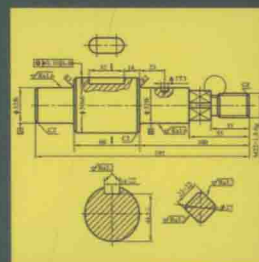
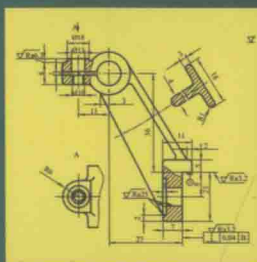
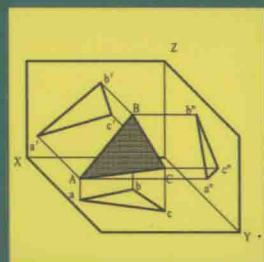
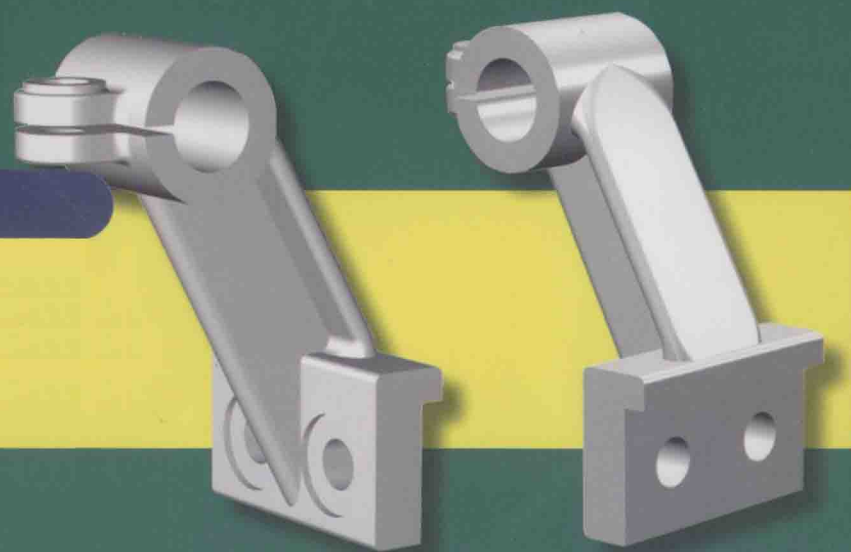


# 工程制图习题集

张红霞◎主编

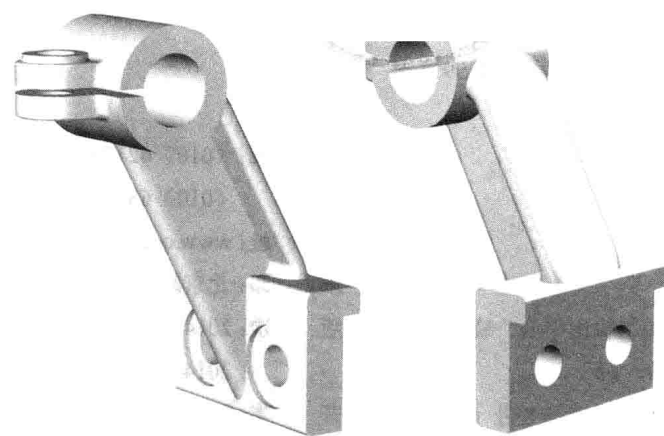
既有理论又有实践的技术基础课



普通高等教育“十二五”规划教材

# 工程制图习题集

张红霞◎主编



海洋出版社

内 容 简 介

本习题集和与之配套的《工程制图》教材一致,吸收了齐鲁工业大学及兄弟院校近几年的教学研究成果,内容主要包括制图的基本知识,点、直线及平面的投影,立体的投影,回转体表面的截交线和相贯线,组合体的视图,轴测图,机件的常用表达方法,标准件和常用件,零件图,装配图,AutoCAD 绘图系统等习题。所选题目全部用 AutoCAD 绘制,学生习作时既可用手工绘制,也可用计算机绘制。与本书配套使用的《工程制图》由海洋出版社同时出版。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集 / 张红霞主编. -- 北京 : 海洋出版社, 2014.6  
ISBN 978-7-5027-8911-4

I. ①工… II. ①张… III. ①工程制图—习题集IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 139971 号

|                                       |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 策 划: 李 志                              | 发 行 部: (010) 62174379 (传真) (010) 62132549 |
| 责任编辑: 赵 武                             | (010) 68038093 (邮购) (010) 62100077        |
| 责任校对: 肖新民                             | 网 址: www.oceanpress.com.cn                |
| 责任印制: 赵麟苏                             | 承 印: 北京旺都印务有限公司                           |
| 排 版: 海洋计算机图书输出中心 晓阳                   | 版 次: 2014 年 6 月第 1 版                      |
| 出版发行: 海洋出版社                           | 2014 年 6 月第 1 次印刷                         |
| 地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间) 开        | 本: 787mm×1092mm 1/8                       |
| 100081                                | 印 张: 14                                   |
| 经 销: 新华书店                             | 字 数: 200 千字                               |
| 技术支持: (010) 62100052, hyjccb@sina.com | 定 价: 30.00 元                              |

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

# 《工程制图习题集》编委会

主 编 张红霞

主 审 李绍珍

## 前 言

本书参照了教育部工程图学教学指导委员会《工程图学课程教学基本要求》，总结了我校教师多年的工程图学教学经验，吸收了齐鲁工业大学及兄弟院校近几年的教学改革成果，并适当考虑了工程图学的发展要求，编写了这本《工程制图》教材及与之配套的《工程制图习题集》。

