

建筑透视阴影

习题集

彭明霞 主编

第三版

湖南大学出版社

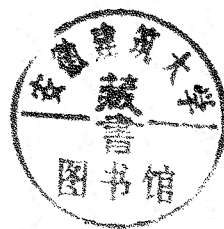
TU204/339A

2002

建筑透视阴影习题集

(第三版)

主 编 彭明霞



湖南大学出版社

2006年·长沙

建筑透视阴影习题集(第三版)

Jianzhu Toushi Yinying Xitiji(Di-san Ban)

主编 彭明霞

☐ 责任编辑	俞 涛
☐ 封面设计	吴显辉
☐ 出版发行	湖南大学出版社
	社址 长沙市岳麓山 邮编 410082
	电话 0731-8821691 0731-8821315
☐ 经销	湖南省新华书店
☐ 印刷	湖南大学印刷厂
☐ 开本	787×1092 8开 ☐ 印张 19
☐ 版次	2002年8月第3版 ☐ 2006年7月第3次印刷
☐ 印数	10 001~15 000册
☐ 书号	ISBN 7-81053-054-2/TU·5
☐ 定价	20.00元

(湖南大学版图书凡有印装差错,请向发行科调换)

第三版 编者 的话

为了紧密配合乐荷卿主编的《建筑透视阴影》教材第三版的修订,《建筑透视阴影习题集》也同时作了相应的第三版修订。在修订中,力求保留第二版的体系、内容编排和编写要求。

根据建筑学专业教学计划中本课程学时减少的情况,为了更紧密配合配套教材的修订,对内容进行了精选,第三版习题集删去了点、线、面的综合性作图题,一般位置平面上圆的作图题,精简了迹点、迹线的练习,精选了截交线、相贯线的作图题,并对其难度和份量酌情取舍,增加了建筑施工图(第10章),精选了正投影阴影的题量,保证并加强了透视、透视图阴影的重点内容。

为了使读者学习本习题集后即能动手绘制房屋的透视图影,并配合其他有关课程绘制建筑画,习题集中阴影透视图目多数选自建筑实例,或是从建筑实例中抽象出来的建筑形体,使本习题集更富有实践性和时代感。

参加本版修订的有湖南大学彭明霞(主编,第12、13、14章)、乐荷卿(第17、18、19、20、22、23章)、袁果(第2、3、4、8章)、陈美华(第7、9、10、24章)、曹麻如(第25章)、杨麓峥(第15、16章)、长沙交通学院李杰(第5、6、11、21章)。

由于编者水平所限,欠妥之处祈请专家、读者不吝指正。

编者
2002年元月于长沙

第二版 编者 的话

第一版习题集于1987年10月出版,已在我校及有关院校的建筑工程等专业使用了九届。现结合近几年的教学实践,在第一版的基础上作了扩充和修改。

在修订本习题集时力求保留第一版的体系、内容编排和编写要求。为了配合乐荷卿主编的《建筑透视阴影》教材的修订,增加了画法几何及少部分制图内容的习题。使本版习题集在内容与体系上与修订后的教材配合更加紧密。

建筑画部分除保留了房屋透视图和透视图影综合作业题目外,其余部分则在其他课程中去习作,不再纳入本习题集。

为了使读者学习本习题集后即能动手绘制房屋的透视图影,并配合其他有关课程绘制建筑画,习题集中阴影透视图目多数选自建筑实例,或是从建筑实例中抽象出来的建筑形体,使本习题集更富有实践性和时代感。

参加本习题集修订的有湖南大学彭明霞(主编及第11、12、13章),吴丽君(副主编及第2、3、5、6、8、9、10、14、16、24章),乐荷卿(第15、17、18、19、20、21、22、23章),武汉冶金科技大学朱丽华(副主编及第7章)、刘雯琳(第4章)。全书由同济大学何铭新教授主审,在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限,欠妥之处在所难免,祈请专家、读者不吝指正。

编者
1996年10月

第一版 编者 的话

本习题集是与乐荷卿主编的教材《建筑透视阴影》配套使用的。它的前身是经过多届建筑学专业本科生试用、多次修订过的原习题集讲义。该讲义最初是于1980年为土木系建筑学专门化班编写的。后经两次修改,先后供建筑系建筑学专业八一、八二届和随后各届本科生使用。此次正式出版前,又按照新的教学计划和大纲的要求,结合几年来的教学实践,对原讲义作了全面修改,除适当增加了习题的份量、深度和难度外,并力求做到:

- (1)在学习阴影透视理论的基础上,着重实践。为使理论与实践统一,安排了较多的习题,并注意由浅入深、由易到难、难点分散、反复多练;
- (2)所选习题尽可能结合建筑形体,并以选择常见的、新型的建筑物形体为主;
- (3)阴影和透视各部分,在循序渐进地完成了一定数量的专门性习题之后,均安排了选自建筑实例的综合性大型作业,以图加强学用结合,提高学生分析问题和解决问题的能力。

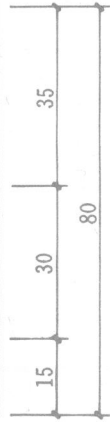
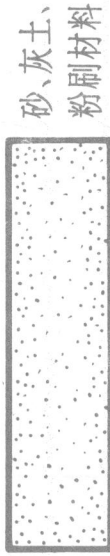
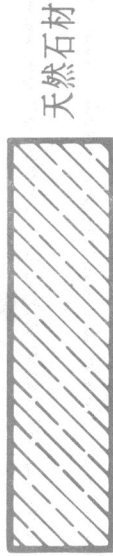
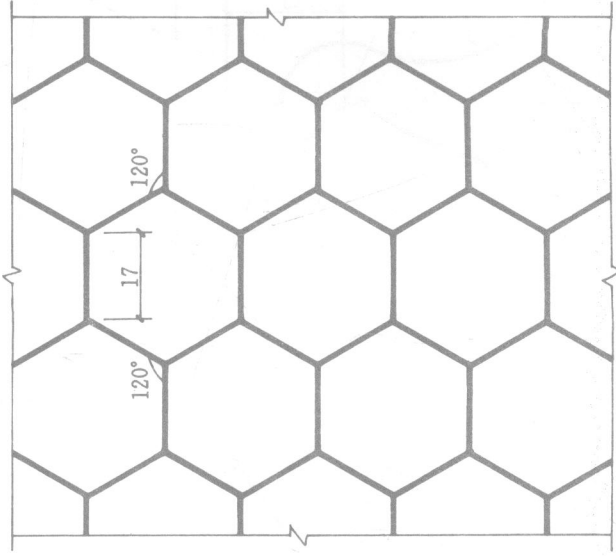
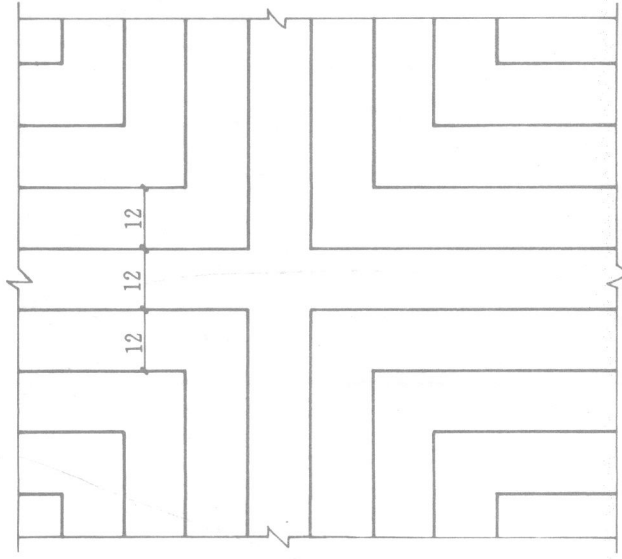
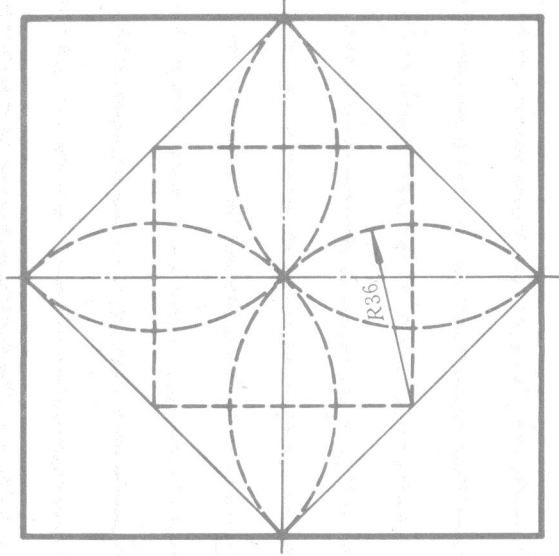
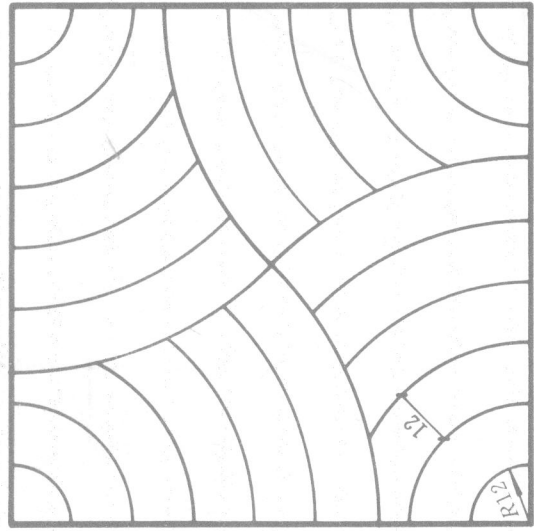
本习题集采用部分单面印刷,旨在便于教学管理,方便于学生节省时间和开支。

