

全国高等院校设计艺术类专业创新教育规划教材

# 环境艺术设计图学习题集

王志勇 马广韬 张书鸿 付希亮 编绘

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

全国高等院校设计艺术类专业创新教育规

# 环境艺术设计图学习题集

王志勇 马广韬 张书鸿 付希亮 编著



机械工业出版社

# 前 言

为配合全国高等院校设计艺术创新型人才的培养和教学模式的改革，带动我国高等院校的课程建设水平和教学质量，加强新教材和立体化教材建设，深入贯彻《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量和教学改革工程的意见》（教高[2007]1号文件）精神，机械工业出版社在广泛调研的基础上，组织编写了全国高等院校设计艺术类专业创新教育规划教材，由东北大学张书鸿教授主编的《环境艺术设计图学》就是该规划教材中的一部。

《环境艺术设计图学习题集》与《环境艺术设计图学》配套使用，习题集中章节顺序和内容与教材一致。本习题集中内容遵循由浅入深、由易到难的原则进行安排，包括图学的基本理论和基础知识、立体图画法、与环境艺术设计相关的工程图画法等部分。本习题集在编写过程中力求做到内容全面、重点突出，注重对学生空间思维和创造力的培养和训练。学生通过练习一定量的习题，能起到消化、巩固教材中所学的原理和方法的作用，进而扩大解题思路，达到拓展空间想象力和增强图形表达能力的目的。

学生做习题时必须使用圆规、直尺（三角板），按教师指定的线型粗细和规定的标记符号准确地进行作图。所需字母、数字及汉字要符合国家标准。

本习题集由沈阳建筑大学马广韬、王志勇、付希亮编绘，穆存远教授也提供了部分例题参考，最后由张书鸿统稿完善。

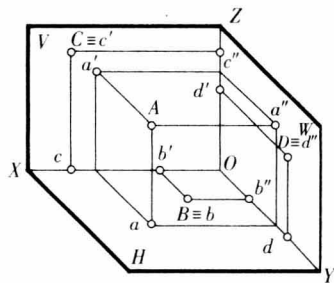
由于各校的专业方向和教师本人的授课特点不同，在使用本习题集时可根据需要进行取舍，并酌情增加一些大作业训练，特别是施工图的作业须根据地区特点由教师选择一些典型的工程案例。

限于水平，习题集中难免存在缺点、错误，欢迎指正。

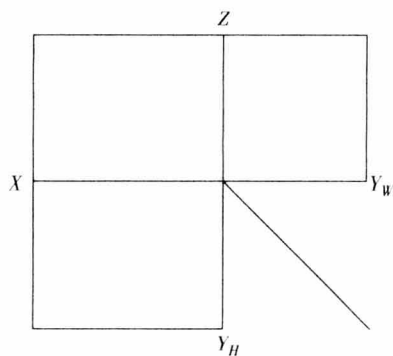
编 者

## 第2章 正投影图

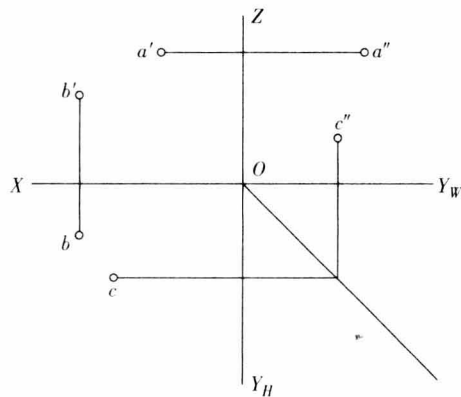
2-1. 根据立体图，按1:1量取，作出A、B、C、D四点的三面投影图。



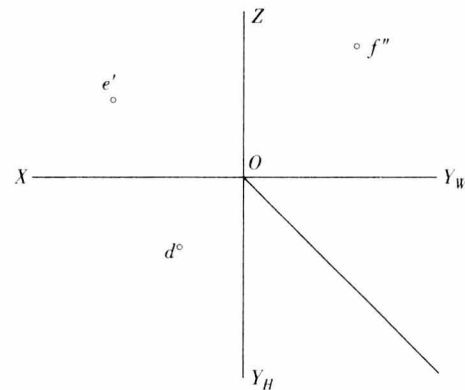
立体图



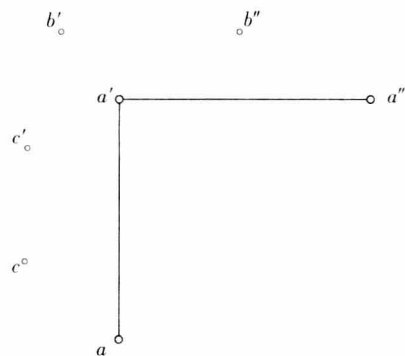
2-2. 已知各点的两面投影，求作三面投影。



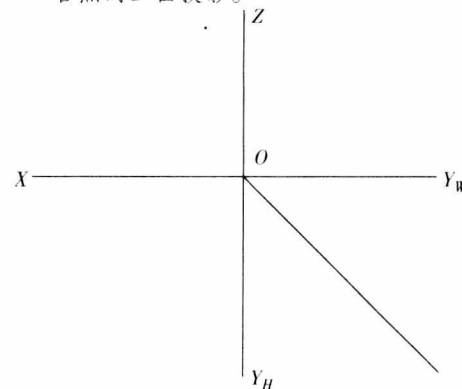
2-3. 已知点D在H面上，点E在V面上，点F在W面上，作出各点的另外两面投影。



2-4. 已知点A的三面投影，点B、C的两面投影，求B、C的三面投影。



2-5. 已知空间三点的坐标， $A(25, 15, 10)$ 、 $B(20, 5, 0)$ 、 $C(10, 0, 20)$ ，作出各点的三面投影。



专业班级

姓名及学号

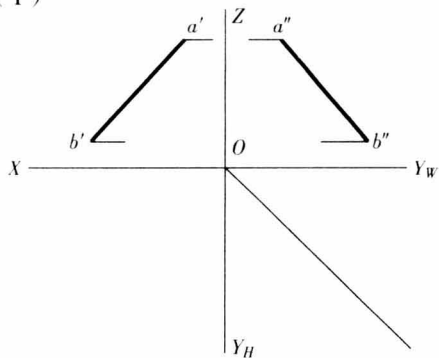
审阅

成绩

## 第2章 正投影图

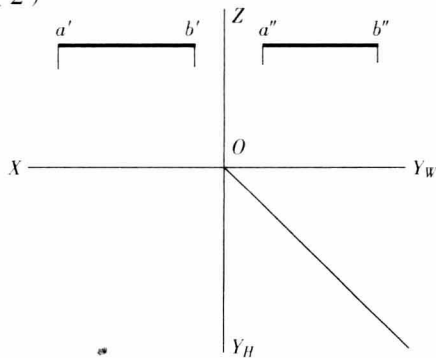
2-6. 补出各线段的第三面投影，并标明是何种线段。

(1)



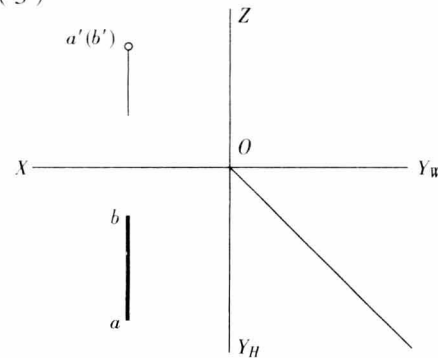
\_\_\_\_\_ 线

(2)