习题集所有题目均用 AutoCAD 绘制，学生习作既可用手工仪器完成，也可用计算机完成。

本书由齐鲁工业大学张红霞编著。

本书由山东大学李绍珍教授主审。

本书在编写过程中，得到了齐鲁工业大学有关领导及工程图学研究室教师的支持与帮助，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平所限，书中难免有错误与不当之处，敬请读者给予批评指正。

编 者

2014 年 4 月

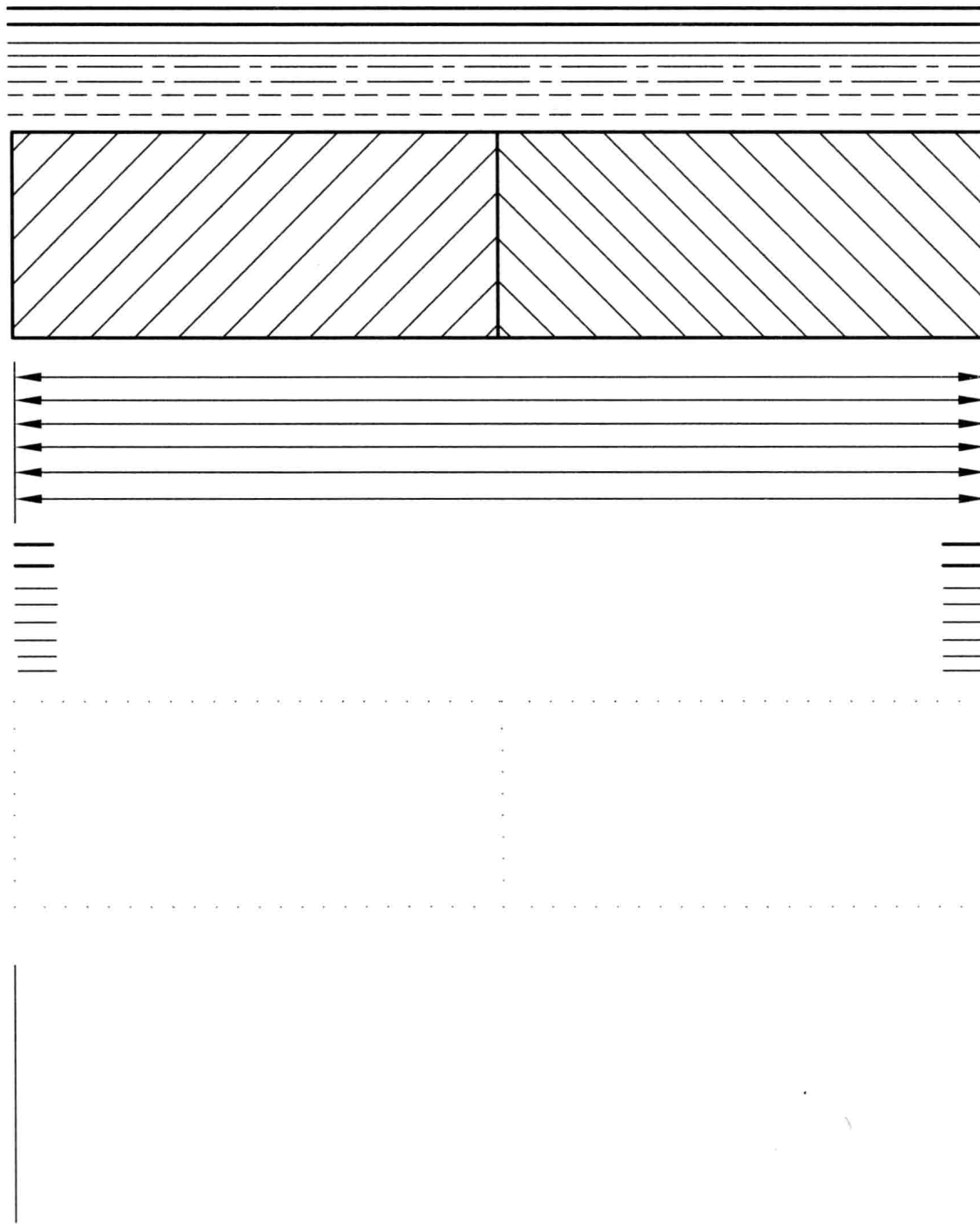
## 目 录

|       |                     |    |
|-------|---------------------|----|
| 第 1 章 | 制图的基本知识 .....       | 1  |
| 第 2 章 | 点、直线及平面的投影 .....    | 5  |
| 第 3 章 | 立体的投影和立体表面的交线 ..... | 13 |
| 第 4 章 | 组合体的视图 .....        | 21 |
| 第 5 章 | 轴测图 .....           | 28 |
| 第 6 章 | 机件的常用表达方法 .....     | 30 |
| 第 7 章 | 标准件与常用件 .....       | 39 |
| 第 8 章 | 零件图 .....           | 43 |
| 第 9 章 | 装配图 .....           | 49 |