本习题集由彭明霞主编,参加编写的有彭明霞(阴影部分)、乐荷卿(透视部分)、曹麻如(建筑画部分)。在编写过程中,除参考了配套教材所列的参考文献和有关资料外,还参考了许松照、李培德编的《阴影透视图集》(建工出版社 1979年),乐荷卿主编的《建筑制图习题集》(高教出版社 1982年)和 Н.Л. ТУСКЕЛИИ 的《НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ》(1961年)等。在此谨向参考文献及资料原作者和兄弟院校的同行人表示衷心感谢。并请批评指正。

编者
1987年7月

2. 建筑制图的基本知识	
字体练习	(1~2)
线型练习	(3)
几何作图	(4)
3. 投影的基本知识	
投影基本知识	(5)
4. 投影的基本原理	
点的投影	(6~7)
直线的投影	(8~10)
平面的投影	(11~12)
直线与平面、平面与平面的平行关系	(13)
直线与平面、平面与平面的相交关系	(14~15)
直线与平面、平面与平面的垂直关系	(16)
自测题	(17~18)
5. 投影变换	
投影变换——换面法	(19~20)
投影变换——旋转法	(21)
6. 曲线与曲面	
曲线与曲面	(22~25)
7. 建筑形体的表面交线	
建筑形体的表面交线——平面体上的截交线	(26~27)
建筑形体的表面交线——曲面体上的截交线	(28~30)
建筑形体的表面交线——直线与形体的贯穿点	(31)
建筑形体的表面交线——同坡屋面的交线	(32)
建筑形体的表面交线——两平面体的相贯线	(33)
建筑形体的表面交线——平面体与曲面体的相贯线	(34)
建筑形体的表面交线——两曲面体的相贯线	(35~36)
8. 建筑形体的表达方式	
模型测绘	(37)
剖面、断面	(38)
形体设计	(39)
补绘形体的第三投影	(40)
9. 轴测投影	
轴测投影	(41~43)
10. 建筑结构施工图	
建筑施工图	(44)
11. 标高投影	
标高投影	(45~46)
12. 建筑阴影的基本作法	

点的落影	(47)
直线落影	(48~49)
平面的阴影	(50~51)
平面立体的阴影	(52~53)
13. 平面建筑形体的阴影	
建筑细部的阴影	(54~57)
房屋图的阴影	(58~59)
14. 曲面建筑形体的阴影	
曲面立体的阴影(锥、柱面)	(60)
曲面立体的阴影(实例)	(61)
曲面立体的阴影(回转面)	(62~64)
15. 透视投影的基本作法	
视线迹点法作透视图	(65~66)
16. 灭点法作建筑透视图	
灭点法作透视图	(67~68)
灭点法作透视图平面图和透视图	(69)
灭点法作建筑细部的透视图	(70~71)
17. 建筑透视图的选择	
透视图的选择	(72~73)
18. 量点法作建筑透视图	
量点法作透视图	(74~76)
建筑形体的平行透视和成角透视	(77~80)
室内透视	(81~84)
19. 曲面体的透视	
圆和曲面体的透视	(85~92)
20. 透视图的实用画法	
透视图的实用画法	(93)
鸟瞰透视图	(94~95)
21. 三点透视	
三点透视	(96~97)
22. 建筑透视阴影	
透视阴影	(98~105)
23. 倒影和虚像	
倒影	(106~107)
虚像	(108~109)
24. 计算机绘图	
计算机绘图	(110)
25. 建筑画配景	
透视图和透视阴影	(111)



作业要求及说明:

1. 用 A3 幅面、1:1 的比
例、铅笔抄绘所给图样，
要求线型分明、交接正
确。
2. 图框线外的尺寸是布图
或标题栏的参考尺寸，
学生在作业中不抄绘，
其他尺寸则应正确标注。
3. 标题栏由教师指定，图中
所给仅供参考。
4. 绘图作业评分指标为：
投影关系、视图选择、
图样布置、尺寸标注与
配置、图样线型、工程字
体、图面清洁。

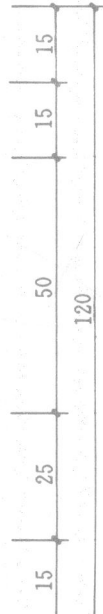
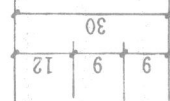
2. 图框线外的尺寸是布图或标题栏的参考尺寸，学生在作业中不抄绘，其他尺寸则应正确标注。
3. 标题栏由教师指定，图中所给仅供参考。

3. 标题栏由教师指定, 图中所给仅供参考。

4. 绘图作业评价指标为：
投影关系、视图选择、
图样布置、尺寸标注与
配置、图样线型、工程字
体、图面清洁。

大学建筑系建筑学专业		班	图号	01
制图	线型练习		比例	1:1
			日期	
审核				

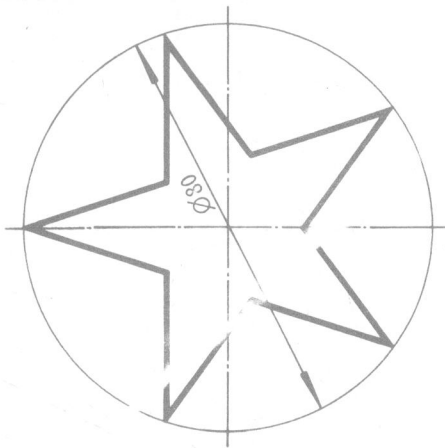
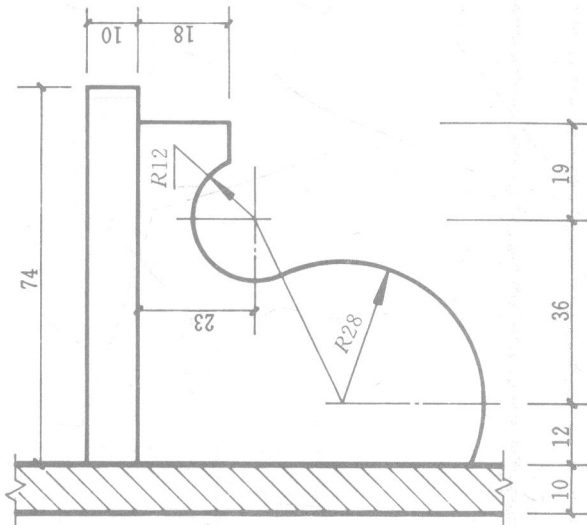
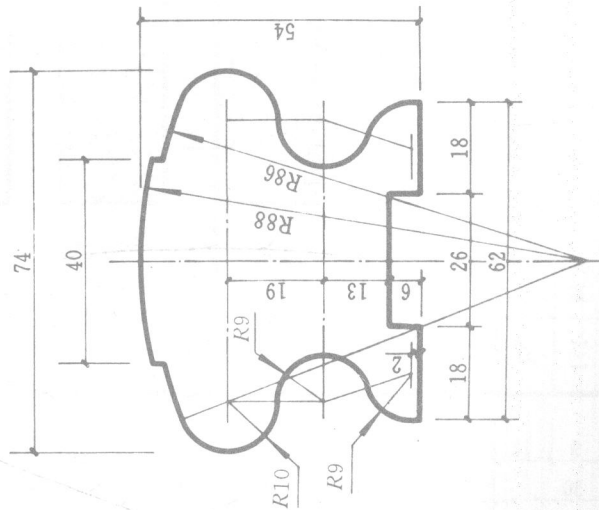
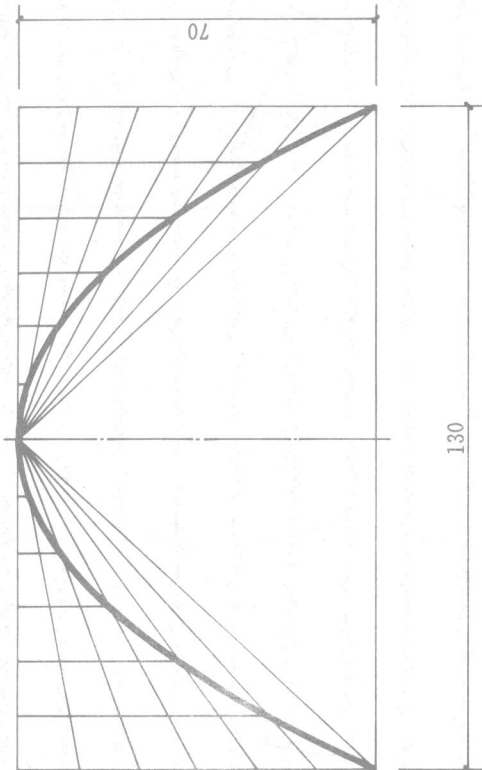
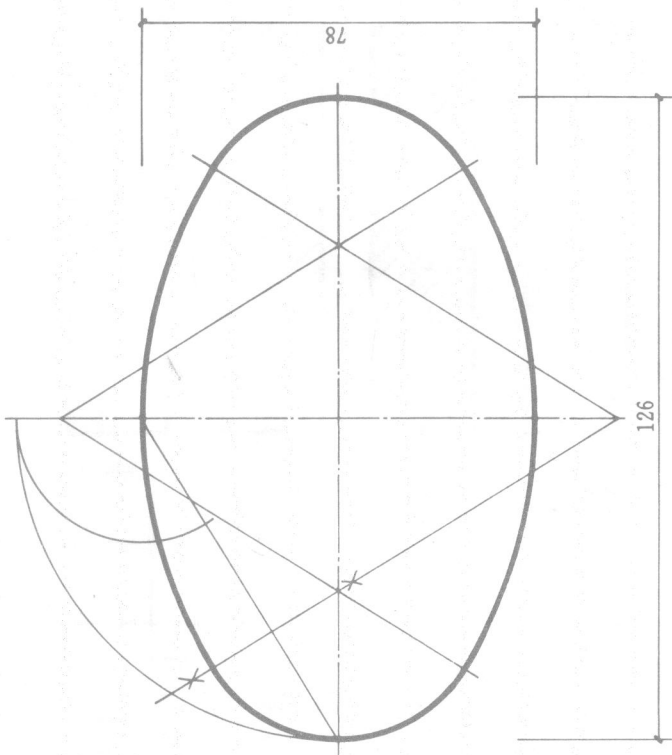
制图		线型练习
校核		



