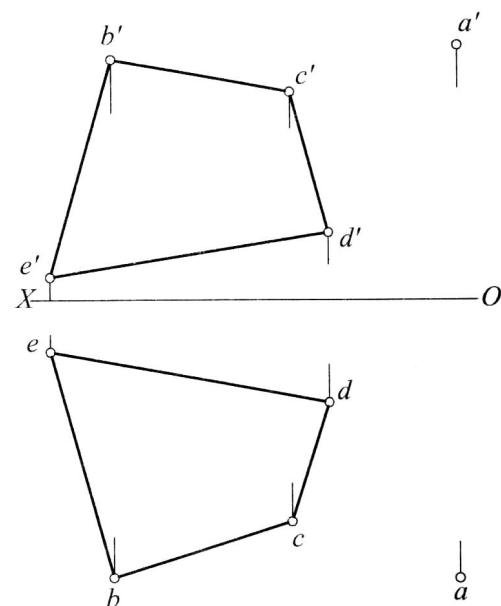
成绩

11

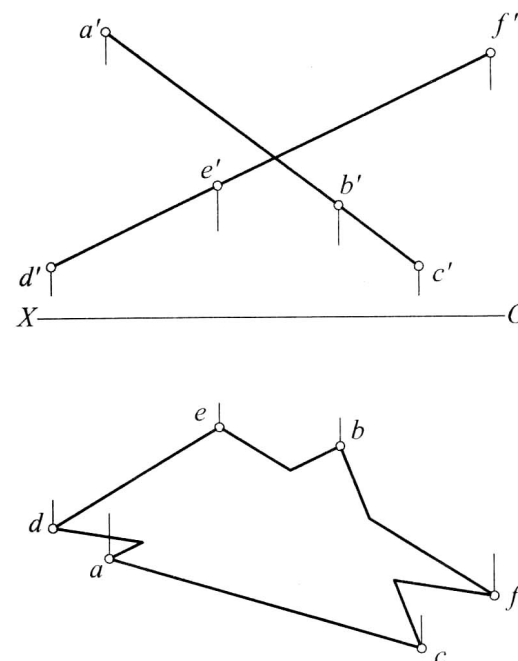
1. 已知 $\triangle ABC$ 与平面 $DEFG$ 相平行，完成四边形 $DEFG$ 的 V 面投影。