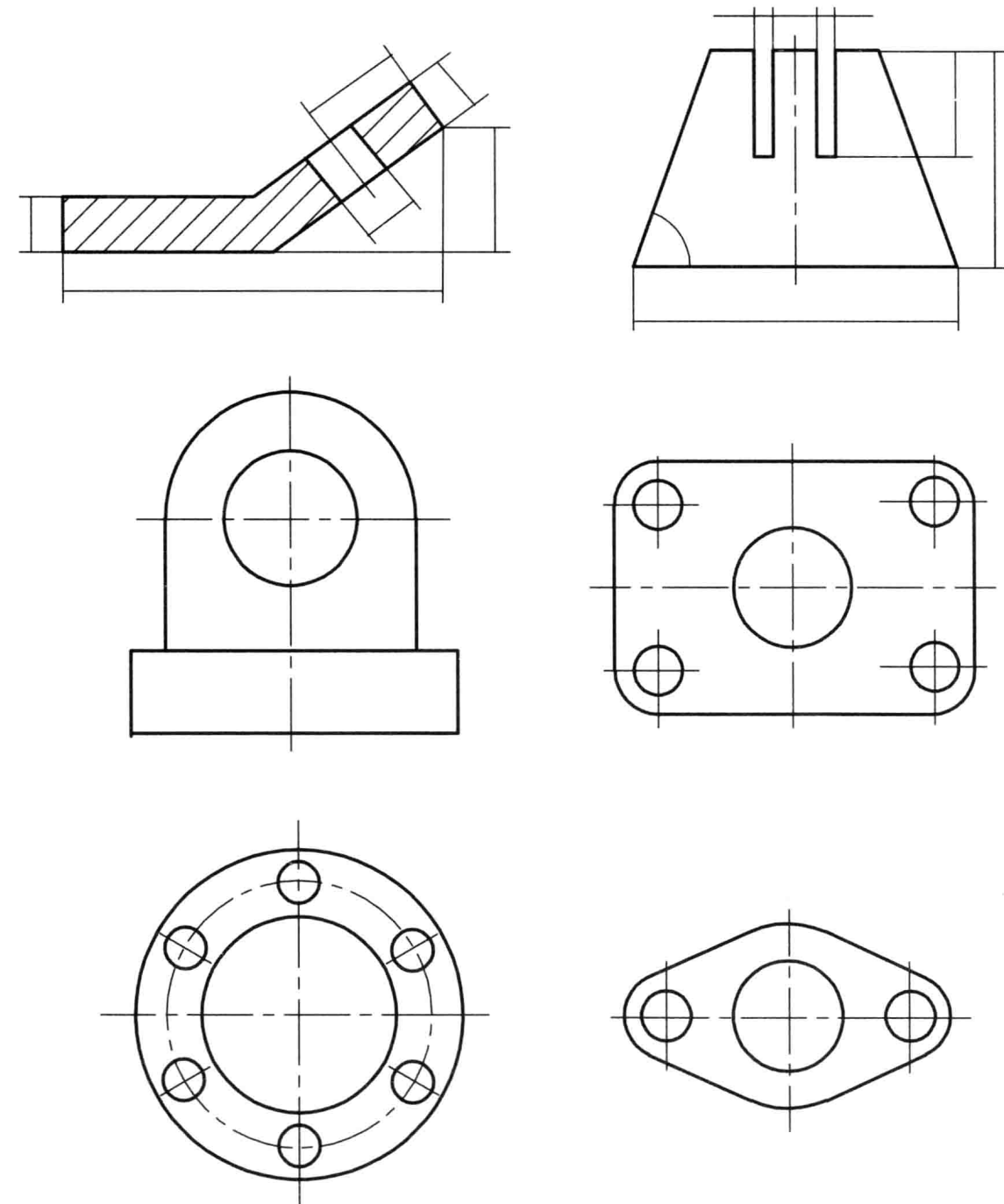


# 1-2 线型、尺寸标注

1. 在指定位置抄画图线及平面图形。

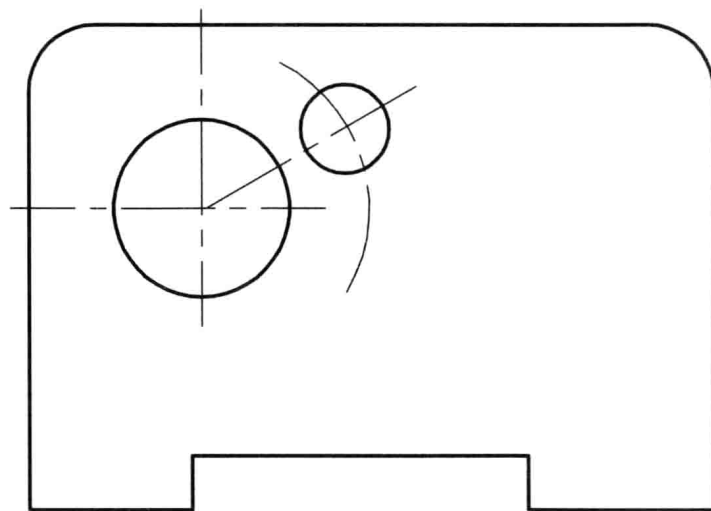
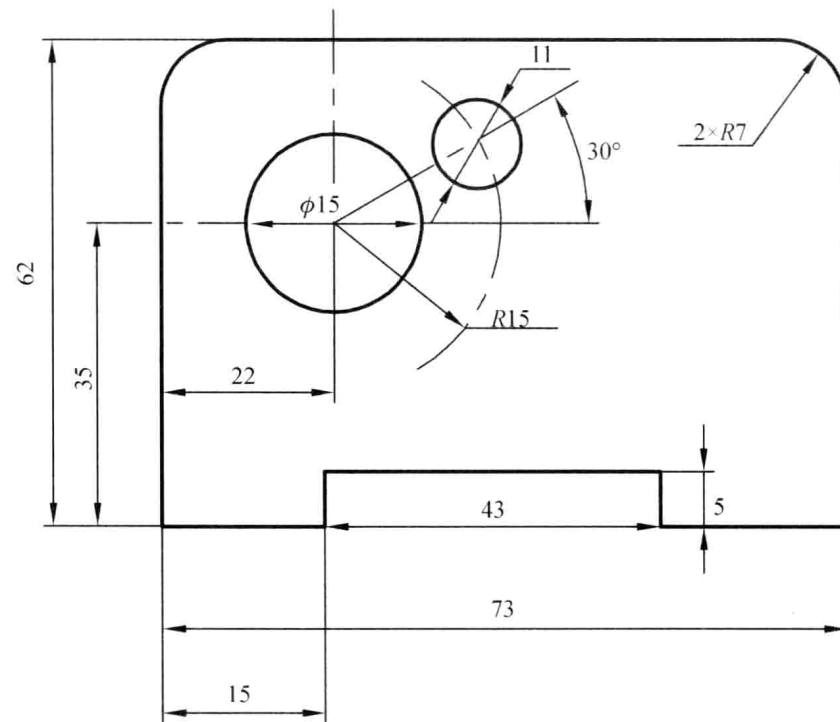