3#图纸的图框线

作业要求:

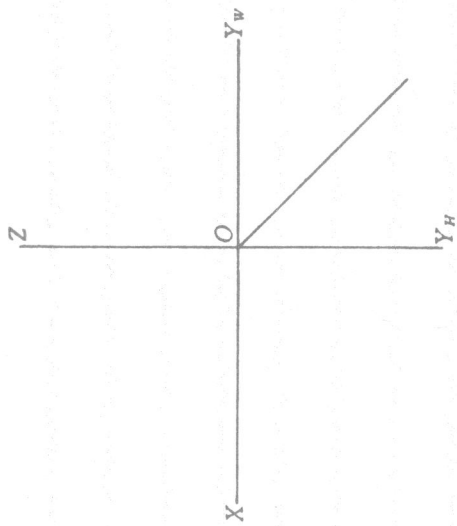
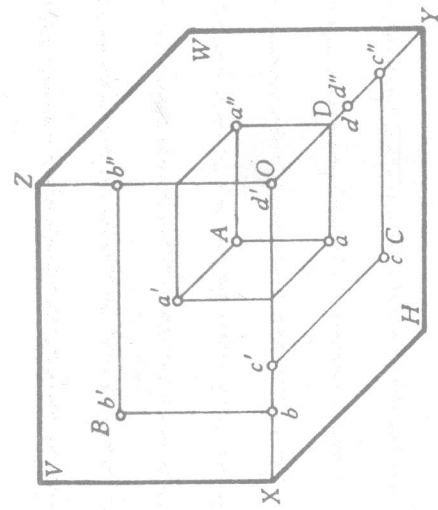
1. 用 A3 幅面、1:1 的比例、铅笔抄绘所给图样。
2. 要求线型粗细分明, 线段之间的连接应光滑准确。



制图 审核	大学城市规划专业 班		图号	02
	几何作图		比例	1:1
			日期	

1. 把立体图的编号写在相应的正投影图的圆圈内。										投影基本知识		班级	制图	审阅	成绩	日期	5						
 1	 2	 3	 4	 5	 6	 7	 8	 9	 10	 11	 12												
2. 根据形体的立体图及尺寸画其三面正投影图。												3. 已知形体的两面投影,补绘第三投影。											
(1)												(2)											

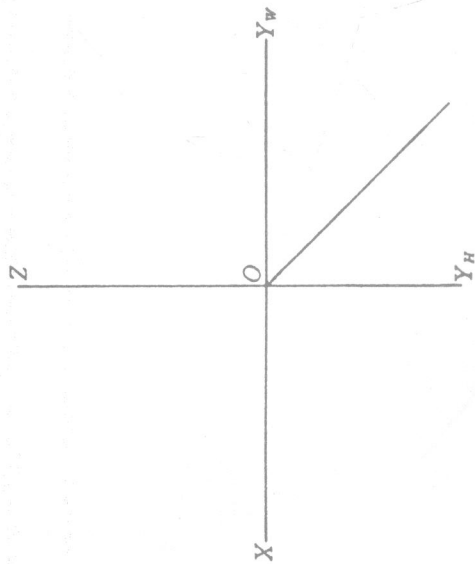
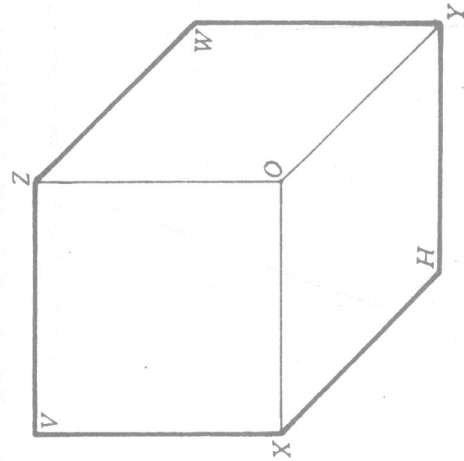
1. 根据各点的立体图，从图中量取坐标值，画出它们的投影图，并在表中填出它们离各投影面的距离及其空间位置。



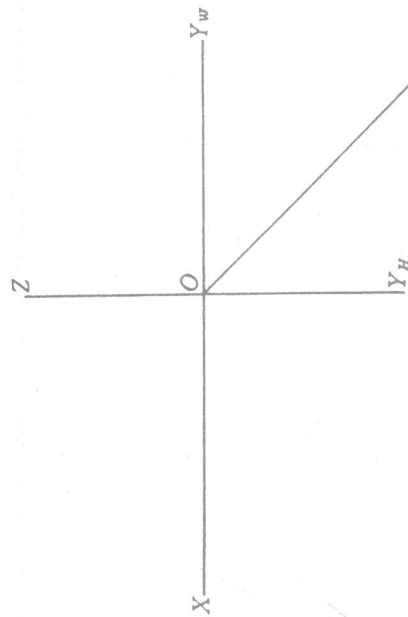
单位: mm

	距V面	距H面	距W面	空间位置
A				
B				
C				
D				

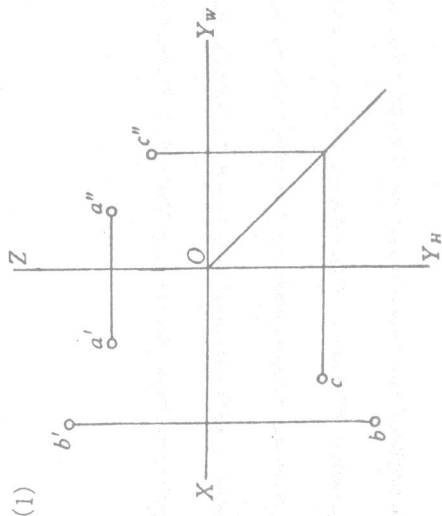
2. 已知 $A(10, 15, 10)$ 、 $B(25, 20, 0)$ 、 $C(15, 0, 20)$ 、 $D(0, 0, 25)$ ，求它们的投影图和立体图。



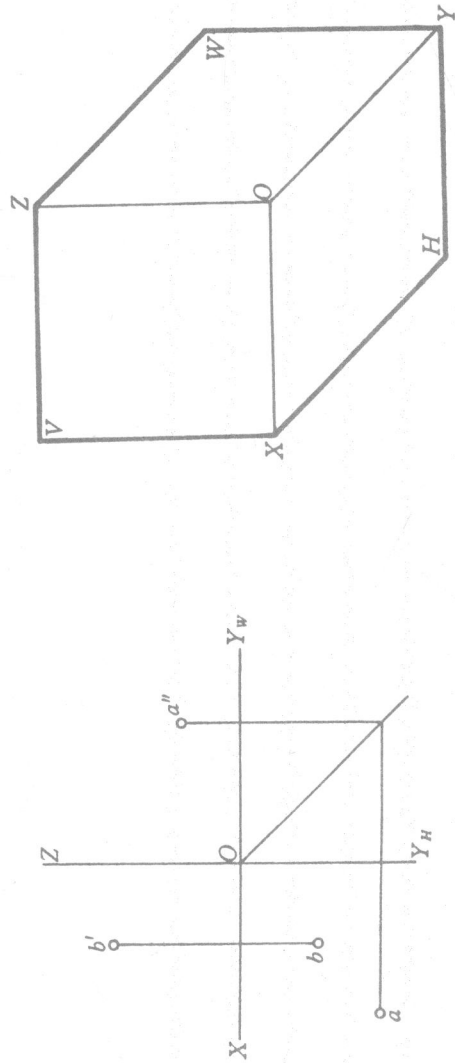
4. 已知A点距V面20，距H面12，距W面30；B点距V面10，距W面10，在H面上；C点在OX轴上，距W面20；求它们的投影图。（单位：mm）