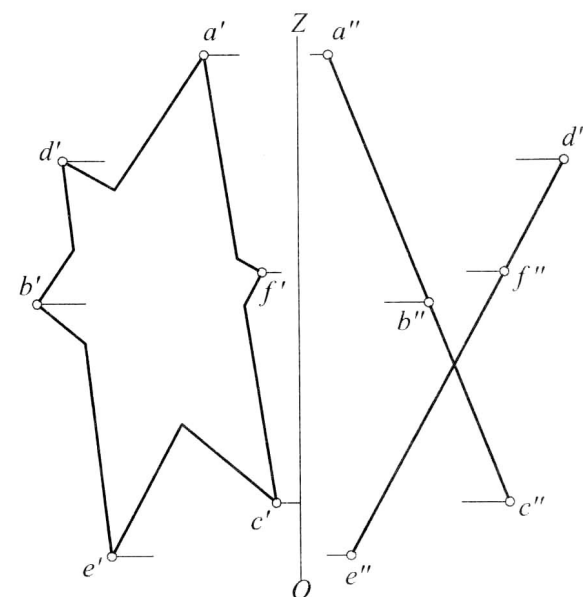
2. 过点 A 作平面且平行于四边形 $BCDE$ 。



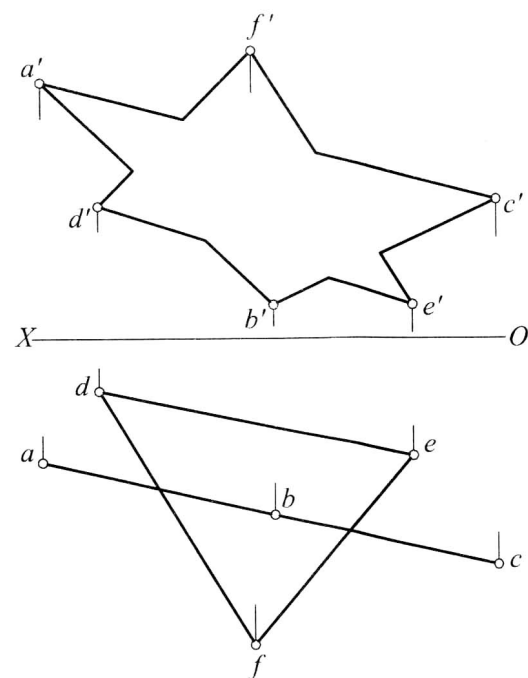
3. 求 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的交线 MN ，判别可见性。



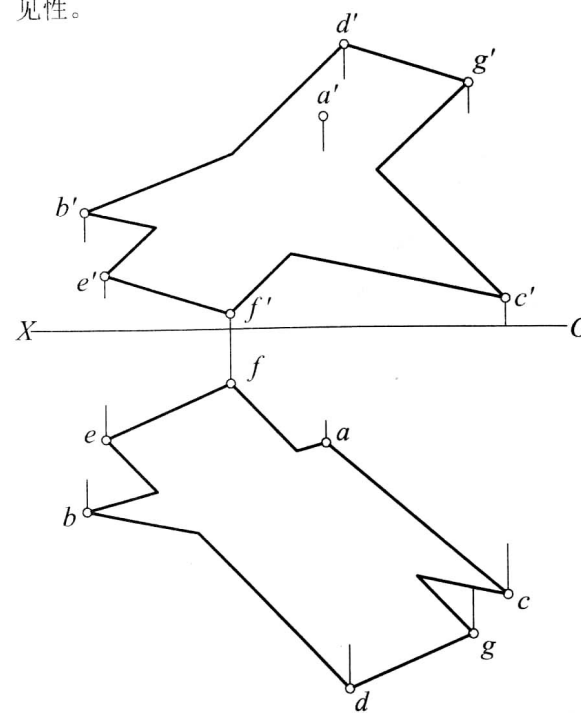
4. 求两个三角形平面的交线 MN ，判别可见性。



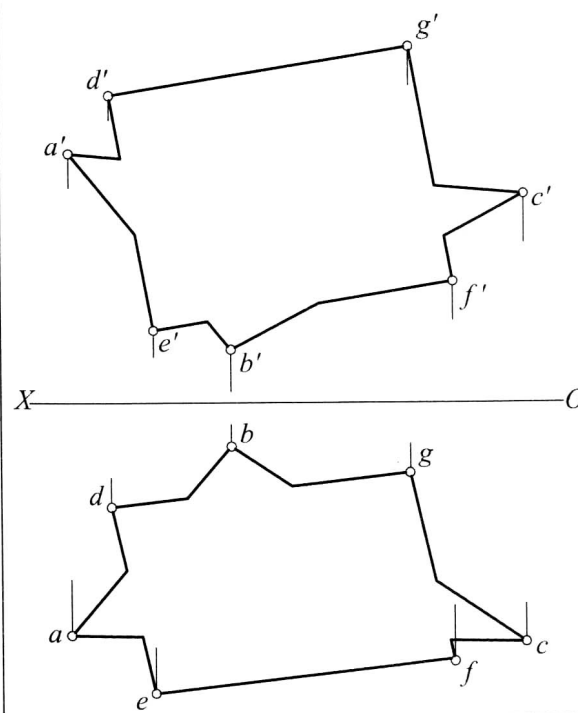
5. 求 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的交线 MN ，判别可见性。