2. 将下面图形进行尺寸标注（尺寸数值由图中按 1:1 量取整数）。



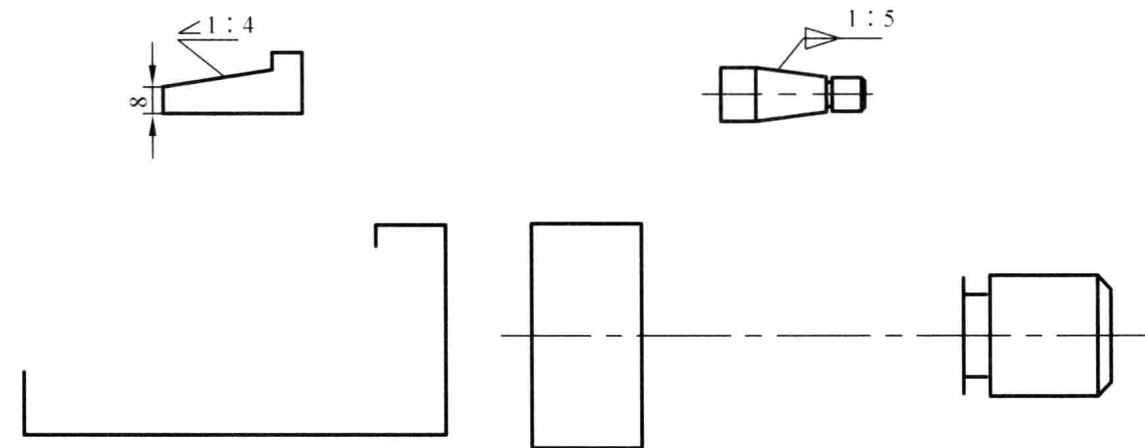
### 1-3 尺寸标注、几何作图

1. 分析尺寸标注的错误（打×），在下图中进行正确尺寸标注（标注完整）。

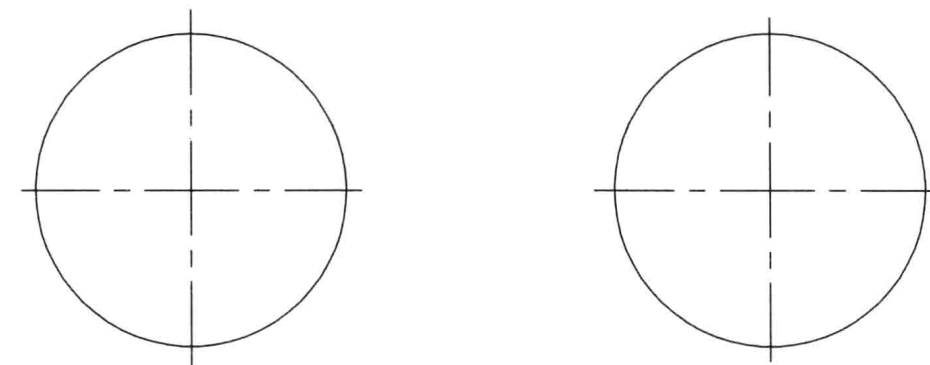


2. 几何作图。

(1) 按图例完成下列图形（保留作图过程），并标注锥度、斜度。

