

画法几何学习题集

北京工业学院《画法几何学》编写组 编著

国防工业出版社

画法几何学习题集

北京工业学院
《画法几何》编写组
编著



国防工业出版社

039082

内 容 简 介

本书是高等院校教材，与北京工业学院《画法几何学》编写组编的《画法几何学》配套使用。在编写顺序上与《画法几何学》意到由浅入深的原则。各章除基本题外，有部分较深的题。在数量上略多一些，以便于选用。在给题方式上力求多样。本书适用于高等院校机械类专业师生、中等专业学校教师及工程技术人员。

画法几何学习题集

北 京 工 业 学 院
《画法几何学》编写组 编著

国防工业出版社

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
廊坊日报印刷厂印装
责任编辑 张仁杰

787×1092 1/16 印张 9 250千字
1983年1月第一版 1983年1月第一次印刷 印数：00,001—20,500册
统一书号：15034·2459 定价：1.25元
科技新书目 36-112

素描几何学

本习题集与北京工业学院《画法几何学》编写组编的《画法几何学》配套使用。在编写顺序上与该书一致，并注意由浅入深的原则。各章除基本题外，有部分较深的题。习题数量略多一些，以便于选用。在给题方式上力求多样。

本书编写组成员（按负责编写章节的次序排列）有：叶玉驹、陈英梁、简召全、蒋知民、张延春、齐信民等。主编陈英梁。最后由简召全、陈英梁、叶玉驹对全书进行了审阅。

限于我们的水平，书中一定存在不少缺点、错误，希读者批评指正。



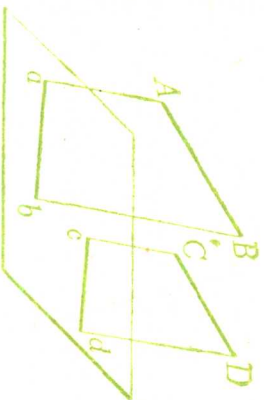
编者

3800330

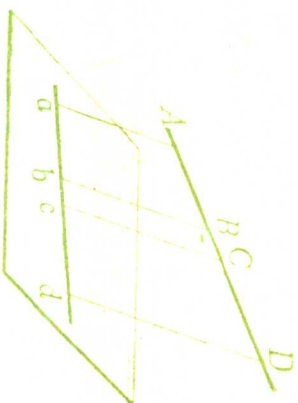
目 录

第一章	正投影图基础.....	1-1题至1-49题		1~13
第二章	直线、平面.....	2-1题至2-80题		14~32
第三章	直线、平面的相对位置.....	3-1题至3-68题		33~52
第四章	投影变换.....	4-1题至4-57题		53~73
第五章	曲线、曲面.....	5-1题至5-33题		74~86
第六章	曲面立体的相交.....	6-1题至6-70题		87~115
第七章	图解与计算.....	7-1题至7-34题		6~132
第八章	轴测投影图.....	8-1题至8-11题		3~142

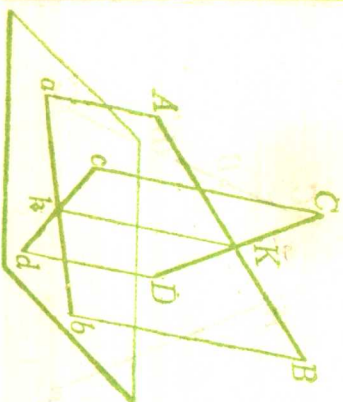
1-1. 已知 $AB \parallel CD$, 求证在平行投影的条件下, $\frac{AB}{CD} = \frac{ab}{cd}$ 。



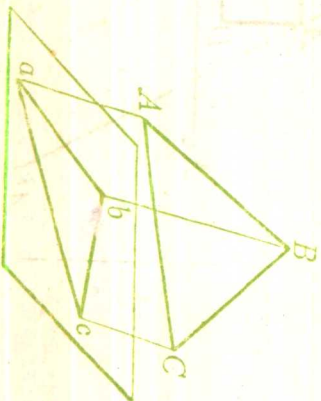
1-2. 已知在同一直线上的两线段 AB, CD , 求证在平行投影的条件下, $\frac{AB}{CD} = \frac{ab}{cd}$ 。



1-3. 已知 $AB \cap CD = K$, 求证其平行投影 ab, cd 也相交, 且 k 即为点 K 的投影。



1-4. 已知 $\triangle ABC$ 的平行投影为 $\triangle abc$, 求证 $\triangle ABC$ 的重心 D , 其投影 d 即为 $\triangle abc$ 的重心。