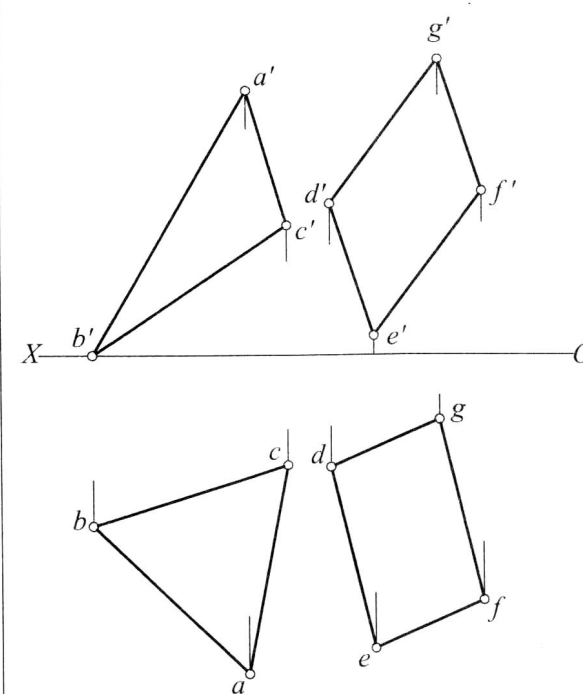
6. 求 $\triangle ABC$ 与四边形 $DEFG$ 的交线 MN ，判别可见性。