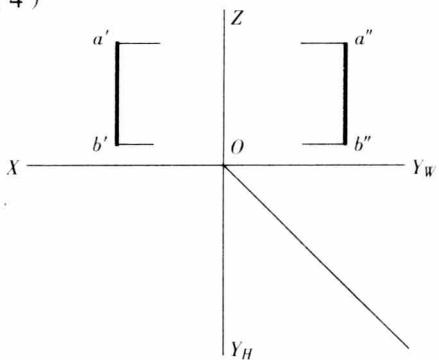
\_\_\_\_\_ 线

(3)



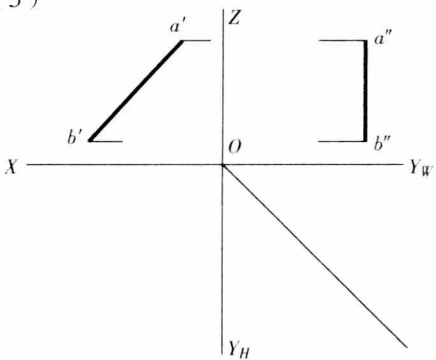
\_\_\_\_\_ 线

(4)



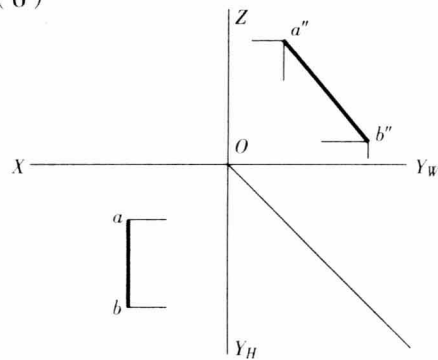
\_\_\_\_\_ 线

(5)



\_\_\_\_\_ 线

(6)



\_\_\_\_\_ 线

专业班级

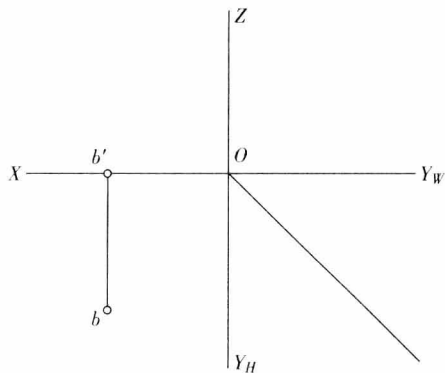
姓名及学号

审阅

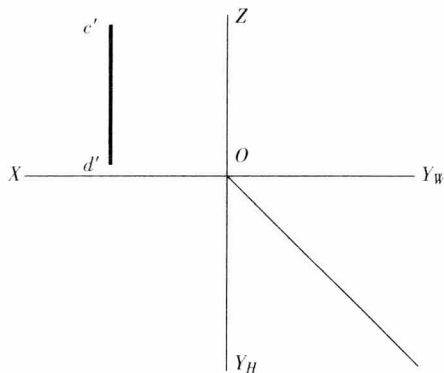
成绩

## 第2章 正投影图

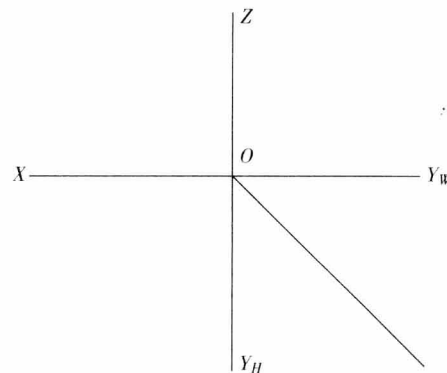
2-7. 已知直线 $AB$ 端点 $B$ 的投影,  $AB$ 长15mm, 且垂直于 $H$ 面, 求 $AB$ 的三面投影



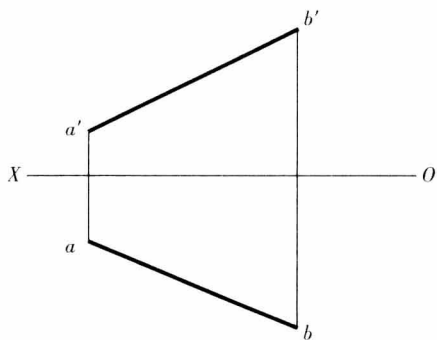
2-8. 已知直线 $CD$ 为侧平线, 点 $C$ 、 $D$ 距离 $V$ 面分别为5mm和25mm, 求作直线的另外两面投影。



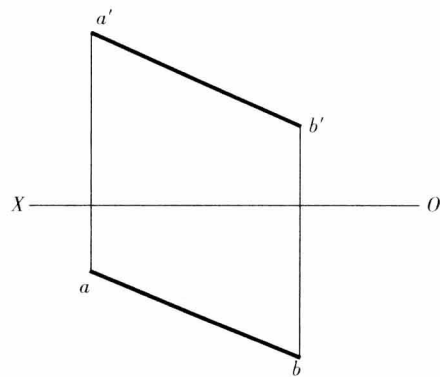
2-9. 已知直线 $EF$ 上任一点到三个投影面的距离相等, 求作直线的投影。



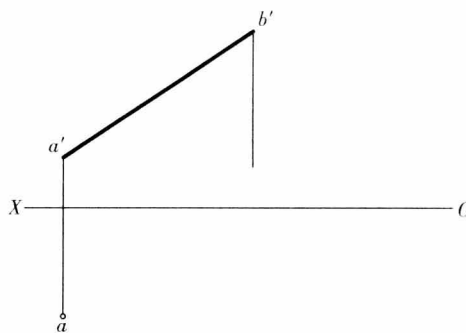
2-10. 求线段 $AB$ 的实长及对 $H$ 、 $V$ 面有夹角 $\alpha$ 、 $\beta$ 。



2-11. 在线段 $AB$ 上截取 $AC=20\text{mm}$ 。求 $C$ 点的两面投影。



2-12. 已知线段 $AB$ 对 $H$ 面的夹角 $\alpha=30^\circ$ , 求它的水平投影。



专业班级

姓名及学号

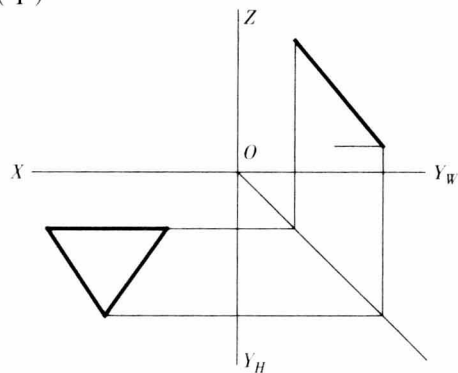
审阅

成绩

## 第2章 正投影图

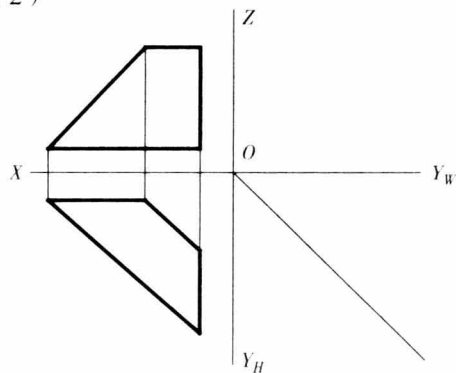
2-13. 补出各平面的第三面投影，并标明是何种平面。

(1)