3. 已知下列各点的两面投影，求它们的第三面投影。



5. 求下列各点的第三面投影和立体图，并将投影图和立体图中每两点连成直线。



4 点的投影

班级

制图

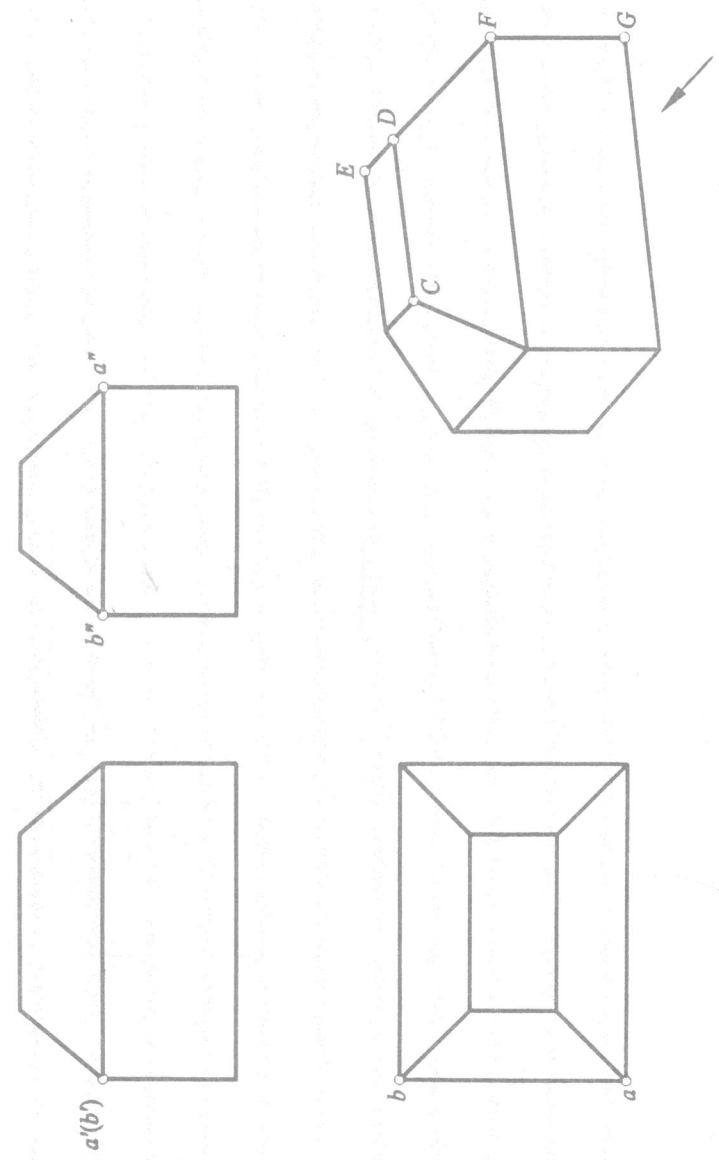
审阅

成绩

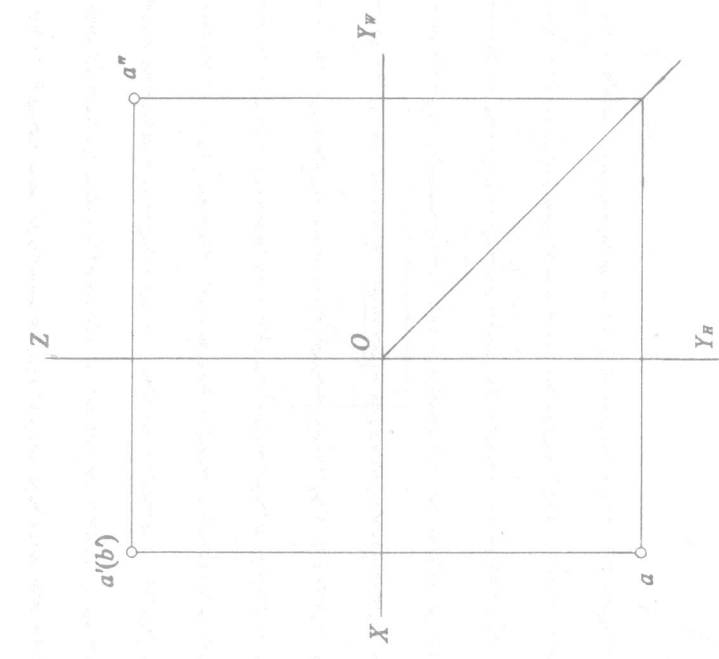
日期

6

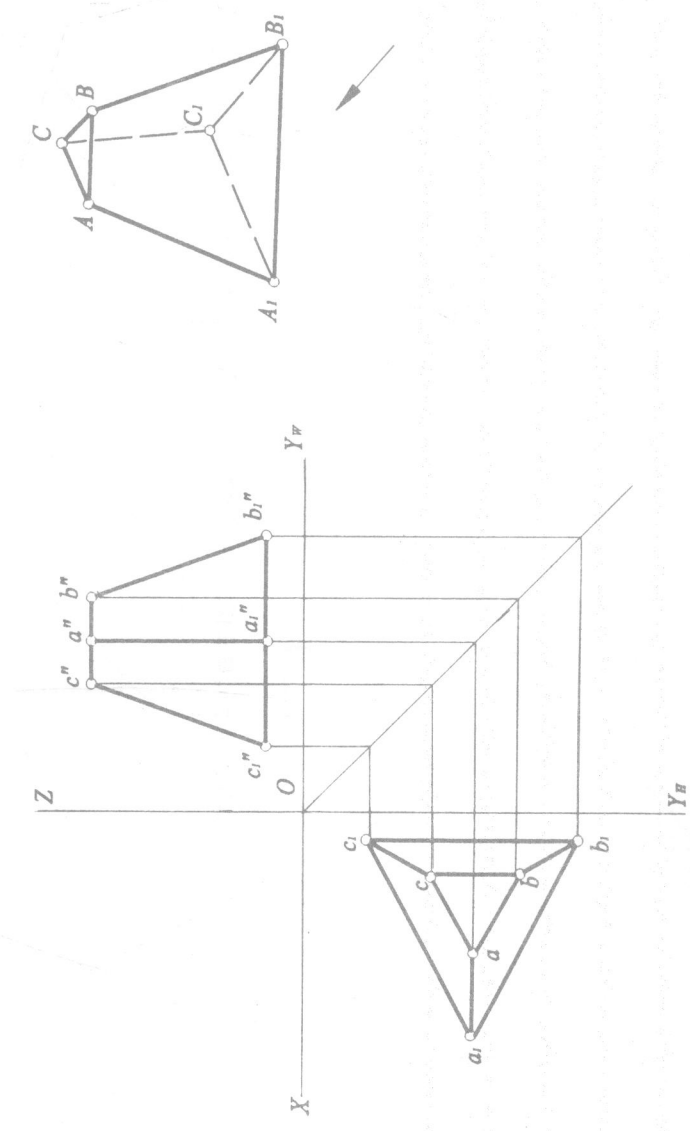
6. 已知A、B两点的投影及C、D、E、F、G各点的空间位置，把A、B两点标注到立体图中的对应位置，把C、D、E、F、G的各投影标注到投影图中的对应位置，并判别重影点的可见性。



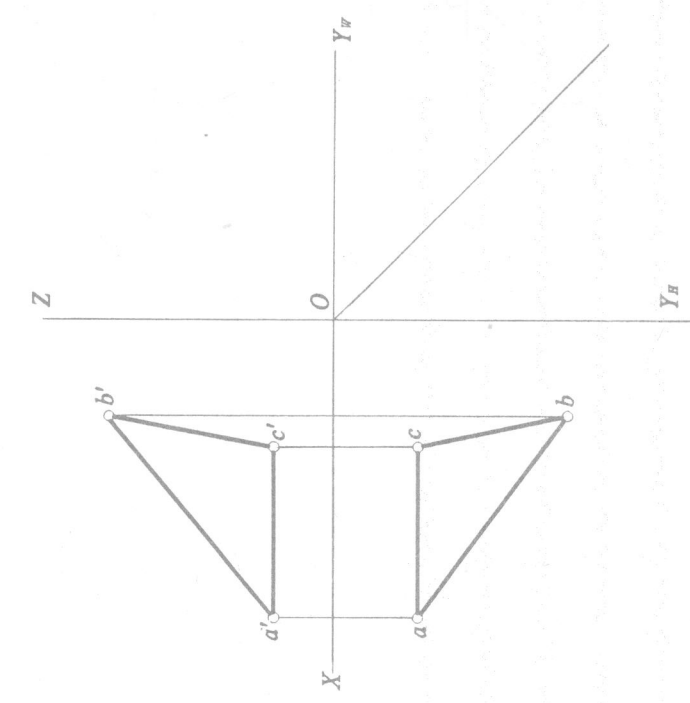
7. 已知A、B两点是一对V面重影点，相距25mm；A、C两点是一对H面的重影点，C在H面上；D点在H面上，且在C后20mm、右20mm处，求B、C、D三点的三面投影，并判别重影点的可见性。