BP056/11

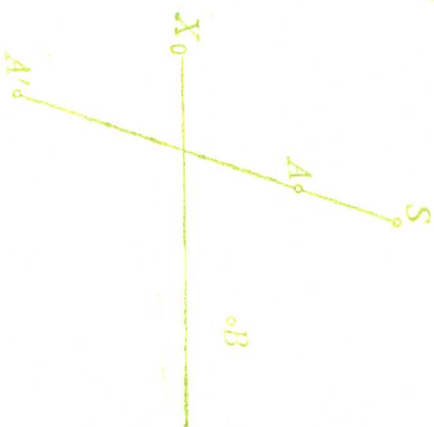
BP057/08

班级

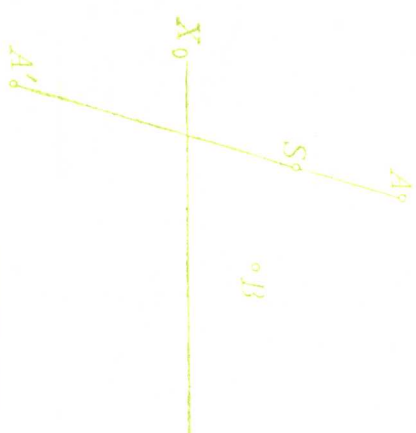
姓名

1-5. 透视对应由中心 S 、轴 X_0 及 A 、 A' 确定, 求点 B 的对应点 B' 。

①



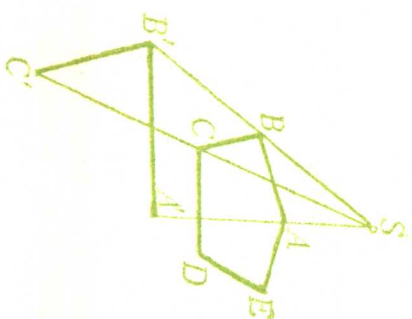
②



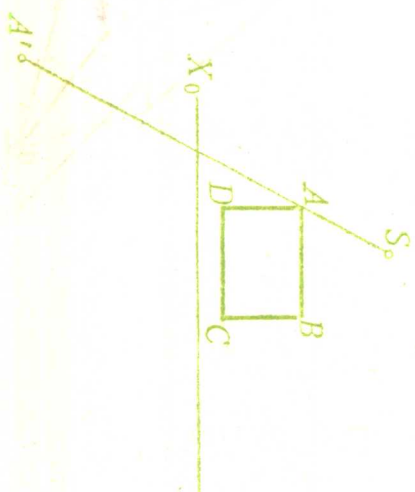
③



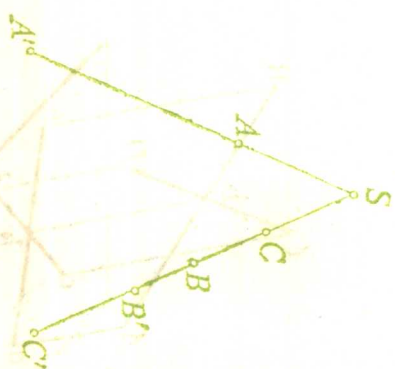
1-6. 透视对应由中心 S 及 AB 、 $A'B'$ 和 BC 、 $B'C'$ 确定, 求对应图形 $A'B'C'D'E'$ 。



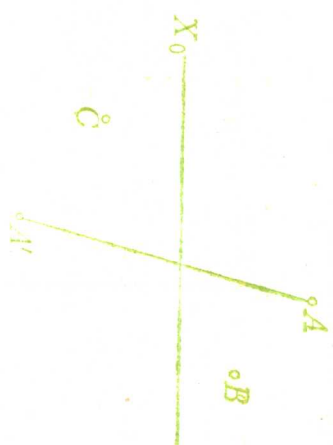
1-7. 透视对应由中心 S 、轴 X_0 及 A 、 A' 确定, 求对应图形 $A'B'C'D'$ 。