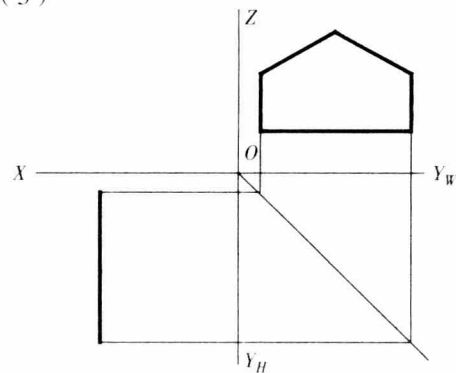
\_\_\_\_\_ 面

(2)



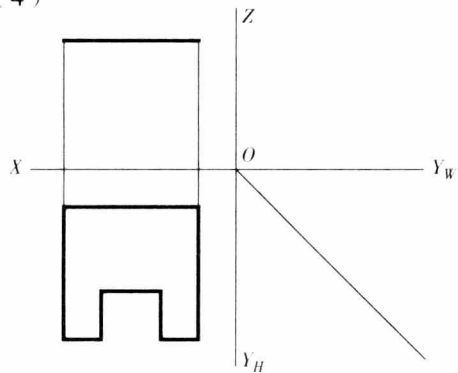
\_\_\_\_\_ 面

(3)



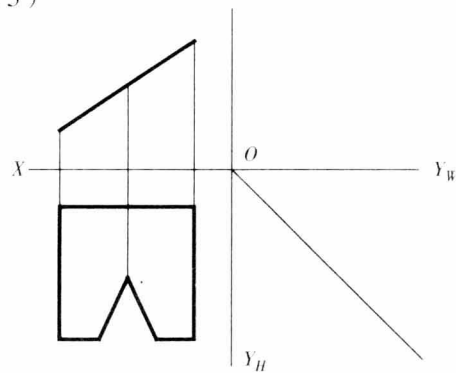
\_\_\_\_\_ 面

(4)



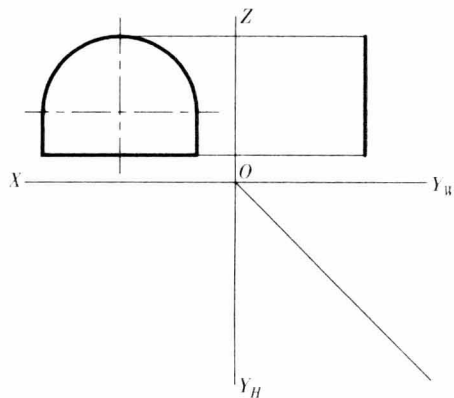
\_\_\_\_\_ 面

(5)



\_\_\_\_\_ 面

(6)



\_\_\_\_\_ 面

专业班级

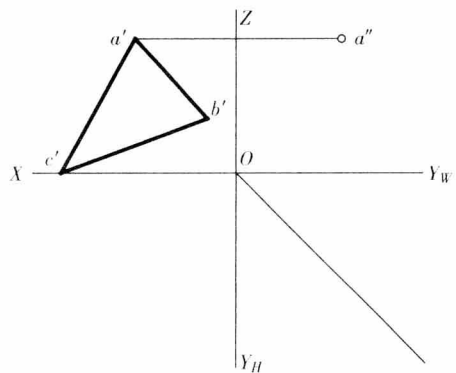
姓名及学号

审阅

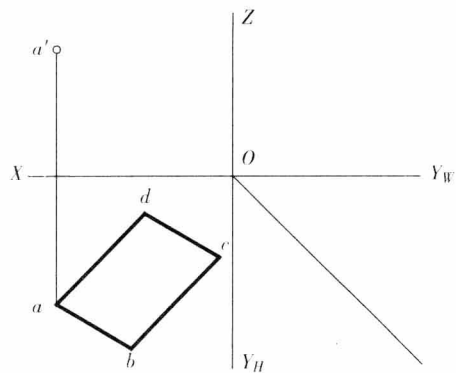
成绩

## 第2章 正投影图

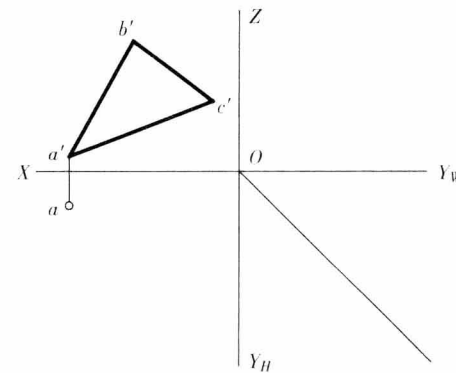
2-14. 已知平面ABC为侧垂面,  $\beta=30^\circ$ , 作出ABC的另外两面投影。



2-15. 已知平面ABCD为正垂面,  $\alpha=30^\circ$ , 作出ABCD的另外两面投影。

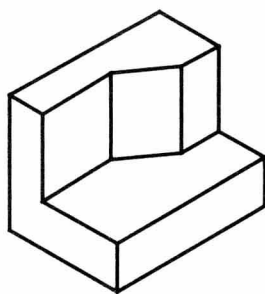
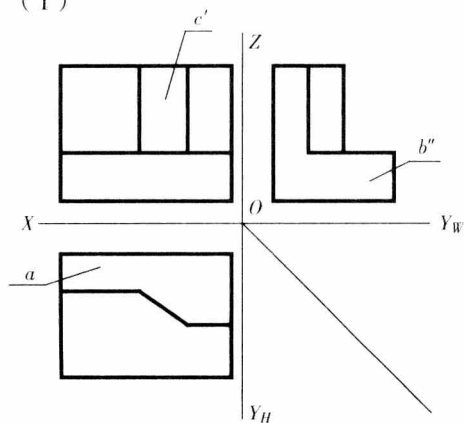


2-16. 已知平面ABC为铅垂面,  $\gamma=60^\circ$ , 作出ABC的另外两面投影。



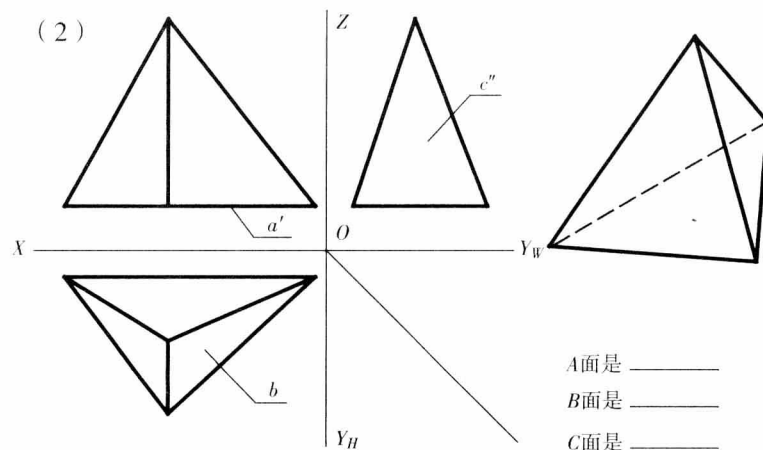
2-17. 在直观图上标出各平面的位置(用相应的大写字母), 在投影图上标出指定平面的其他两个投影。并写出指定平面的名称。

(1)



A面是 \_\_\_\_\_  
B面是 \_\_\_\_\_  
C面是 \_\_\_\_\_

(2)