8. 求三棱台的V投影，并判别重影点的可见性。

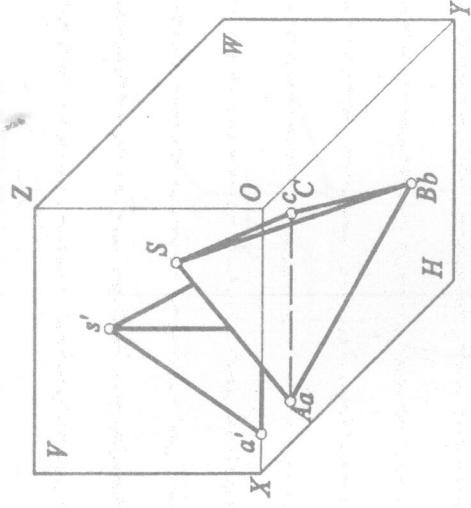
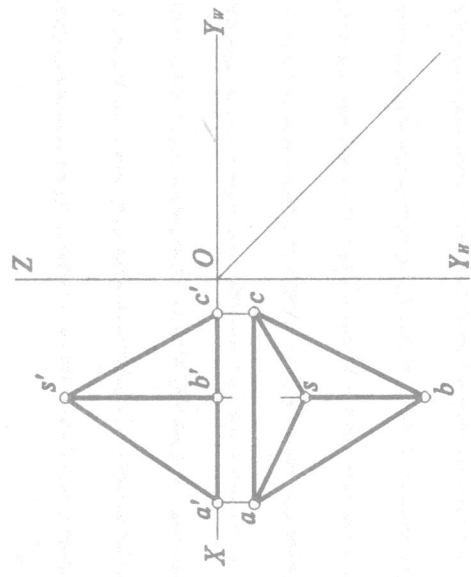


9. 求作△ABC的W投影，并判别重影点的可见性。



4	点的投影	班级	制图	审阅	成绩	日期	7
---	------	----	----	----	----	----	---

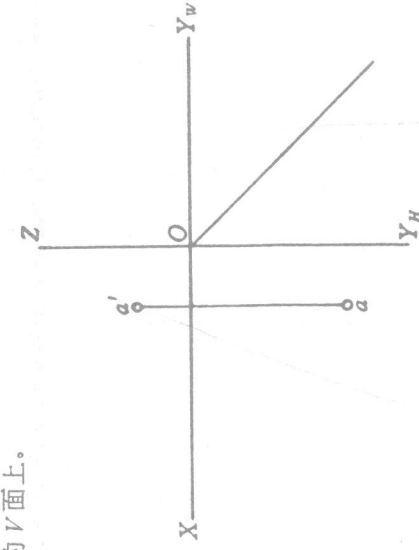
1. 求投影图和立体图中三棱锥的 W 投影，并指出各棱边及底边与投影面的相对位置。



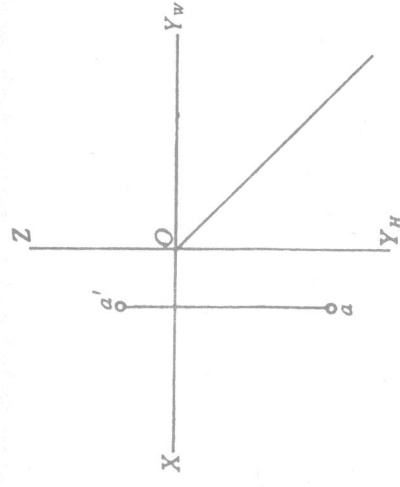
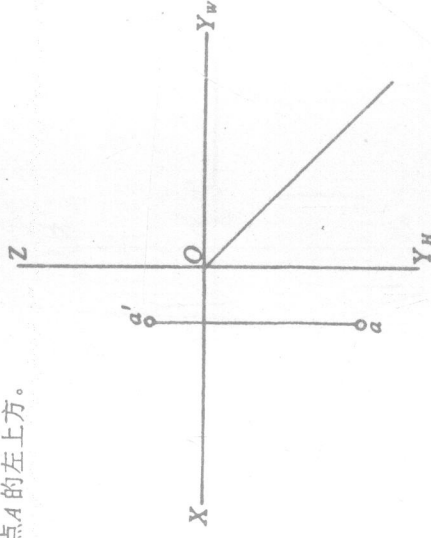
SA 是_____线
SB 是_____线
SC 是_____线
AB 是_____线
BC 是_____线
AC 是_____线

2. 根据已知条件，求线段 AB 的三面投影。

(1) 已知 $AB \parallel H$ 面及 a' 、 a ，点 B 在点 A 的左后方的 V 面上。



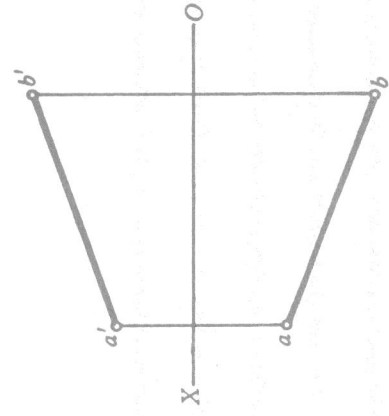
(2) 已知 $AB \parallel V$ 面， $AB = 15\text{mm}$ 及 a' 、 a ， $\gamma = 30^\circ$ ，点 B 在点 A 的左上方。



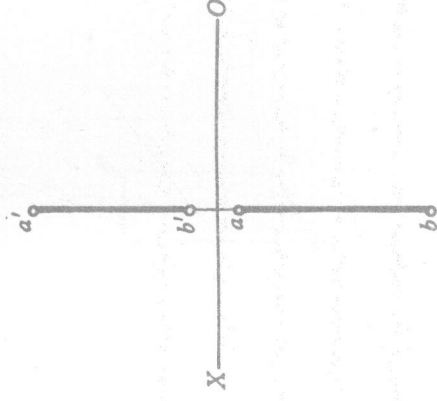
(3) 已知 $AB \perp H$ 面及 a' 、 a ， B 为 AB 的水平迹点。