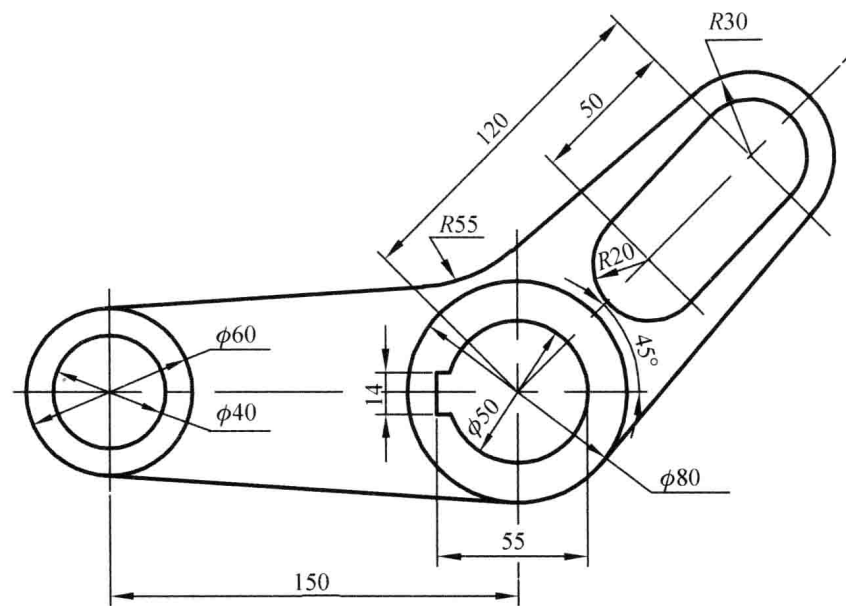


(2) 作圆的内接正五边形和内接正六边形。

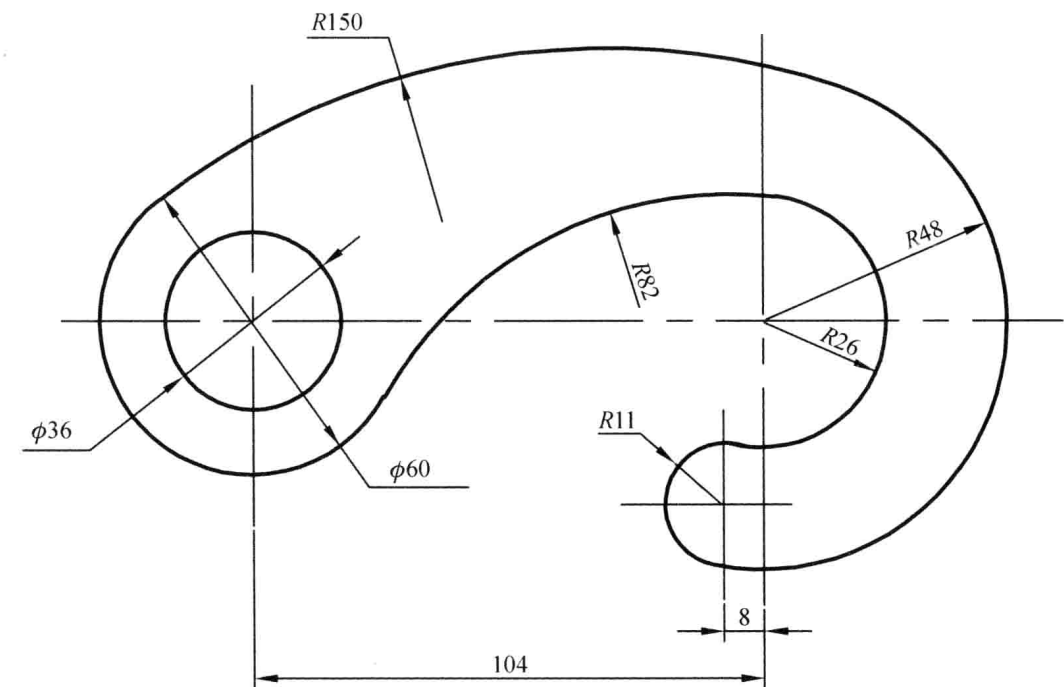


1-4 圆弧连接（用 1 : 1 的比例抄画下列图形，保留作图线）

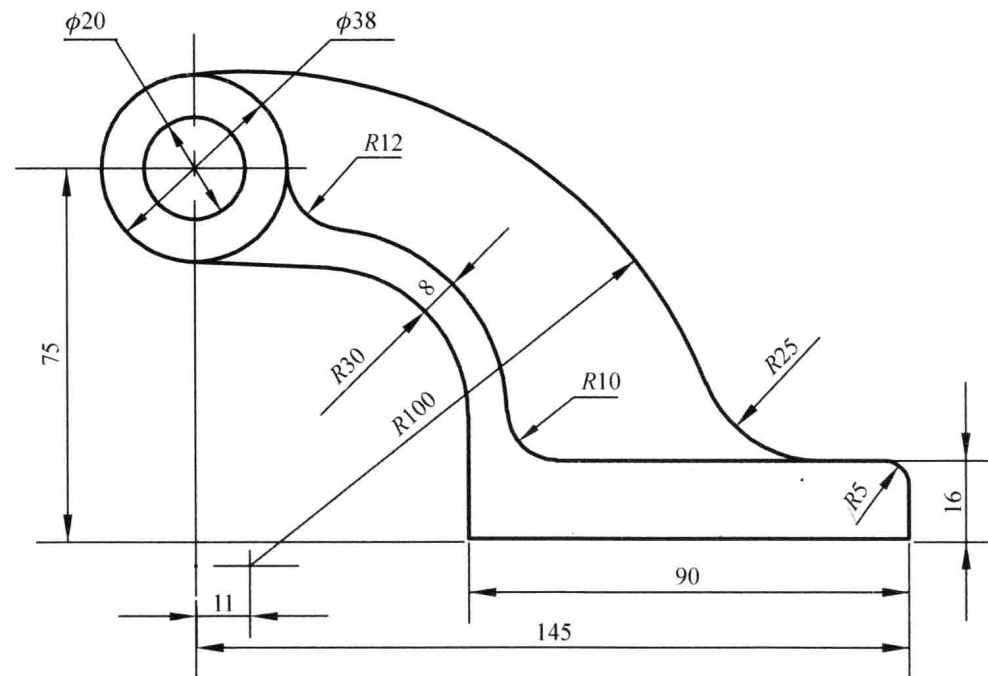
1.