A面是 \_\_\_\_\_  
B面是 \_\_\_\_\_  
C面是 \_\_\_\_\_

专业班级

姓名及学号

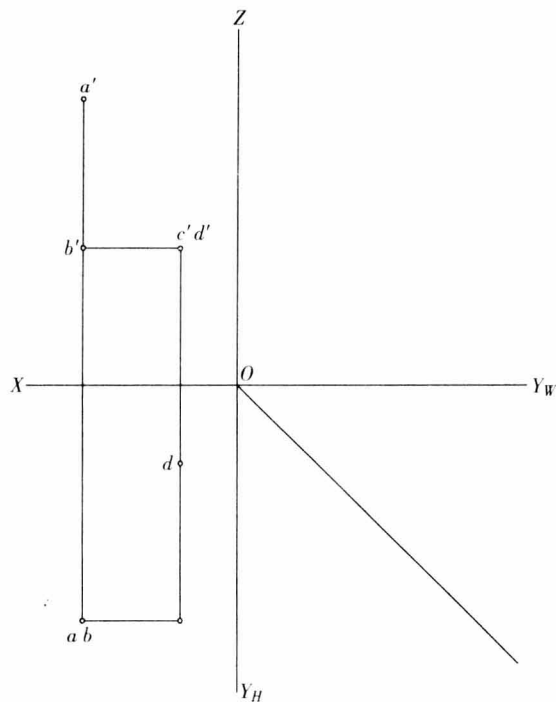
审阅

成绩



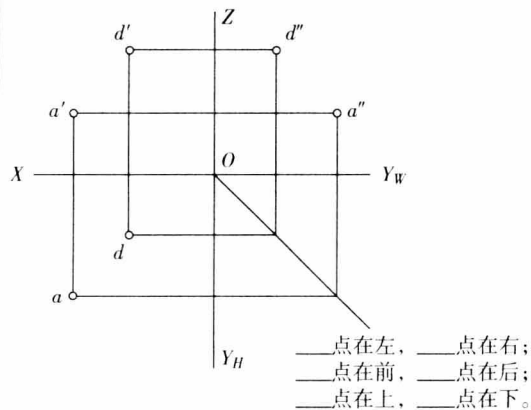
## 第2章 正投影图

2-18. 补出A、B、C、D各点的侧面投影，并标明重点点的可见性（看不见的点投影放到括号内）。

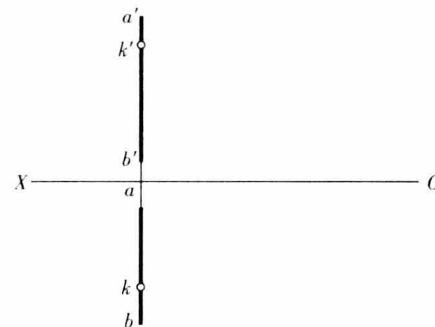


沿Z轴重影点，——点在上（看得见），——点在下（看不见）；  
沿Y轴重影点，——点在前（看得见），——点在后（看不见）；  
沿X轴重影点，——点在左（看得见），——点在右（看不见）。

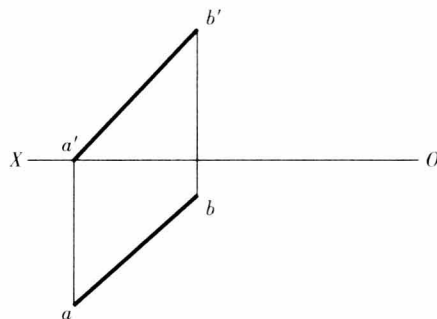
2-19. 比较A、B两点的相对位置。



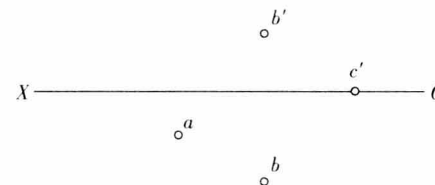
2-20. 作图判断K点是否在直线AB上。



2-21. 在直线AB上求一点C，使点C与V、H面等距。



2-22. 已知A、B、C三点的同一直线上，求A、C点另外一个投影。



专业班级

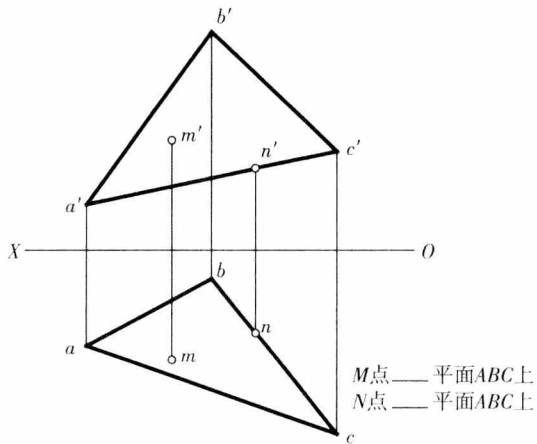
姓名及学号

审阅

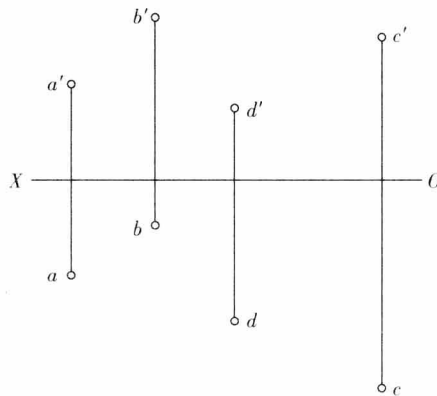
成绩

## 第2章 正投影图

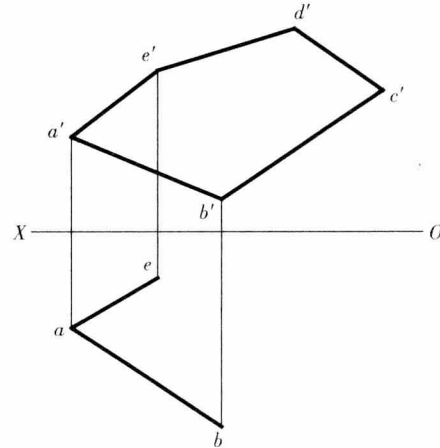
2-23. 判断M、N两点是否在平面ABC上。



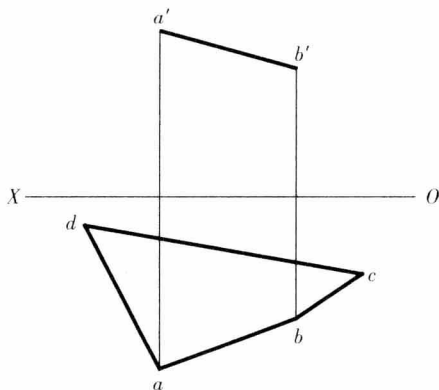
2-24. 判断 $ABCD$ 四点是否属于同一平面。



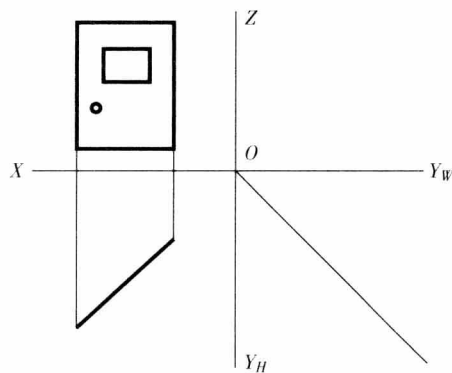
2-25. 完成平面形 $ABCDE$ 的水平投影。



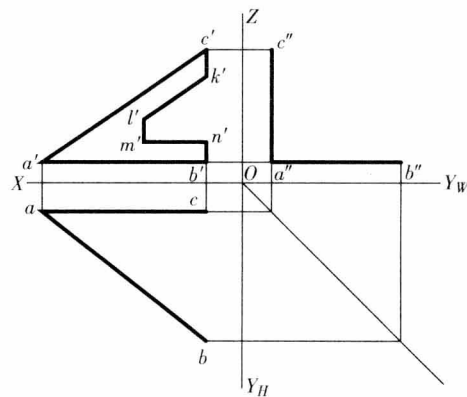
2-26. 已知平面 $ABCD$ 的 $CD$ 边平行于 $H$ 面，作出 $ABCD$ 的正面投影。