1-8. 透视对应由中心 S 及 A 、 A' 、 B 、 B' 、 C 、 C' 确定, 求对应轴 X_0 。

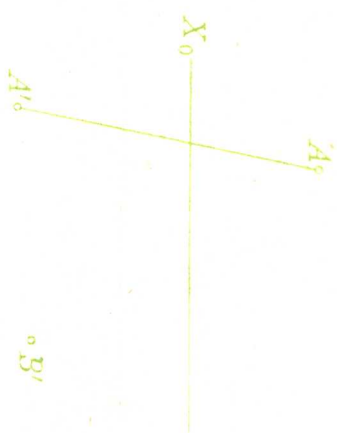


1-9. 透仿对应由轴 X_0 及 A, A' 确定, 求点 B, C 的对应点 B', C' 。

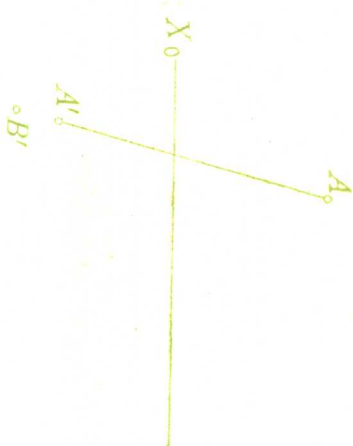


1-10. 透仿对应由轴 X_0 及 A, A' 确定, 求点 B 的对应点 B' 。

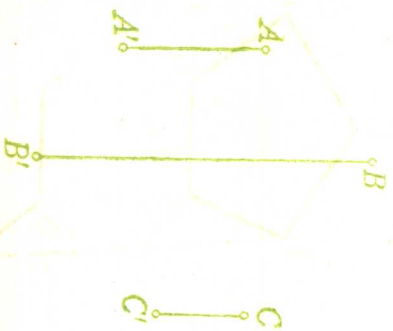
①



②

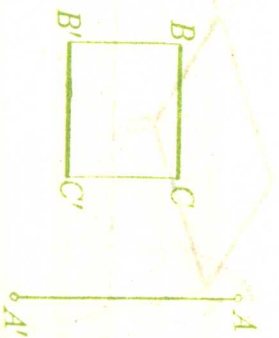


1-11. 透仿对应由 $A, A'; B, B'; C, C'$ 确定, 求对应轴 X_0 。

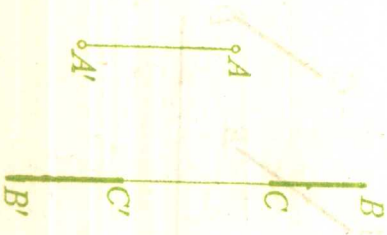


1-12. 透仿对应由 $A, A'; BC, B'C'$ 确定, 求对应轴 X_0 。

①



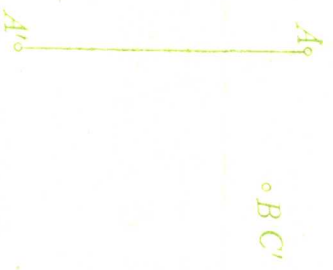
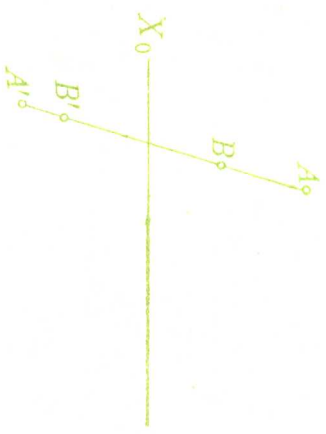
②



1-13. 试证：在透仿对应中，任意一对对应点连线被轴 X_0 分成两段，该两段的比值为常数。

1-14. 透仿对应由轴 X_0 及 A 、 A' 确定，判断点 B 、 B' 是否属于该对应的一对对应点。

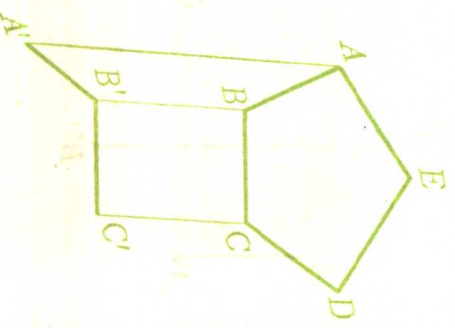
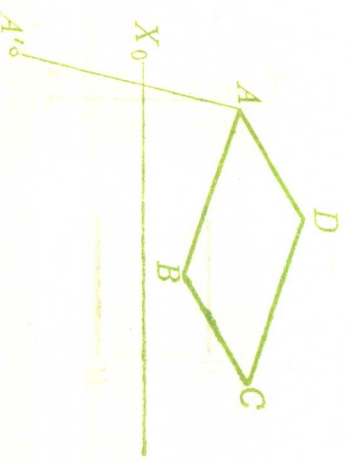
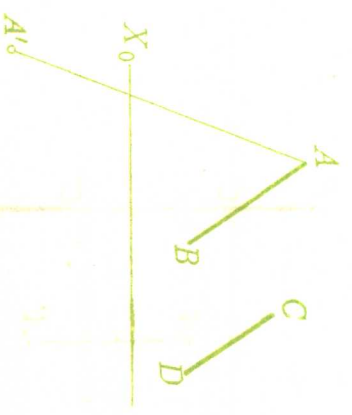
1-15. 点 A 、 A' 为透仿对应的对应点，轴 $X_0 \perp AA'$ ，已知点 B 、 C' 的对应点 B' 、 C 也重合，求 X_0 及 B' 、 C 。



1-16. 透仿对应由轴 X_0 及 A 、 A' 确定，已知 $AB \parallel CD$ ，求 $A'B'$ 、 $C'D'$ 。

1-17. 透仿对应由轴 X_0 及 A 、 A' 确定，求对应的图形 $A'B'C'D'$ 。

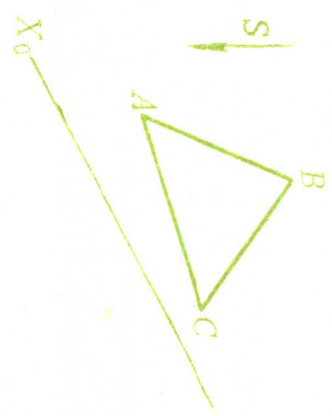
1-18. 透仿对应由 AB 、 $A'B'$ 、 BC 、 $B'C'$ 确定，求对应图形 $A'B'C'D'E'$ 。