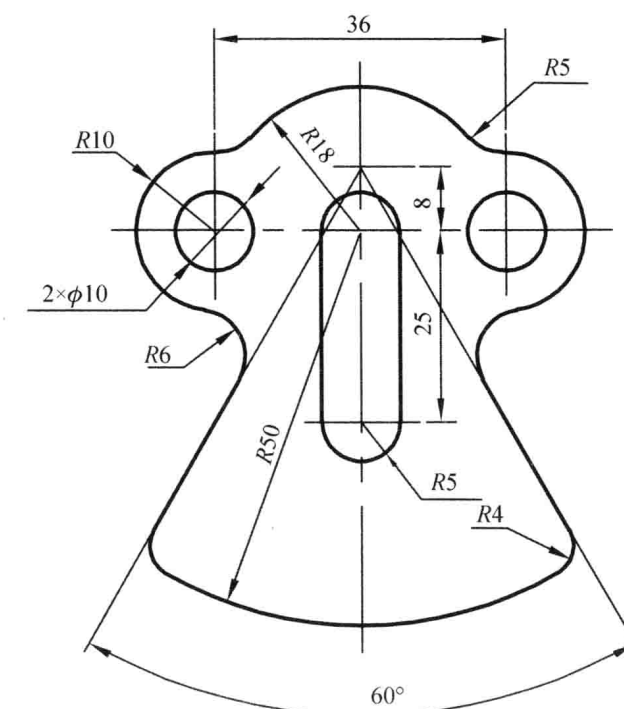
2.



3.

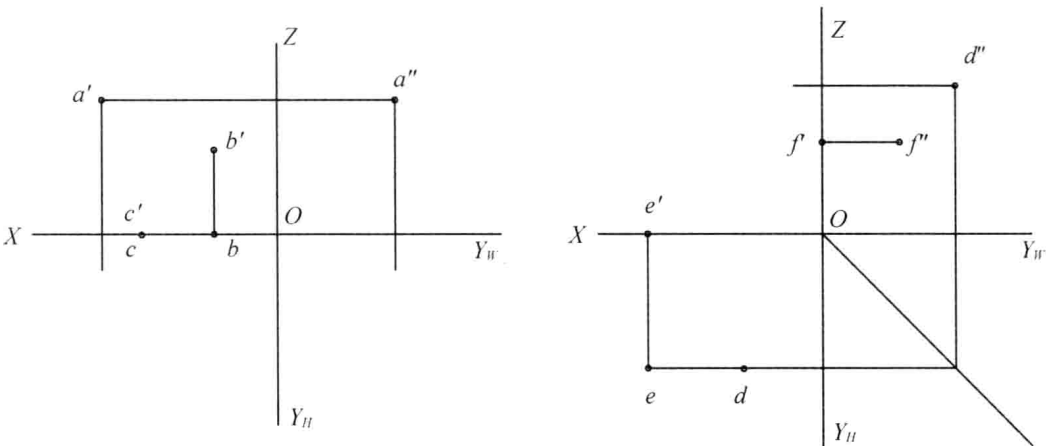


4.