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

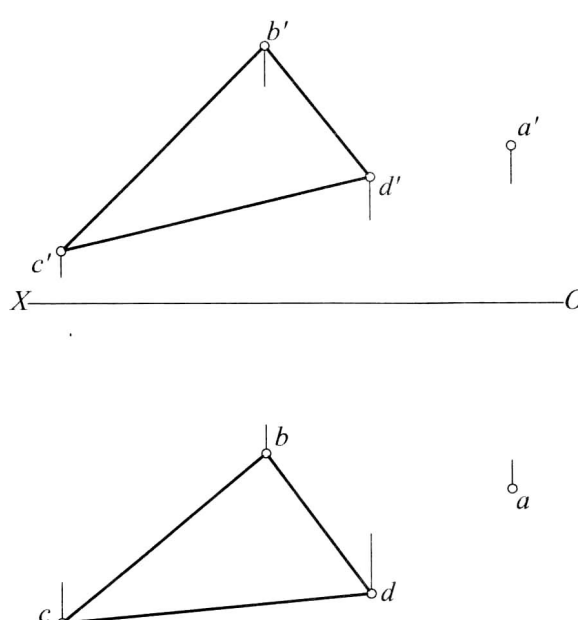
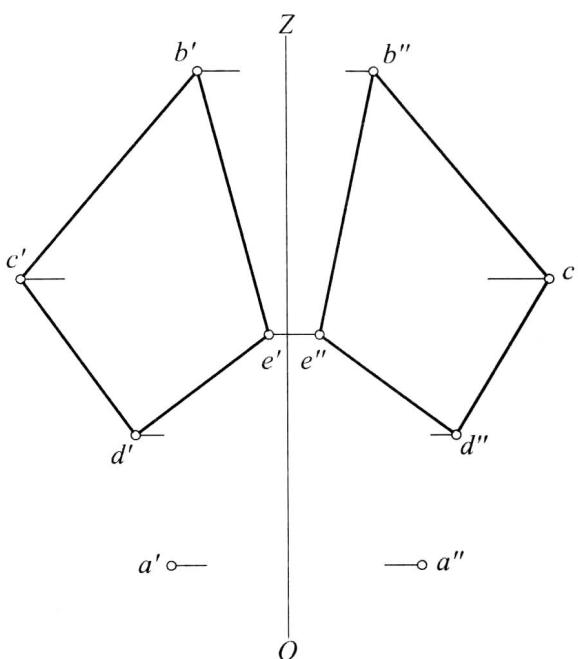
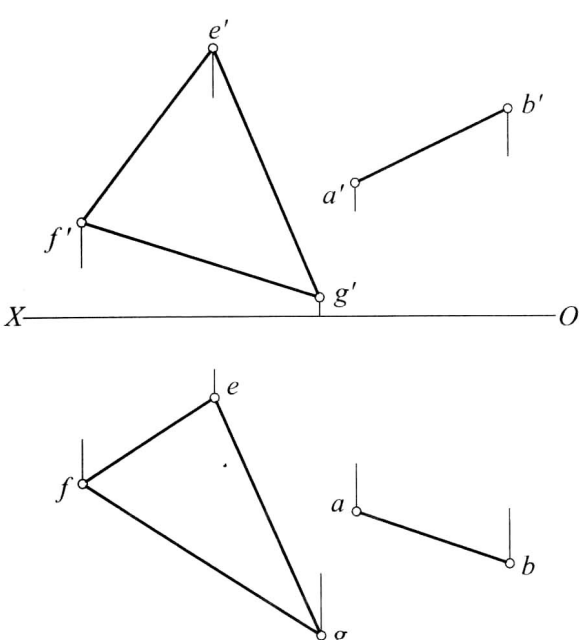
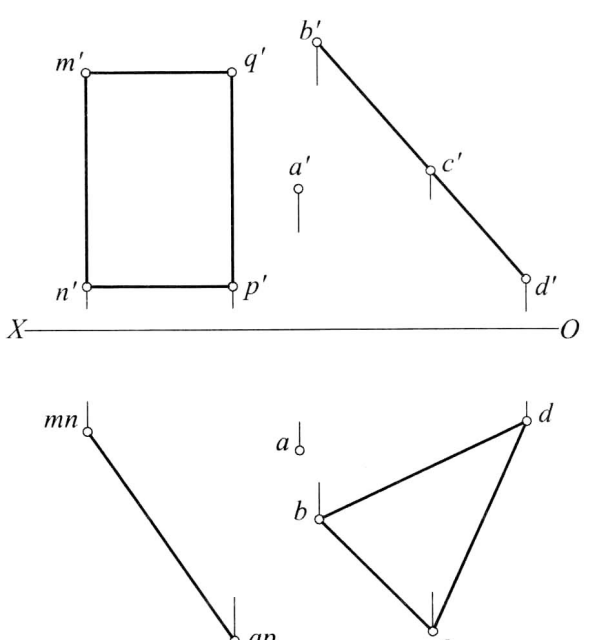
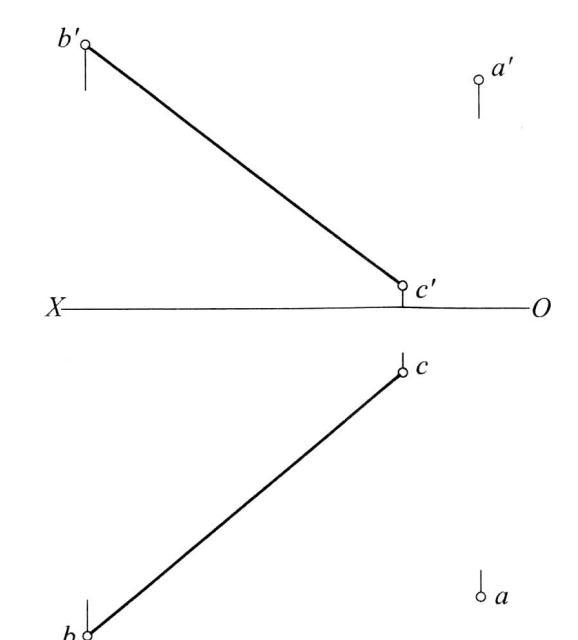
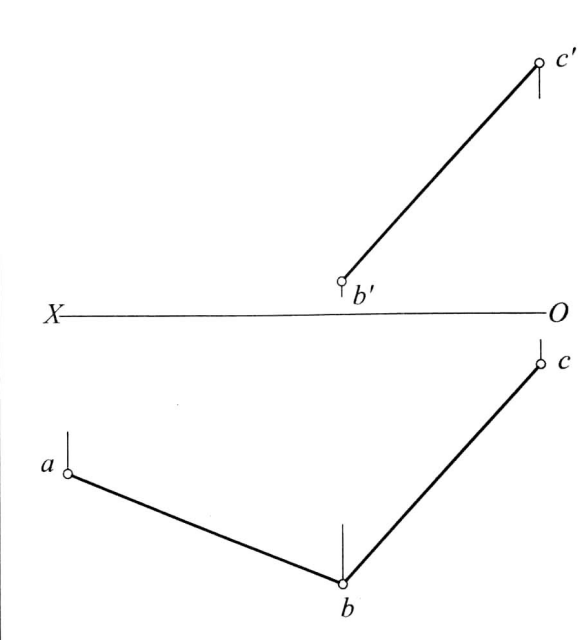
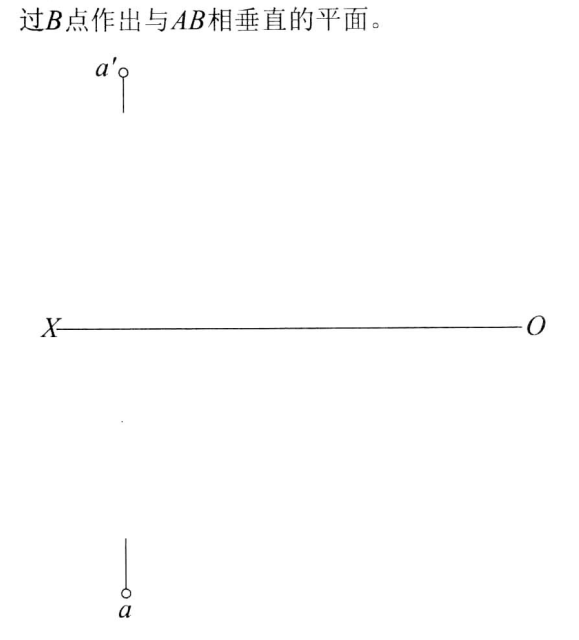