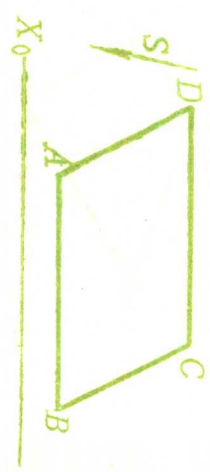
1-19. 已知轴 X_0 及对应方向 S , 建立透仿对应, 使 AB 的对应线段 $A'B' = 25$ 。



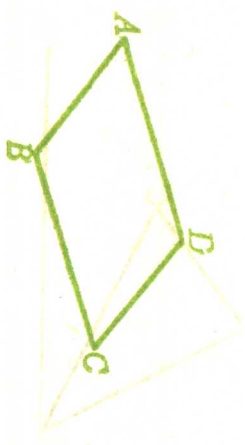
1-20. 已知轴 X_0 及对应方向 S , 建立透仿对应, 使 $\triangle ABC$ 的对应 $\triangle A'B'C'$ 中 $\angle B = 90^\circ$ 。



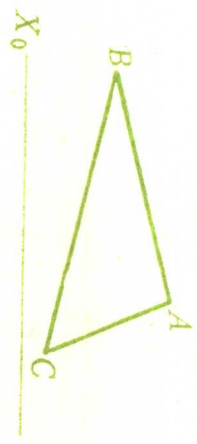
1-21. 已知轴 X_0 及对应方向 S , 建立透仿对应, 使 $\square ABCD$ 对应菱形 $A'B'C'D'$ 。



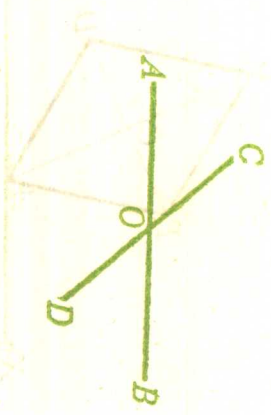
1-22. 进行透仿变换, 将 $\square ABCD$ 变换为正方形 $A'B'C'D'$, 且 $A'D' = AD$ 。



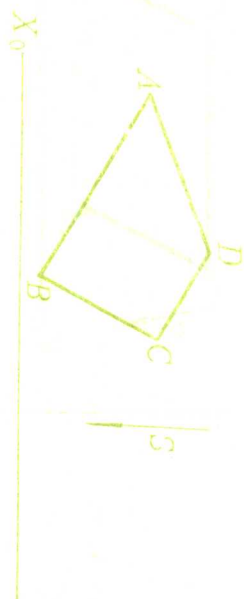
1-23. 已知轴 X_0 , 进行透仿变换, 将 $\triangle ABC$ 变换为等腰 $\triangle A'B'C'$, 其底边 $B'C'$ 上的高为 22。



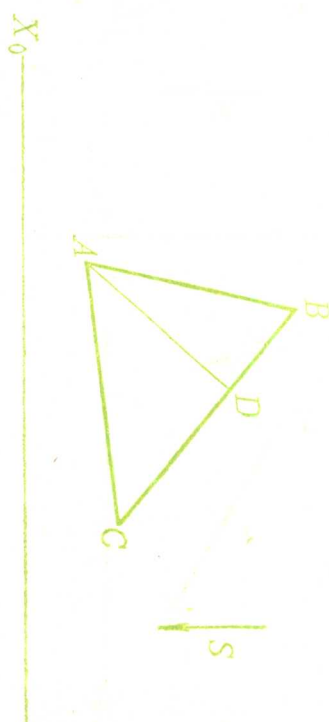
1-24. 进行透仿变换, 将互相平分的线段 AB, CD 变换为互相垂直平分的线段 $A'B', C'D'$ 。



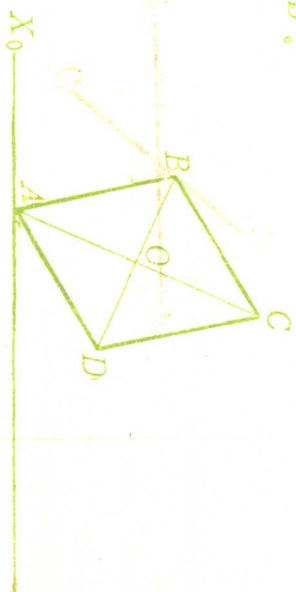
1-25. 已知轴 X_0 及对应方向 S ，进行透仿变换，将梯形 $ABCD$ 变换为已知高度 h 的梯形 $A'B'C'D'$ 。



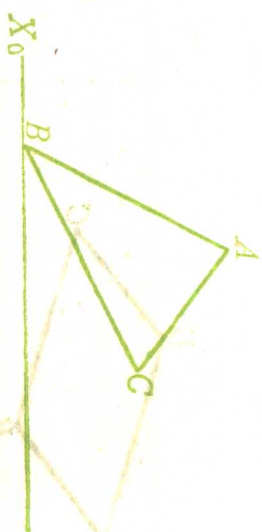
1-26. 已知轴 X_0 及对应方向 S ，进行透仿变换，将 $\triangle ABC$ 变换为 $\triangle A'B'C'$ ，且高线 AD 变换为分角线 $A'D'$ 。