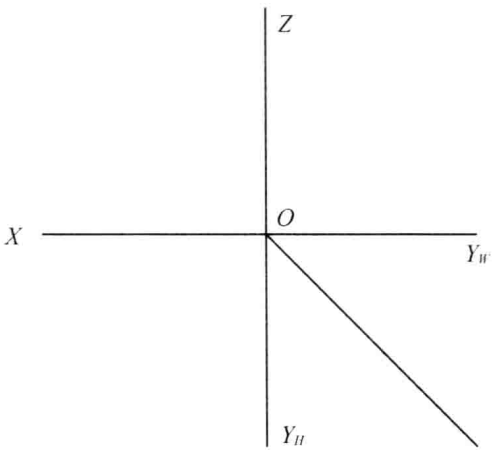


2-1 点的投影

1. 已知各点的投影，试作出第三投影。

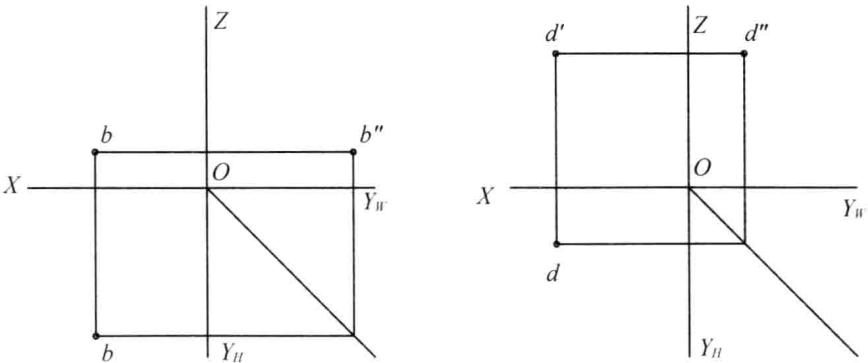


2. 根据已知条件，试作出各点的三面投影图。

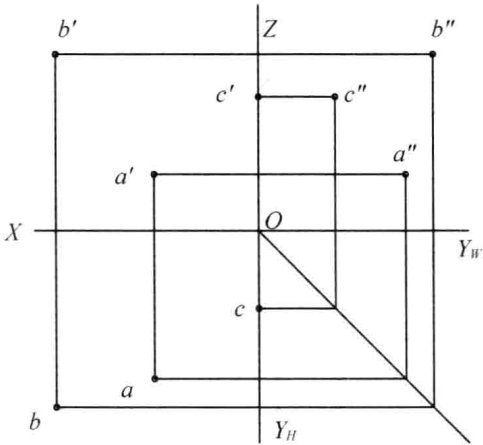


|   | 距<br>V<br>面 | 距<br>H<br>面 | 距<br>W<br>面 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| A | 10          | 15          | 20          |
| B | 15          | 20          | 10          |
| C | 20          | 10          | 15          |

3. 已知点 A 在点 B 的上方 10mm，后方 15mm，左方 12mm，点 C 在点 D 的下方 10mm，前方 10mm，右方 5mm，试作出点 A 和点 C 的三面投影图。

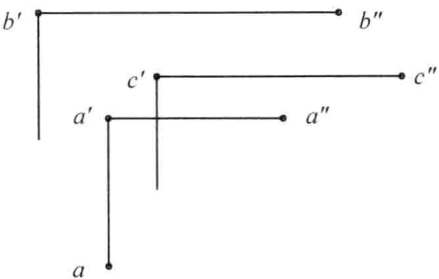


4. 已知各点的投影图，问各点与投影面的距离各为多少（取整数）。

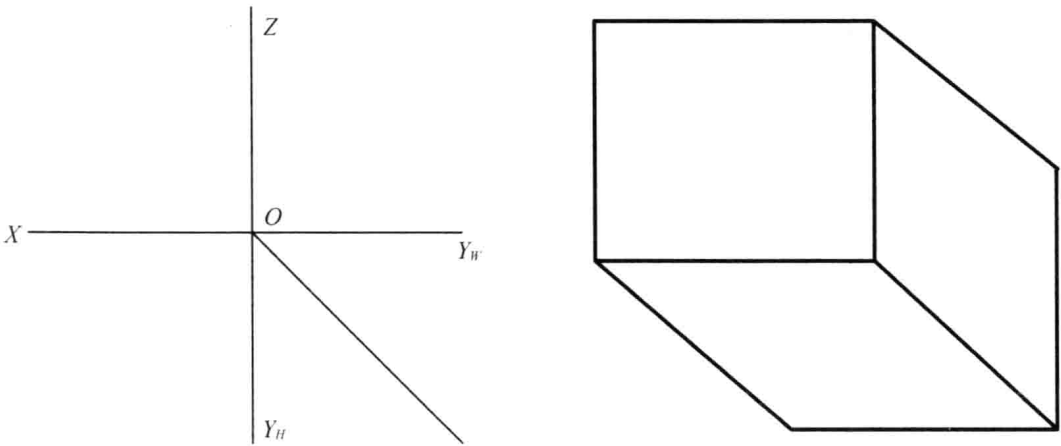


|   | 距<br>V<br>面 | 距<br>H<br>面 | 距<br>W<br>面 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| A |             |             |             |
| B |             |             |             |
| C |             |             |             |