2-27. 补出矩形平面及平面上点和长方形的侧面投影。



2-28. 完成平面图形的水平投影和侧面投影。



专业班级

姓名及学号

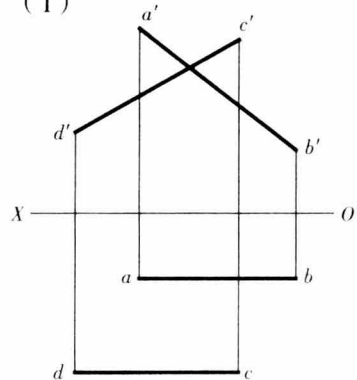
审阅

成绩

## 第2章 正投影图

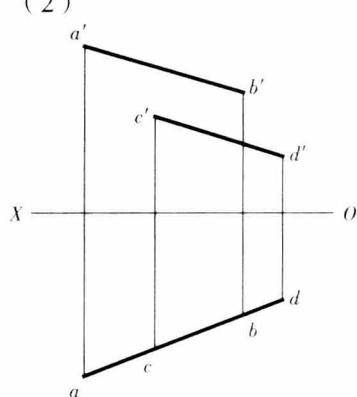
2-29. 判断两直线的相对位置。

(1)



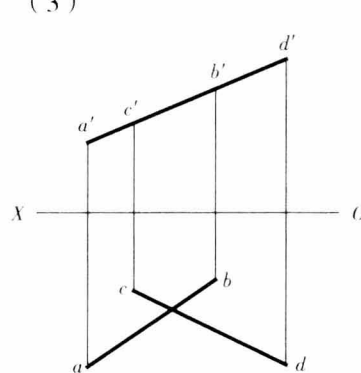
AB与CD \_\_\_\_\_

(2)



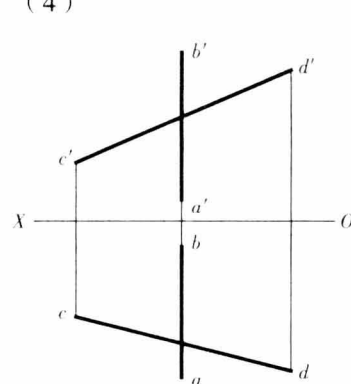
AB与CD \_\_\_\_\_

(3)



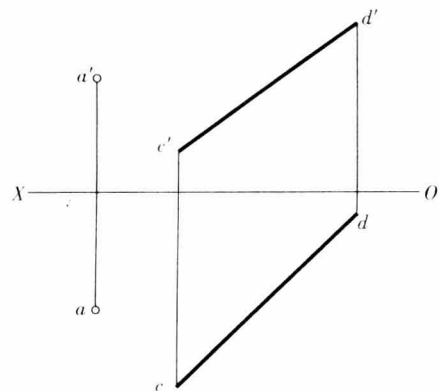
AB与CD \_\_\_\_\_

(4)

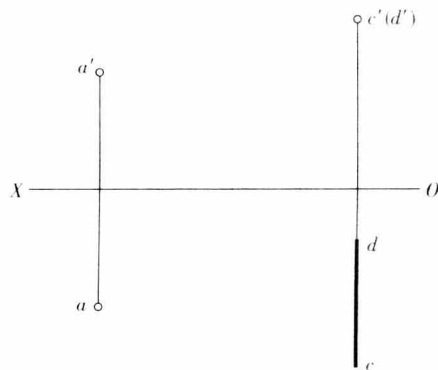


AB与CD \_\_\_\_\_

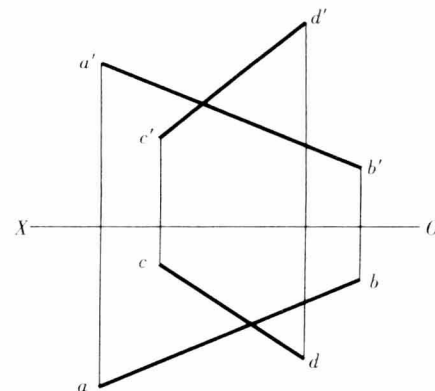
2-30. 过点A分别作水平线和正垂线与直线CD相交。



2-31. 过点A作正垂线与直线CD相交。



2-32. 判断交错直线AB、CD重影点的可见性。



专业班级

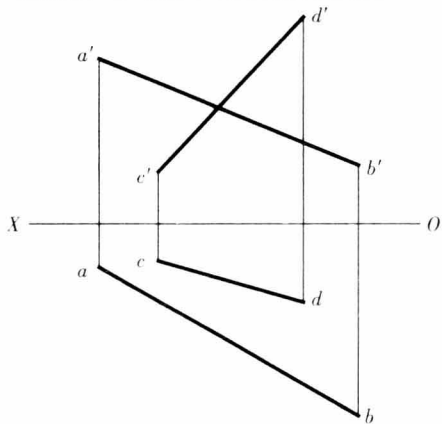
姓名及学号

审阅

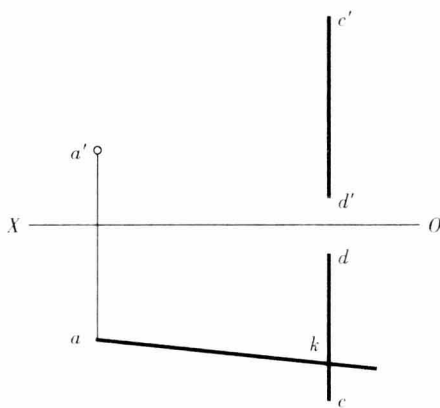
成绩

## 第2章 正投影图

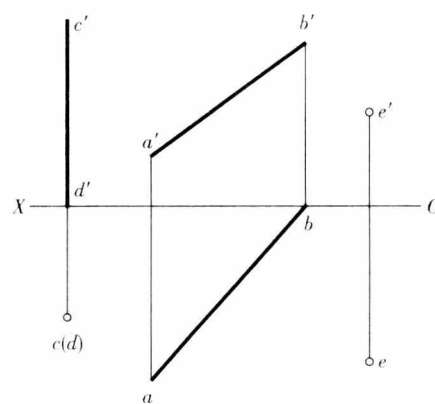
2-33. 作一条水平线  $MN$ ，使其与  $H$  面的距离为  $20\text{mm}$ ，并与  $AB$ 、 $CD$  两直线相交。