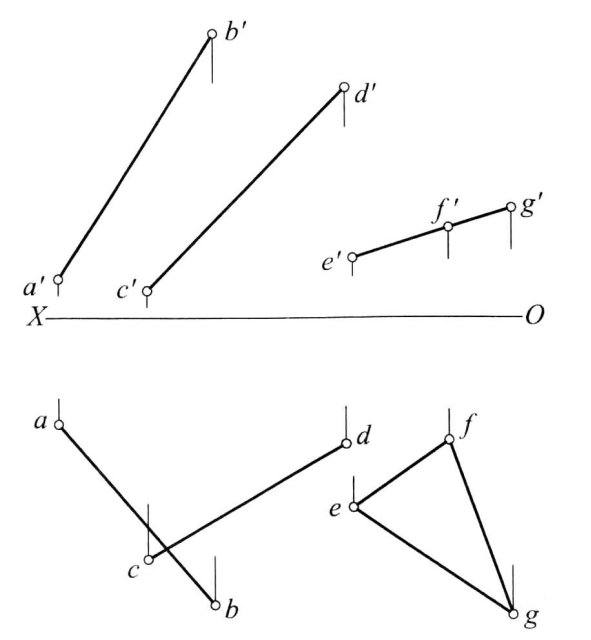
班级

姓名

学号

成绩

4-2

1. 过点A作一般位置平面垂直于$\triangle BCD$。 	2. 过点A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. 过点A作一平面，使其与$\triangle BCD$和MNPQ都垂直。 							
5. 求点A到直线BC的真实距离。 	6. 已知直线AB垂直于BC，补全V面的投影。 	7. 直线AB实长为30mm，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交与L点，求KL的两面投影。 							
4-3	解综合题（一）	班级		姓名		学号		成绩		13