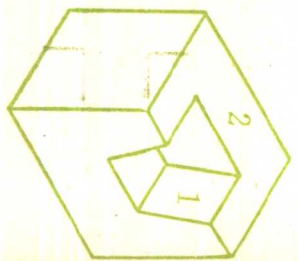
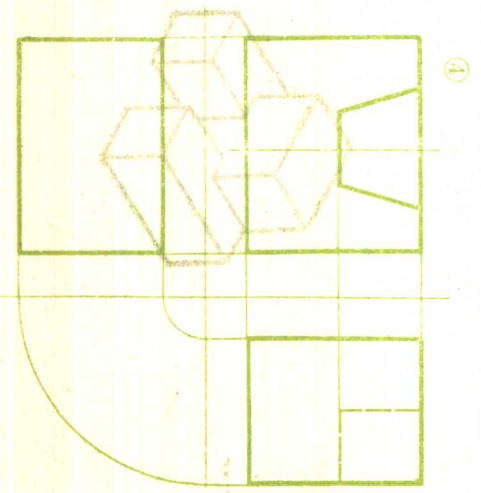
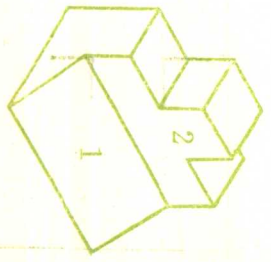
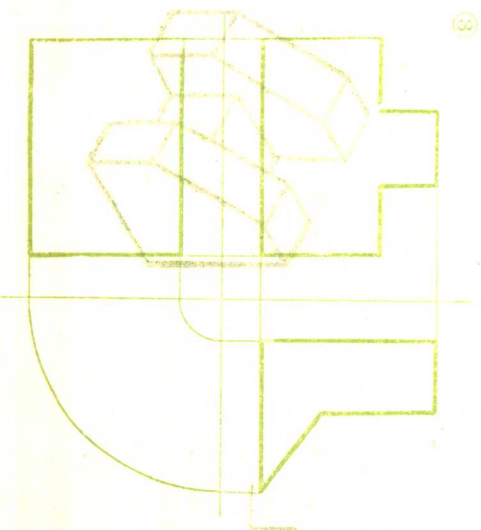
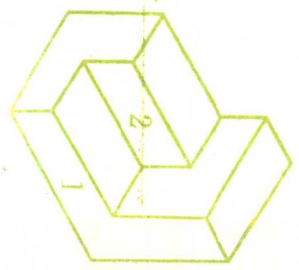
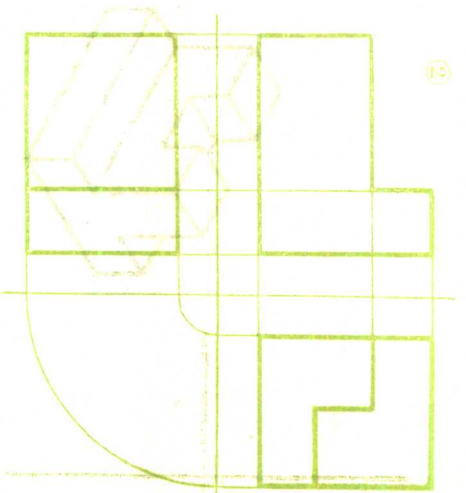
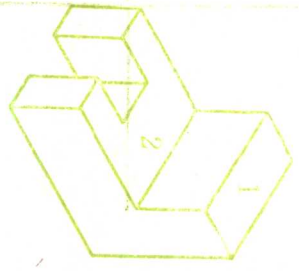
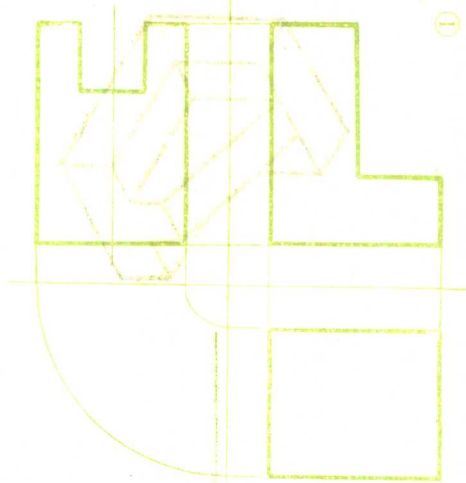
1-27. 已知轴 X_0 ，进行透仿变换，将菱形 $ABCD$ 变换为正方形 $A'B'C'D'$ 。