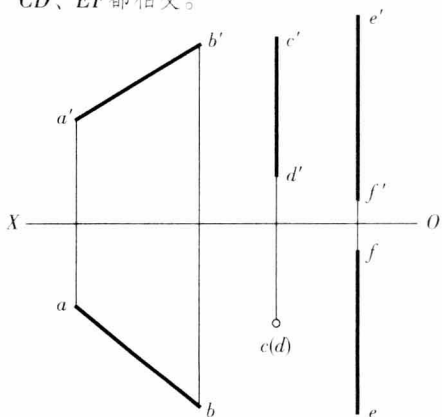
2-34. 已知直线  $AB$ 、 $CD$  相交于点  $K$ ，求直线  $AB$  的正面投影。



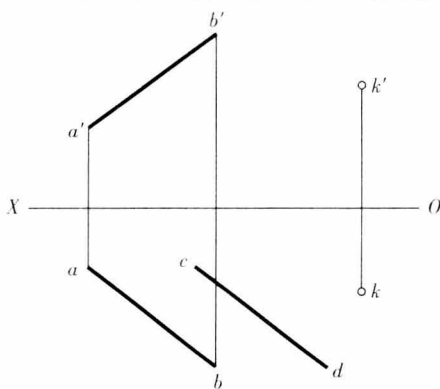
2-35. 过点  $E$  作一条直线与两交错直线  $AB$ 、 $CD$  相交。



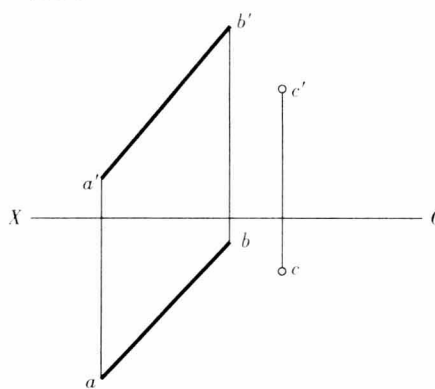
2-36. 作直线  $MN$ ，使它与直线  $AB$  平行，与直线  $CD$ 、 $EF$  都相交。



2-37. 已知直线  $AB$ 、 $CD$  和点  $K$  均在同一平面内，且  $AB \parallel CD$ ，求作直线  $CD$  的正面投影。



2-38. 已知  $CD \parallel AB$ ， $CD=30\text{mm}$ ，求  $CD$  的两面投影。



专业班级

姓名及学号

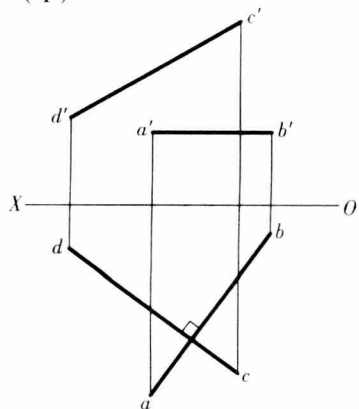
审阅

成绩

## 第2章 正投影图

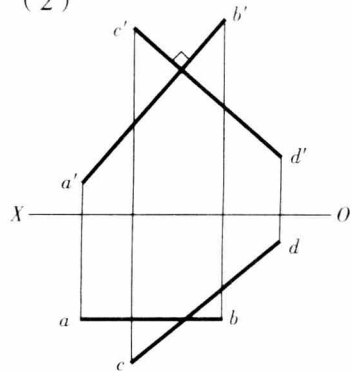
2-39. 判断两条直线是否垂直。

(1)



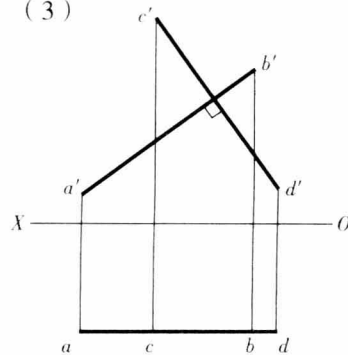
AB与CD \_\_\_\_\_

(2)



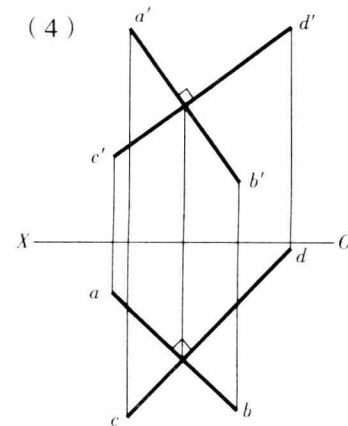
AB与CD \_\_\_\_\_

(3)



AB与CD \_\_\_\_\_

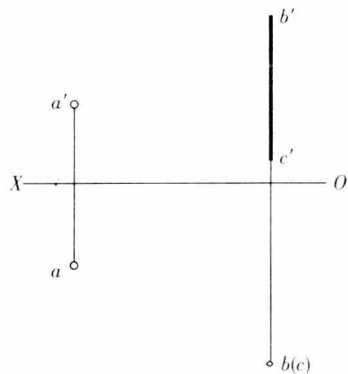
(4)



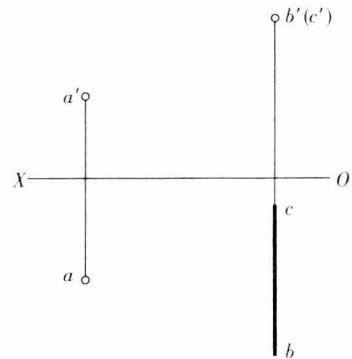
AB与CD \_\_\_\_\_

2-40. 过点A作直线与直线BC垂直相交，并求点到直线的距离。

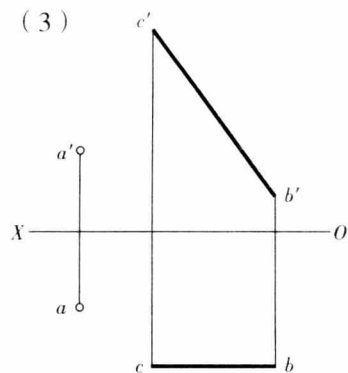
(1)



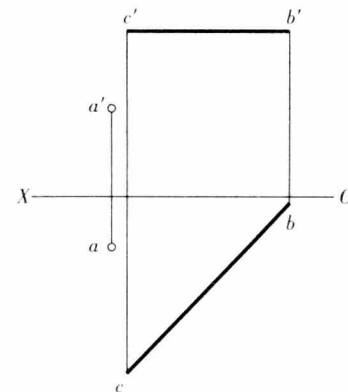
(2)



(3)



(4)