3. 根据各题已知条件，求直线上点 K 的投影。

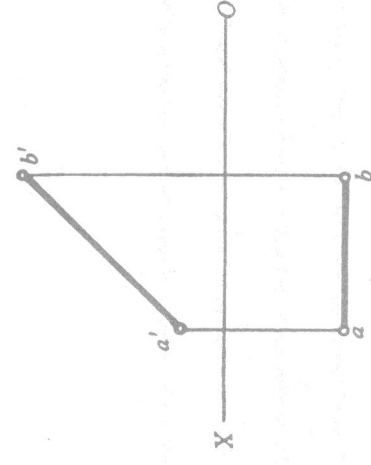
(1) $AK:KB = 2:1$ 。



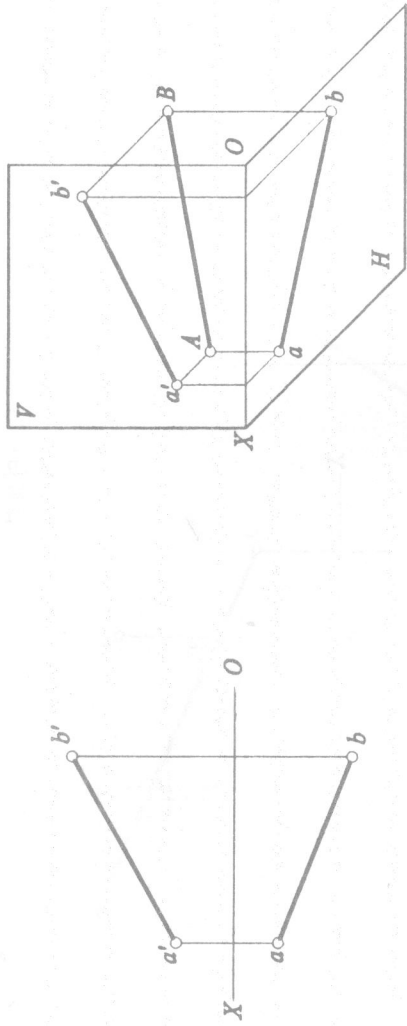
(2) 点 K 距 V 面 20mm 。



(3) K 点在 H 面上。

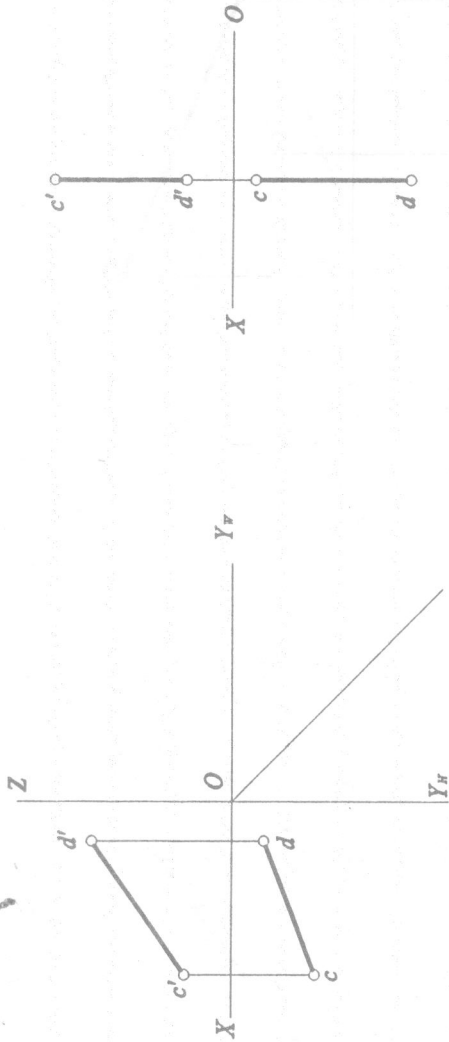


4. 在立体图上画出 α 、 β 角，在投影图上求直线段 AB 的实长及 α 、 β 角的实形。



5. 求线段 CD 的实长及倾角实形。

(1) 求实长及 γ 角。



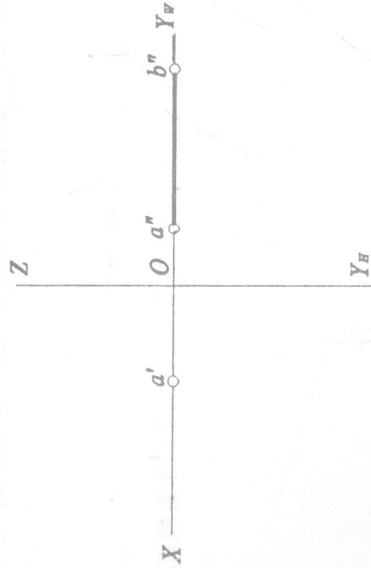
(2) 求实长及 α 、 β 角。

6. 完成直线段 AB 的两面投影。

(1) 已知 $AB = 30\text{mm}$ ， $\alpha = 30^\circ$ 及 ab 的方向， B 在 A 的右前上方。

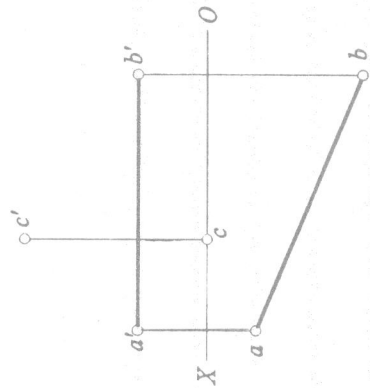


(2) 已知 $a''b''$ 及 $\gamma = 45^\circ$ ， B 在 A 的左前方。



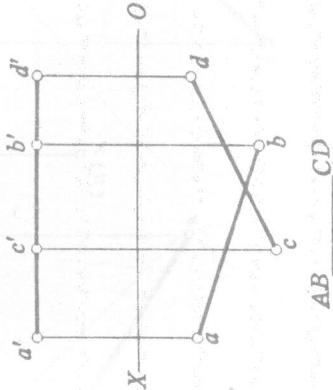
(3) 已知 $AB = 30\text{mm}$ ， $\alpha = 45^\circ$ ， $\beta = 30^\circ$ ， B 在 A 的右前上方。

7. 已知线段 $AB(a'b', a b)$ 及点 $C(c', c)$ ，在 AB 上取一点 $D(d', d)$ ，使 $AD = AC$ 。

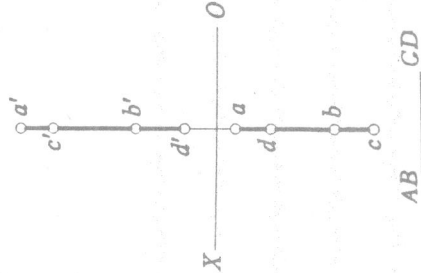


8. 判断两直线的相对位置 (平行、相交、交错、垂直相交、垂直交错)。

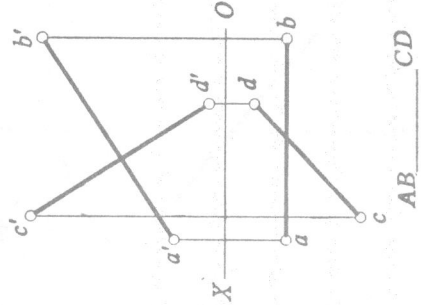
(1)



(2)



(3)



4 直线的投影——直线的实长、倾角、两直线的相对位置

班级

制图

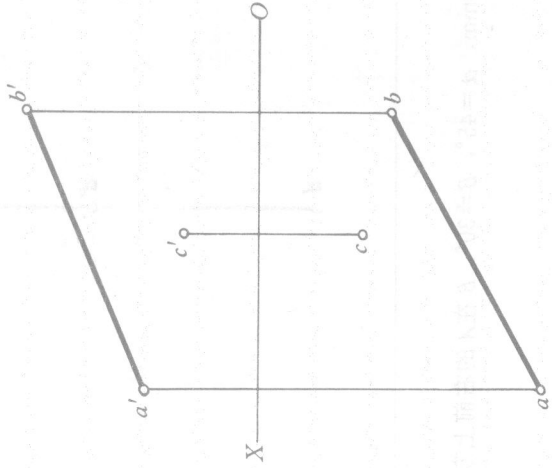
审阅

成绩

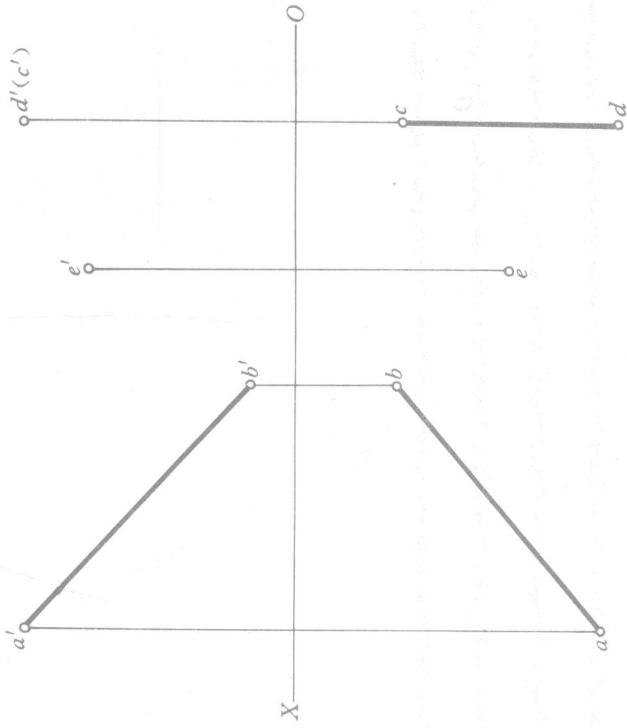
日期

9

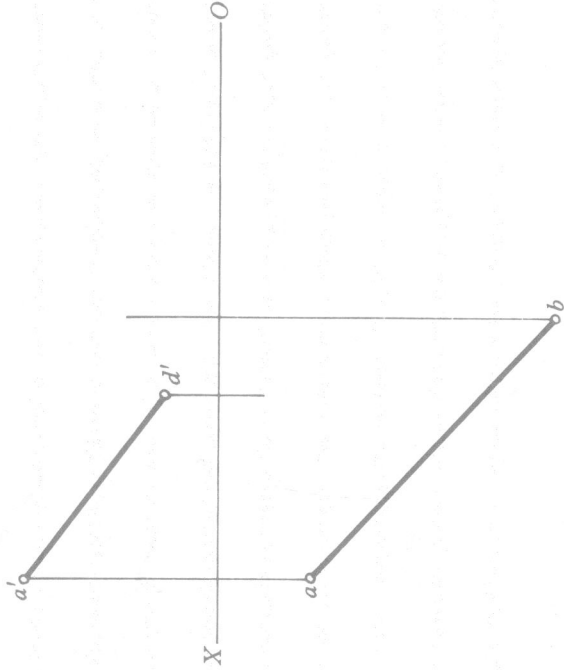
1. 已知 AB 的两面投影, $CD \parallel AB$, D 在 V 面上, 求 CD 的两面投影。