1-28. 已知轴 X_0 ，进行透仿变换，将 $\triangle ABC$ 变换为等边 $\triangle A'B'C'$ 。



1-29. 根据立体图，补齐三视图上所缺的线；标记1，2两面在三视图中的投影(可用不同颜色标记)。

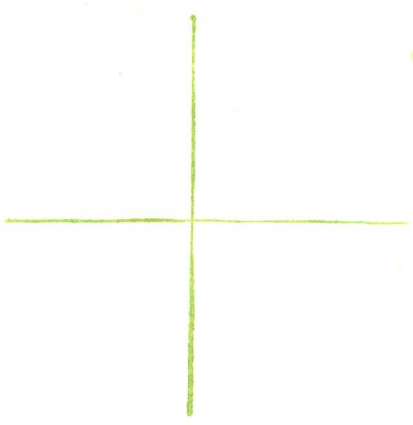


1-30. 由立体图画三视图。

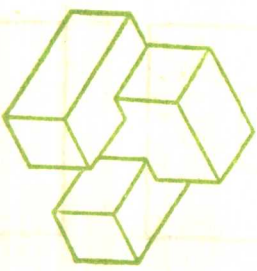
①



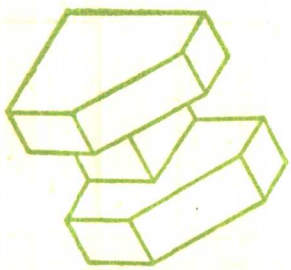
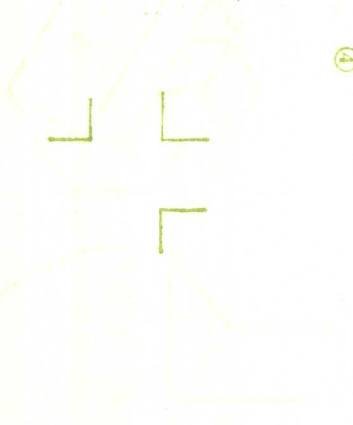
②