专业班级

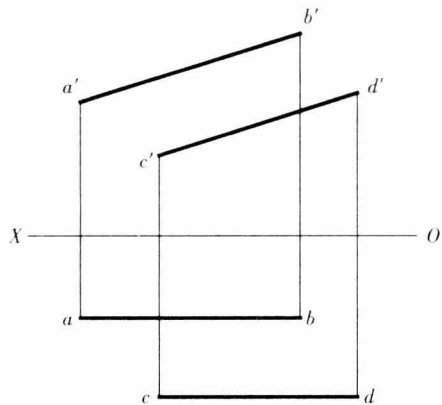
姓名及学号

审阅

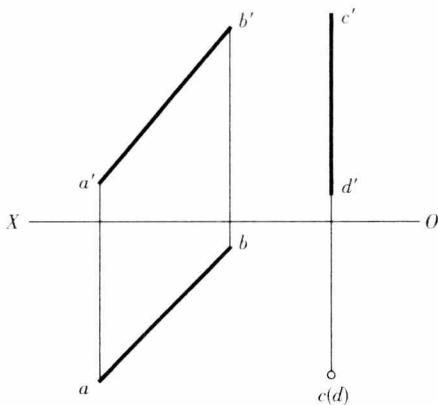
成绩

第2章 正投影图

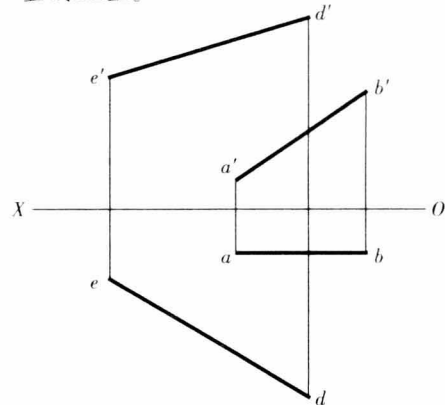
2-41. 求两平行线  $AB$ 、 $CD$  之间的距离。



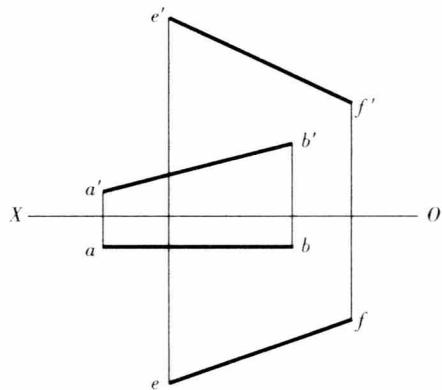
2-42. 求两交错直线的最短距离。



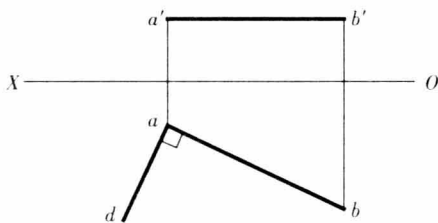
2-43. 以  $AB$  为底边作等腰三角形  $ABC$ ，使顶点  $C$  在直线  $DE$  上。



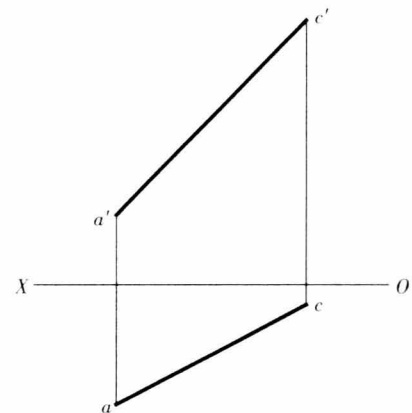
2-44. 已知矩形  $ABCD$  的顶点  $C$  在直线  $EF$  上，完成该矩形的两面投影。



2-45. 完成正方形  $ABCD$  的两面投影



2-46. 作正方形  $ABCD$  的两面投影， $AC$  为一条对角线。另一条对角线为正平线。



专业班级

姓名及学号

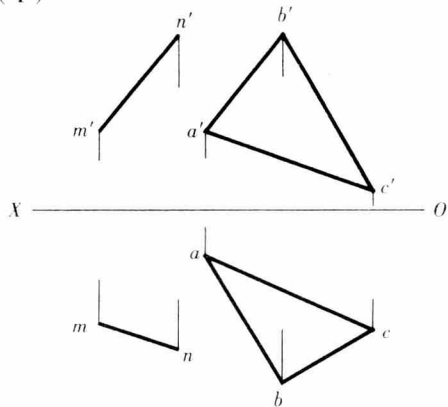
审阅

成绩

## 第2章 正投影图

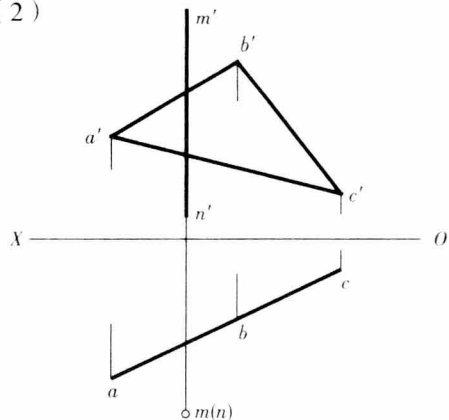
2-47. 判断直线与平面、平面与平面是否平行。

(1)



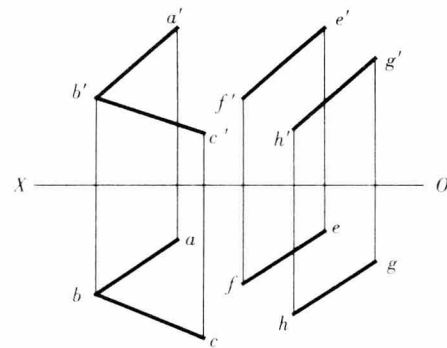
$MN \parallel ABC$  \_\_\_\_\_

(2)



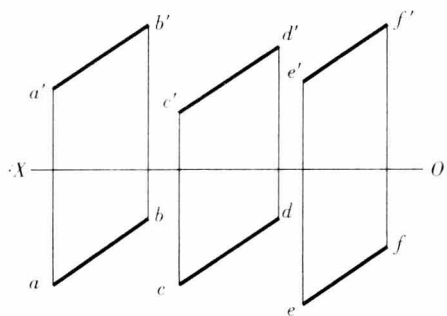
$MN \perp ABC$  \_\_\_\_\_

(3)