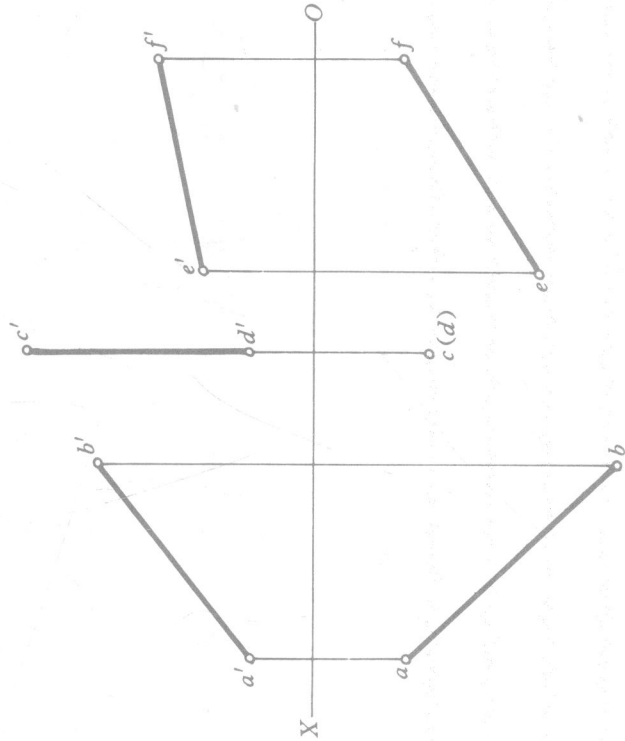
4. 过 E 点作一直线与两已知直线 AB 和 CD 相交。



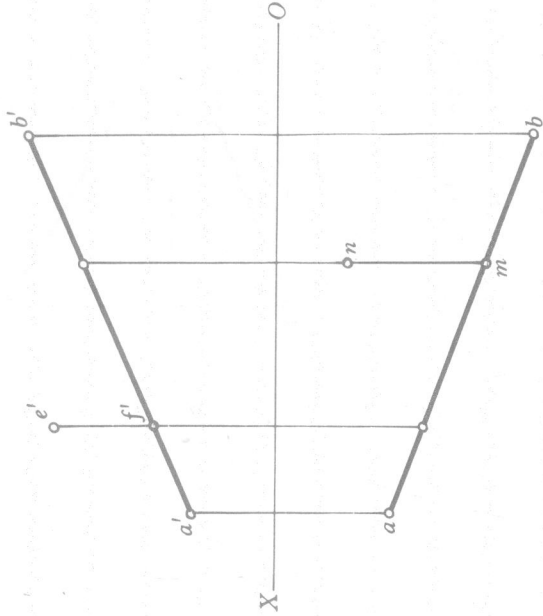
2. 已知平行四边形 $ABCD$ 中, AB 为水平线, AD 为正平线, 求平行四边形 $ABCD$ 的两面投影。



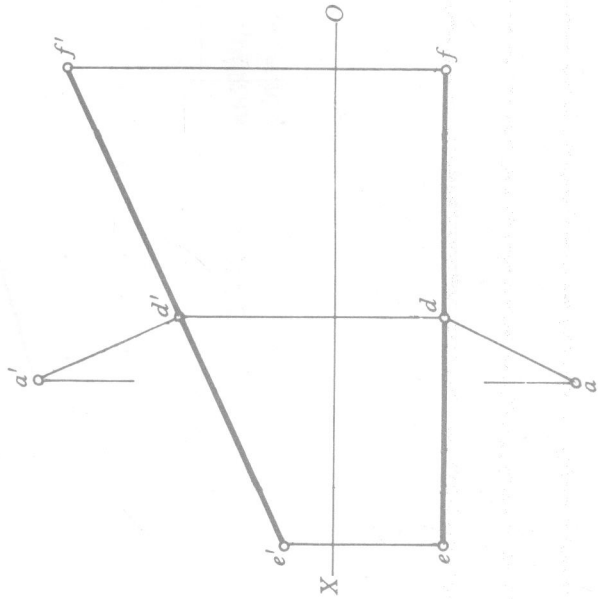
5. 作一直线 MN 与已知直线 AB , CD 相交, 且平行于直线 EF 。



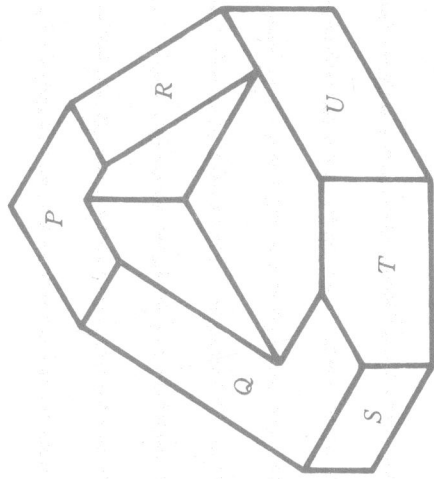
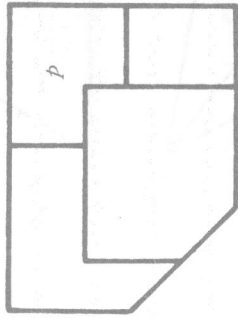
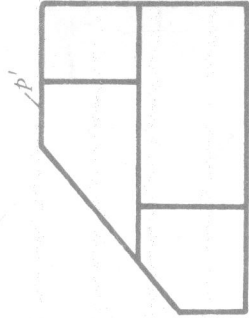
6. 已知 F , M 在直线 AB 上, E , N 在直线 CD 上, E , F 为对 H 面的重影点, M , N 为对 V 面的重影点, 求作 CD 的两面投影(长度自定), 并判别重影点的可见性。



6. 已知 AD 为等腰直角三角形 ABC 的高, 斜边 BC 在直线 EF 上, 求 $\triangle ABC$ 的两面投影。



1. 已知条件如图, 求(1)形体的W投影;(2)在投影图上注明各指定表面的名称(p 、 p' 、 p'');(3)在表格中填写各指定表面与投影面的相对位置。



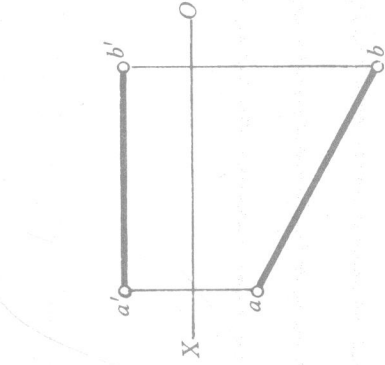
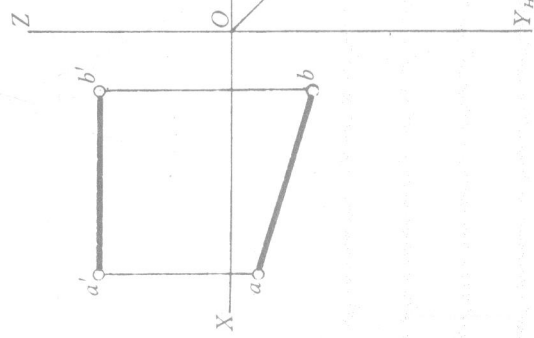
平面名称	与投影面相对位置
P	水 平 面
Q	
R	
S	
T	
U	

2. 根据各题的已知条件, 包含直线 AB 作平面图形。

(1) 作等腰直角三角形 $\triangle ABC \parallel H$ 面 ($\angle B = 90^\circ$)。

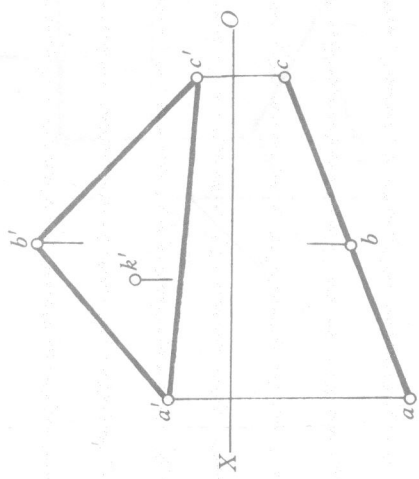
(2) 作等边 $\triangle ABC \parallel V$ 面。

(3) 作正方形 $ABCD \perp H$ 面。

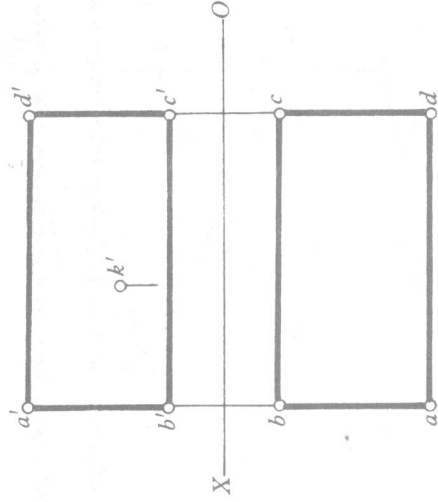


3. 完成平面内点和直线的另一投影。

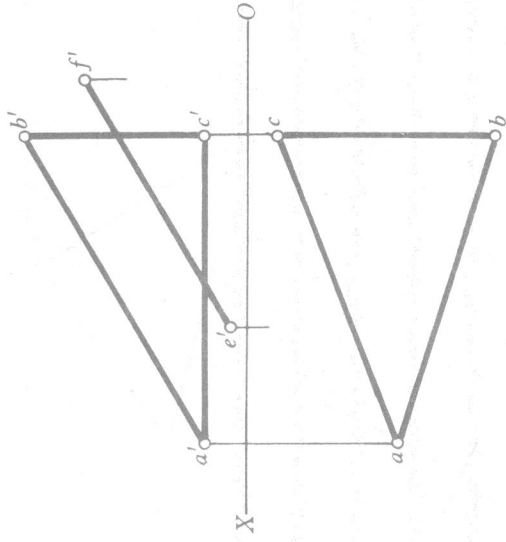
(1)