③

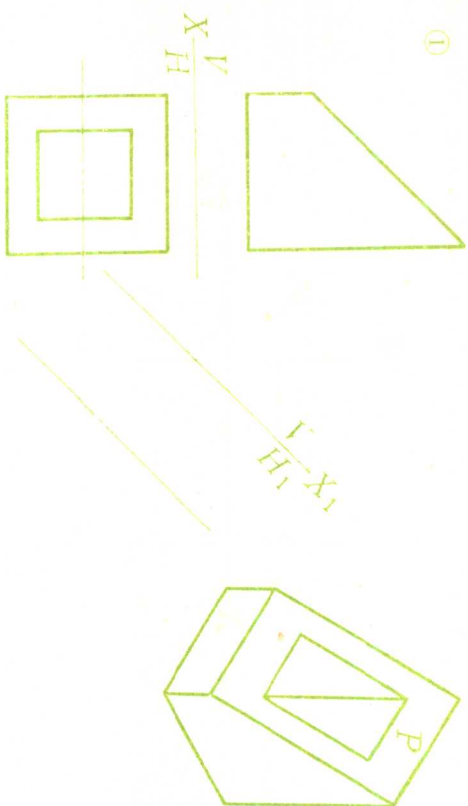


④

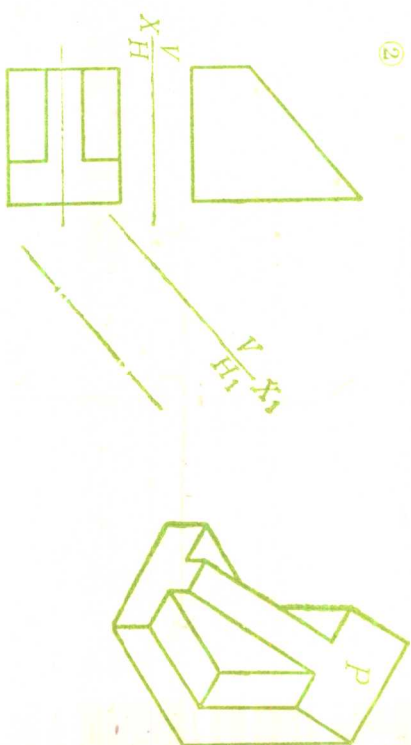


1-31. 根据立体图，补齐主视图上所缺的线；标记 P 面在两视图中的投影；用斜视图表示 P 面实形。

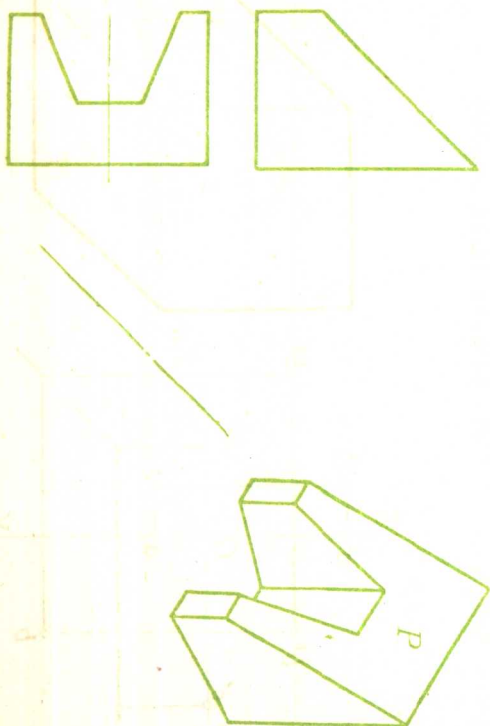
①



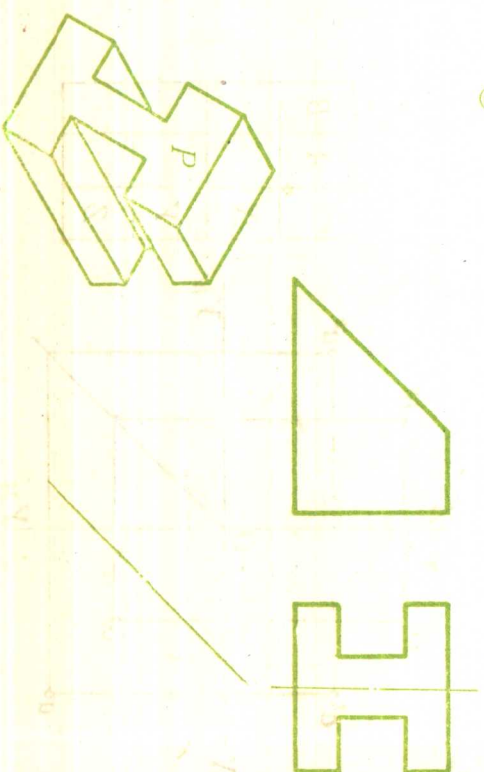
②



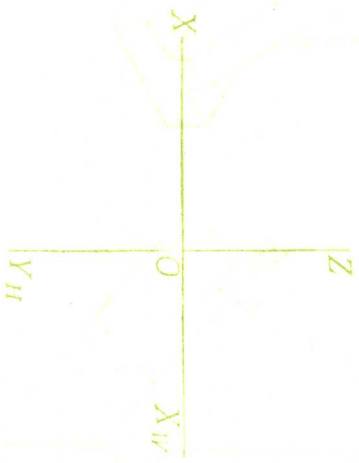
③



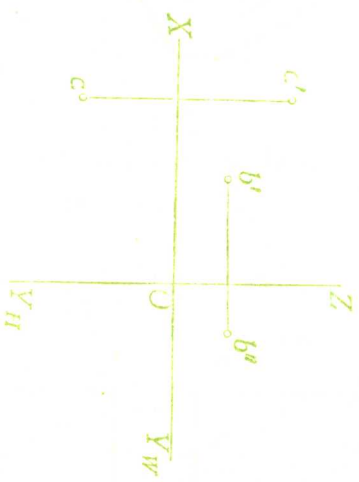
④



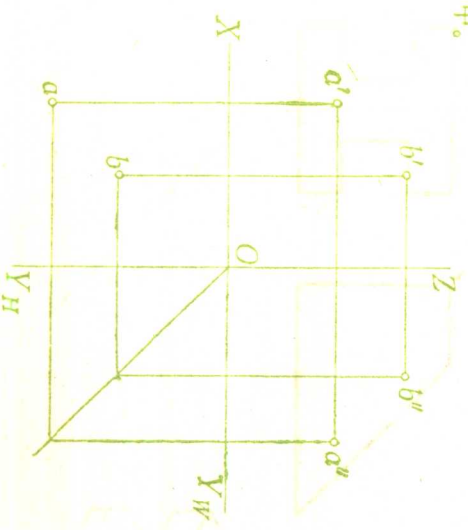
1-32. 作出点A(25, 20, 15)的三投影。



1-33. 已知点A、B的两投影，求它们的第三投影。

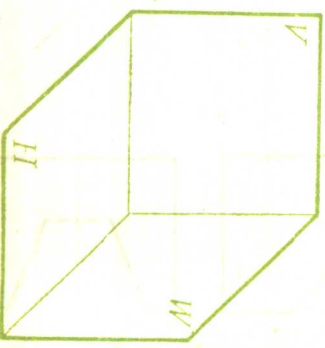
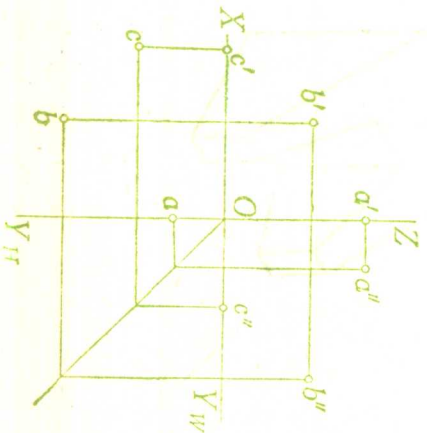