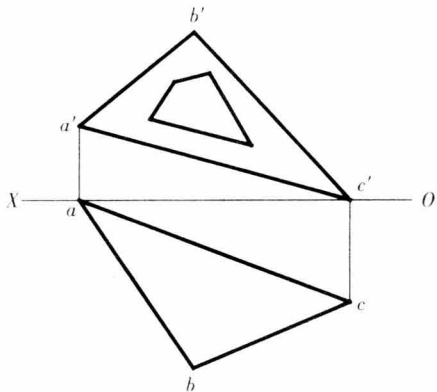


$ABC \parallel EFGH$  \_\_\_\_\_

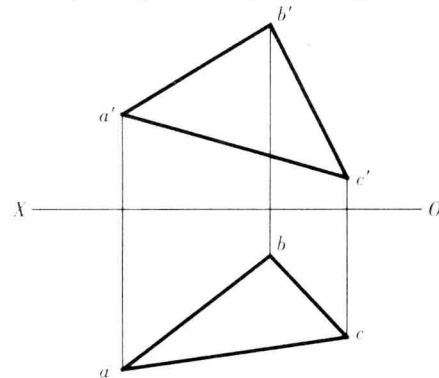
2-48. 判断三条平行直线是否属于同一平面。



2-49. 完成所给图形H面投影。



2-50. 三角形ABC给定一个平面，作属于该平面的水平线，该线在H面之上15mm；作属于该平面的正平行线，该线在V面之前10mm。



专业班级

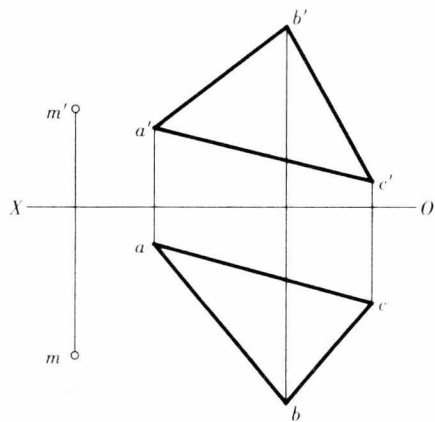
姓名及学号

审阅

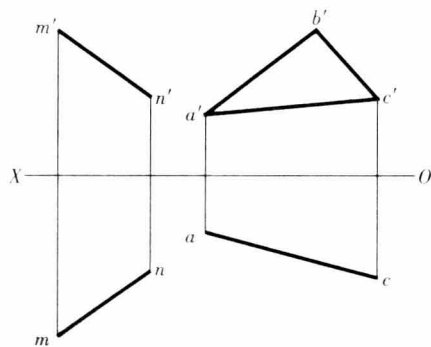
成绩

## 第2章 正投影图

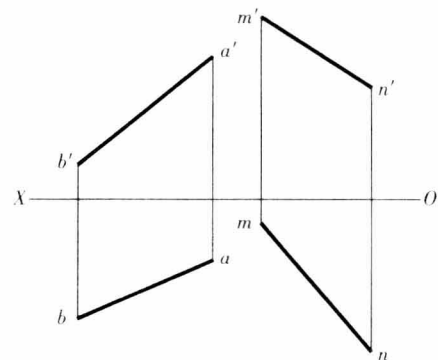
2-51. 过点  $M$  作水平线与平面  $ABC$  平行。



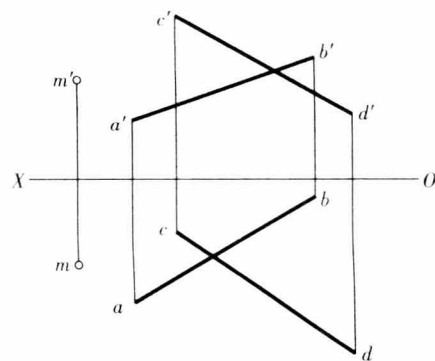
2-52. 已知直线  $MN$  和平面  $ABC$  平行，求平面  $ABC$  的水平投影。



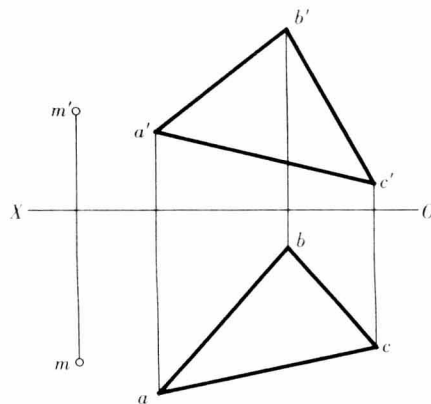
2-53. 过直线  $AB$  作平面与直线  $MN$  平行。



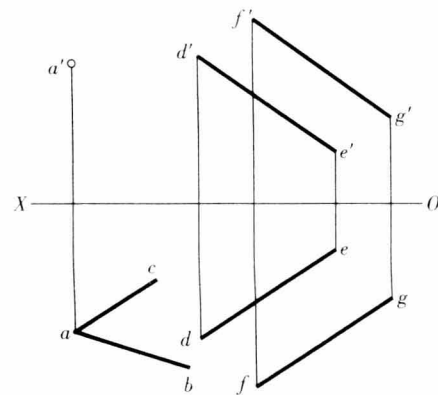
2-54. 过点  $M$  作平面与直线  $AB$ 、 $CD$  都平行。



2-55. 过点  $M$  作平面与平面  $ABC$  平行。



2-56. 已知平面  $ABC$  与平面  $DEFG$  平行，求平面  $ABC$  的正面投影。



专业班级

姓名及学号

审阅

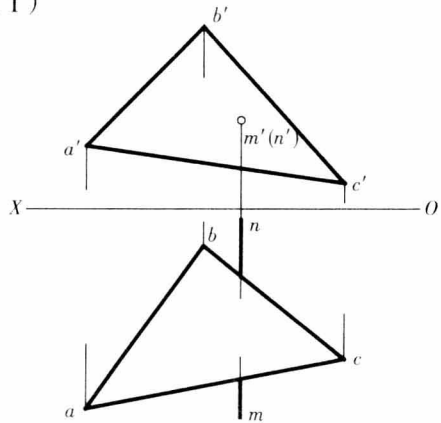
成绩



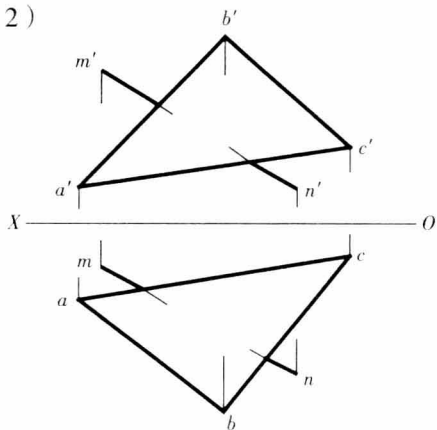
## 第2章 正投影图

2-57. 求直线与平面的交点，并判断直线的可见性。

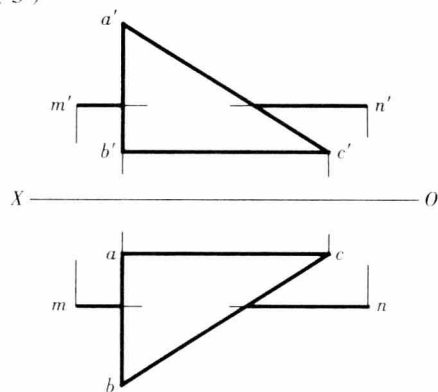
(1)



(2)

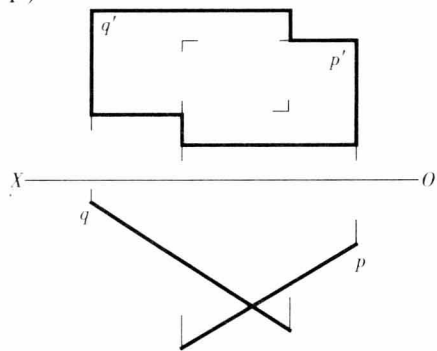


(3)

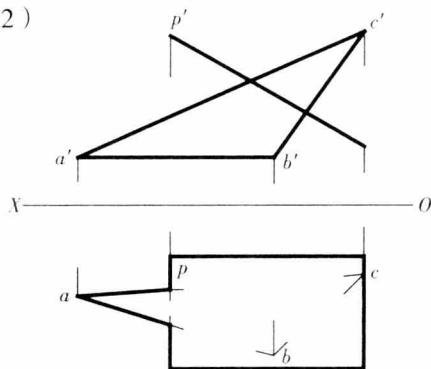


2-58. 求两个平面的交线，并判断可见性。

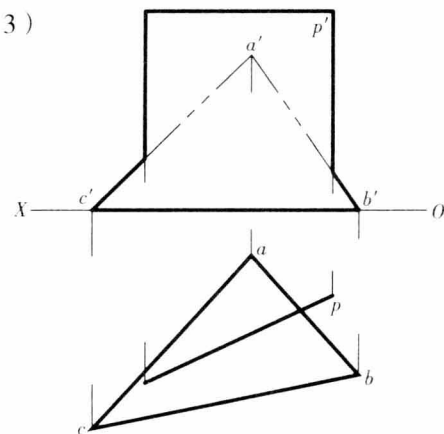
(1)



(2)



(3)



专业班级

姓名及学号

审阅

成绩