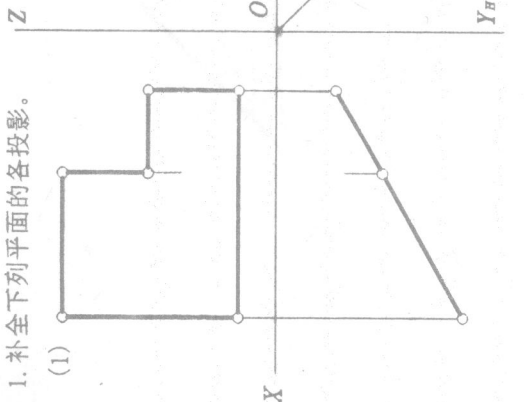
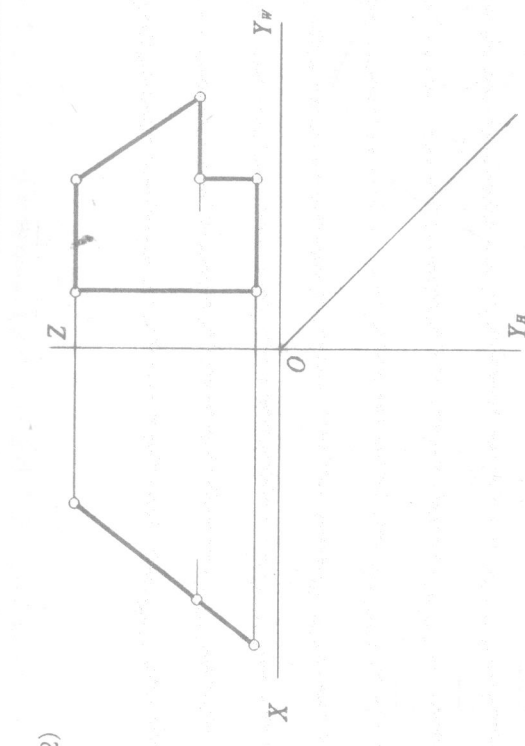
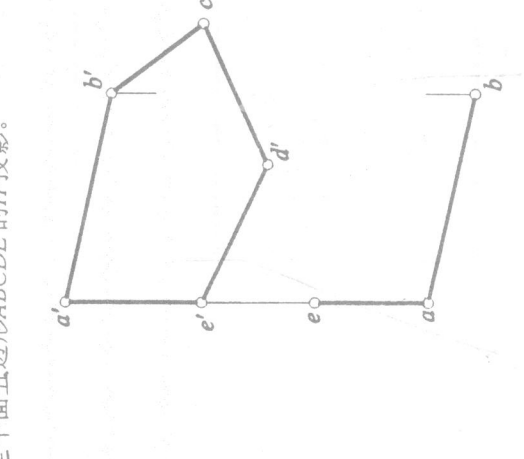
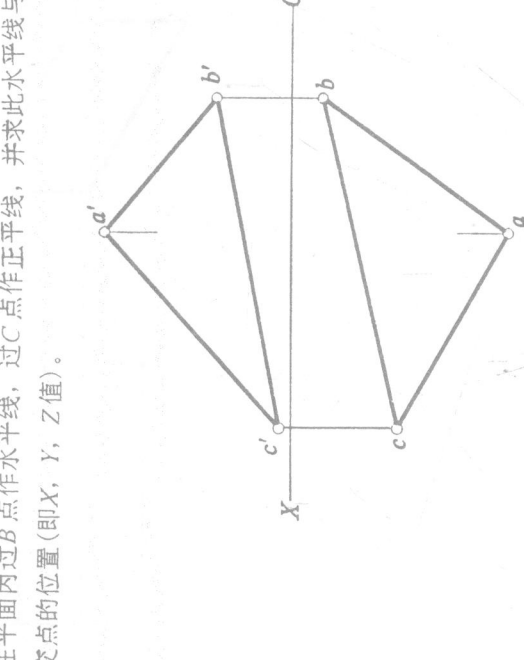
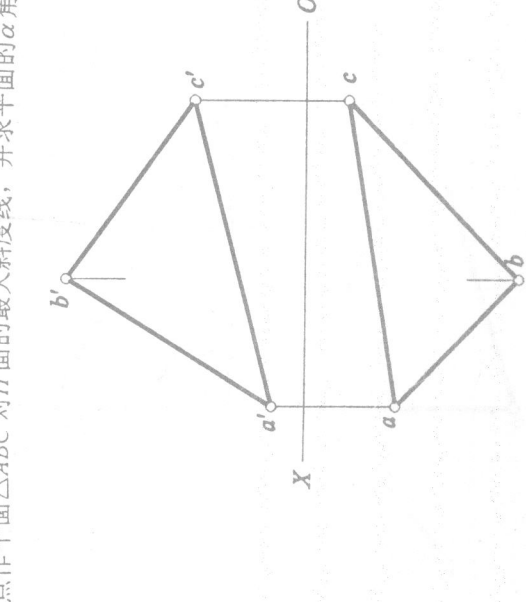
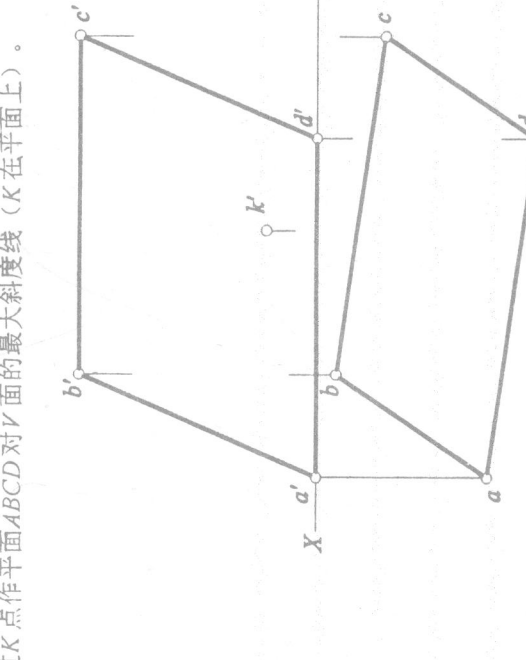
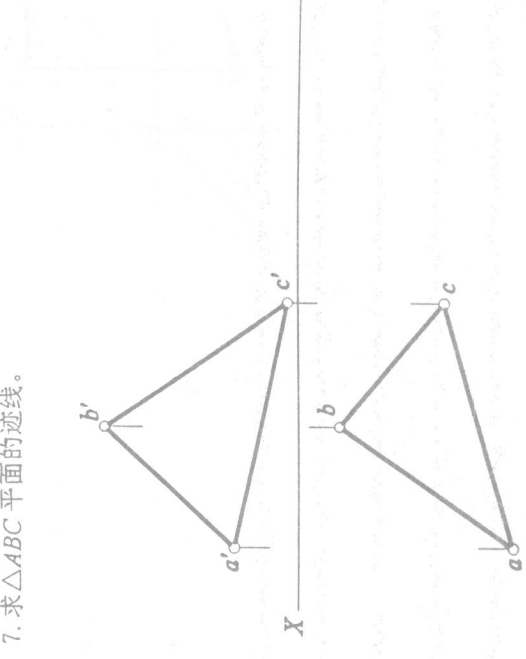
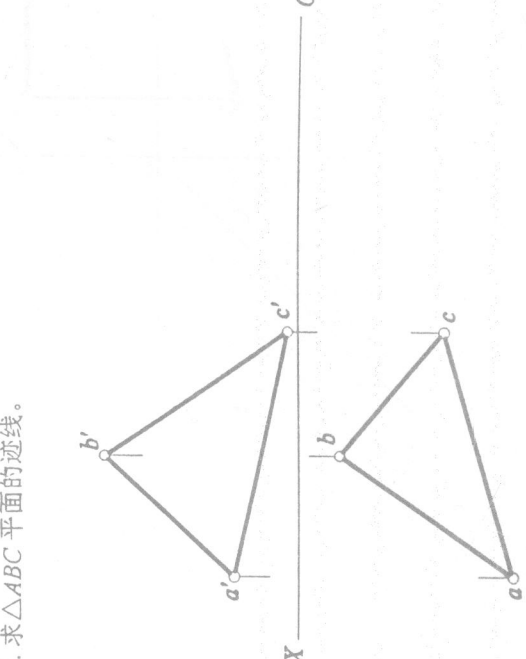


(2)



(3)



1. 补全下列平面的各投影。 (1)  (2) 	2. 补全平面五边形ABCDE的H投影。  3. 在平面内过B点作水平线，过C点作正平线，并求此水平线与正平线交点的位置（即X, Y, Z值）。 	4. 过B点作平面△ABC对H面的最大斜度线，并求平面的α角。  5. 过K点作平面ABCD对V面的最大斜度线（K在平面上）。  6. 在A点放一小球，若不考虑惯性，求小球在△ABC和四边形BCEF内的滚动路线的投影。  7. 求△ABC平面的迹线。 	4 平面的投影——平面上的点和直线 班级 制图 审阅 成绩 日期 12
---	---	--	--