1-34. 已知点A、B的三投影，在图上量出它们的坐标，填写在表中。

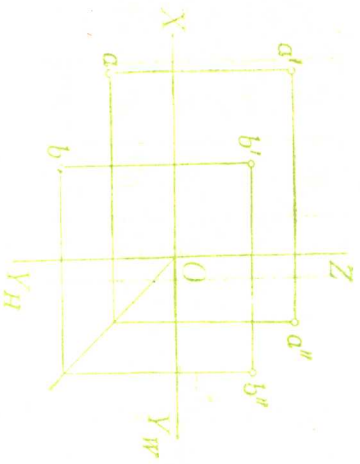


	A	B
X		
Y		
Z		

1-35. 根据点A、B、C的三投影，画出它们的立体图。

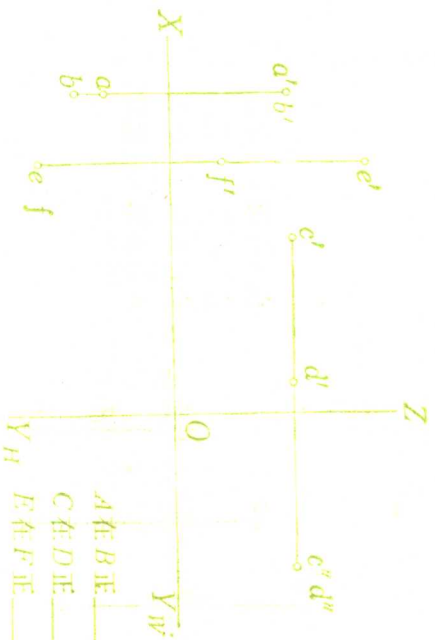


1-36. 比较A、B两点对各投影面的相对位置。



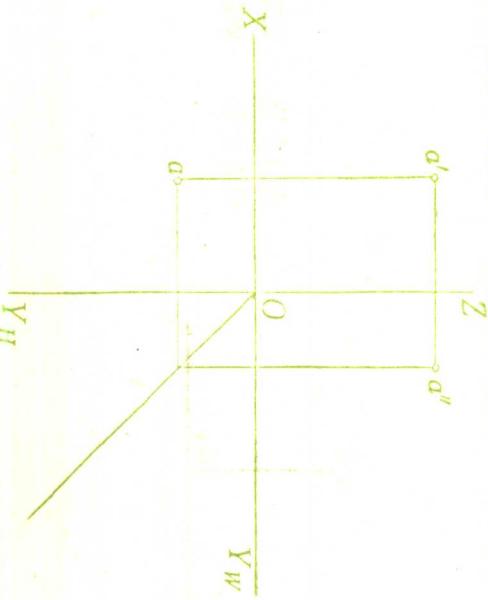
A比B距V面____;
A比B距H面____;
A比B距W面____。

1-37. 求各点第三投影。试比较A与B、C与D、E与F的相对位置。点的不可见投影加括号。

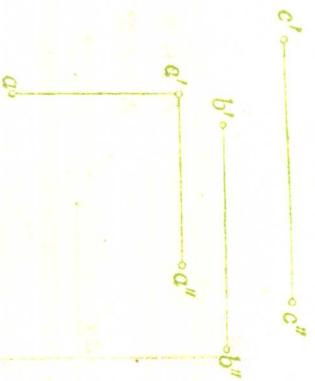


A在B正____方____mm
C在D正____方____mm
E在F正____方____mm

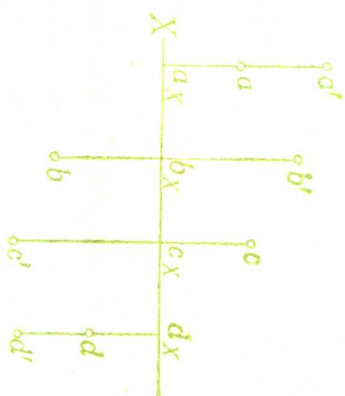
1-38. B点在A点左方12, 下方15, 前方18, 求B点的三投影。



1-39. 求点B、C的H投影(不加投影轴)。



1-10. 根据投影图判断各点在第几象限。



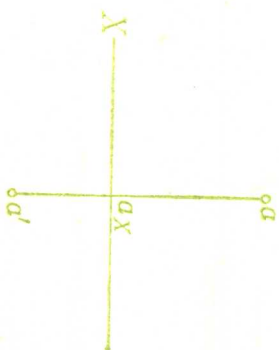
点 A 在第——象限;
点 B 在第——象限;
点 C 在第——象限;
点 D 在第——象限。

1-11. 已知点 A 、 B 、 C 、 D 的 Y 、 Z 坐标, 分别自 a_x, b_x, c_x, d_x 作各点的两投影。



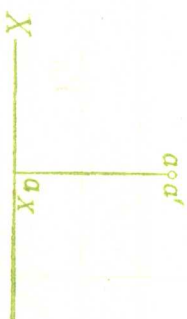
	Y	Z
A	0	20
B	-20	0
C	0	0
D	20	-20

1-12. 已知点 B 与点 A 对称于 H 面, 求 b 、 b' 。并判断点 A 、 B 在第几象限。



点 A 在第——象限;
点 B 在第——象限。

1-13. 已知点 B 与点 A 对称于 V 面, 求 b 、 b' 。并判断点 A 、 B 在第几象限。



点 A 在第——象限;
点 B 在第——象限。