5. 已知 A 点的三面投影和点 B、C 的 V、W 投影，求点 B、C 的 H 面投影（用两点相对位置作图）。

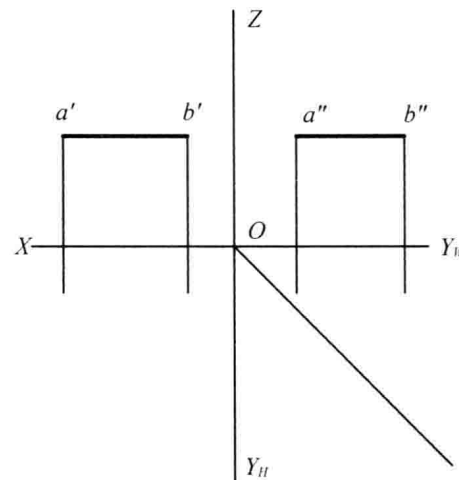


6. 已知点 A(15,10,0) 和点 B(10,15,5)，试作出它们的三面投影图及在轴测图中的位置。

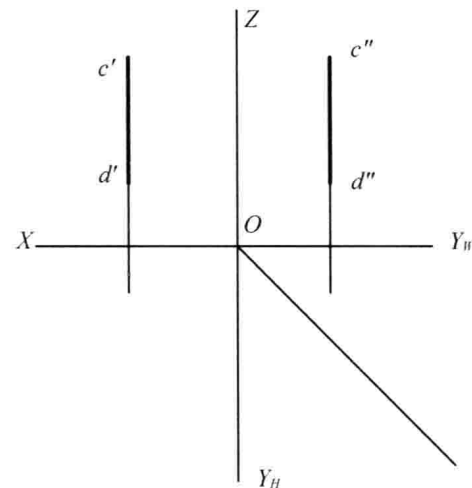


## 2-2 直线的投影

1. 判别下列直线对投影面的相对位置，并作出其第三投影。

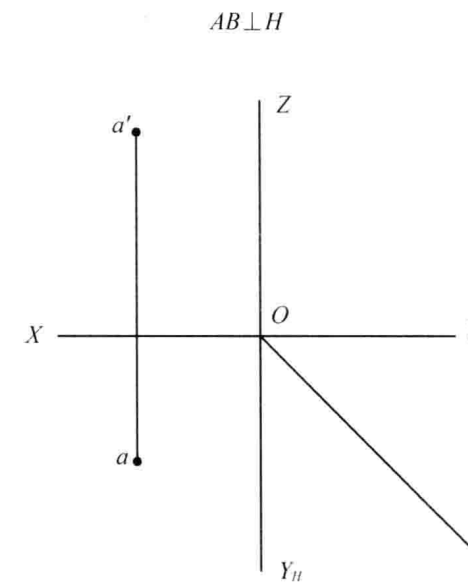


AB是 \_\_\_\_\_

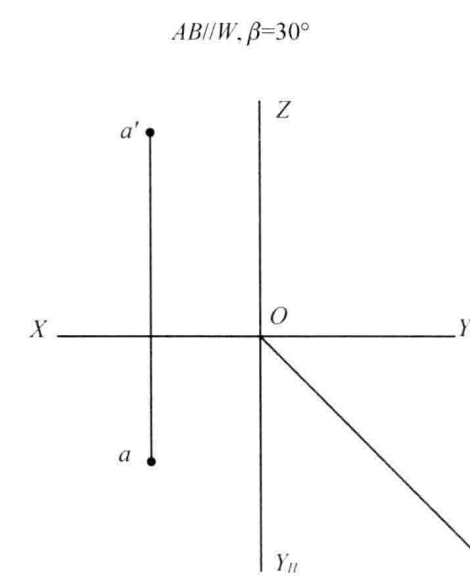


CD是 \_\_\_\_\_

2. 已知  $AB$  的长度为 20 mm，求作其三面投影图。

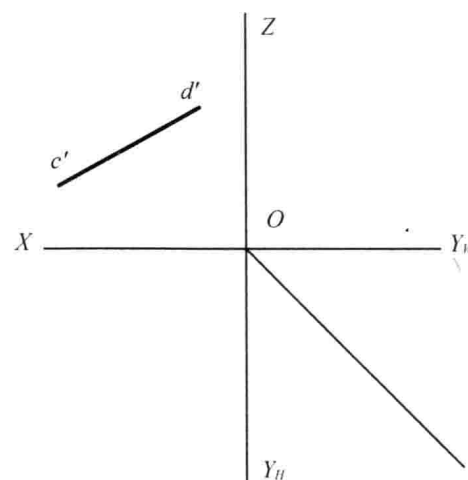
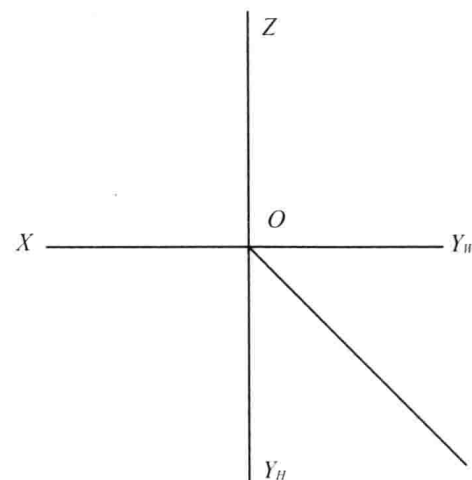


(B点在A点的下方)

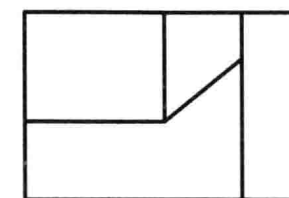
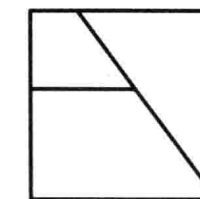
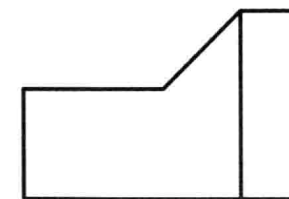


(B点在A点的前方、下方)

3. (1) 试作出直线的三面投影，使点  $A$  位于  $OX$  上，且与  $W$  面的距离为 25mm，点  $B$  与  $H$ 、 $V$ 、 $W$  面间的距离为 20mm、15mm、5mm。  
(2) 已知直线  $CD$  距  $V$  为 15mm，试作出直线  $CD$  的另两面投影图。



4. 看懂投影图并回答问题：(1) 直线  $AB$ 、 $BC$ 、 $BE$  和  $AD$  分别是什么位置直线？  
(2) 直线  $AB$  和  $BC$ 、 $AD$  和  $BE$  的相对位置？



AB是 \_\_\_\_\_

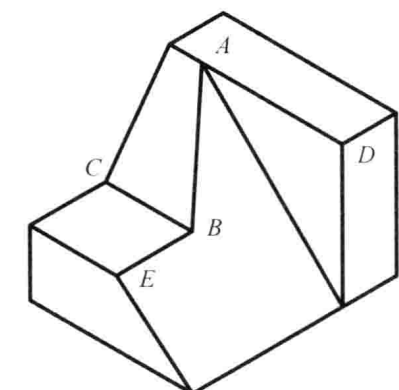
BC是 \_\_\_\_\_

BE是 \_\_\_\_\_

AD是 \_\_\_\_\_

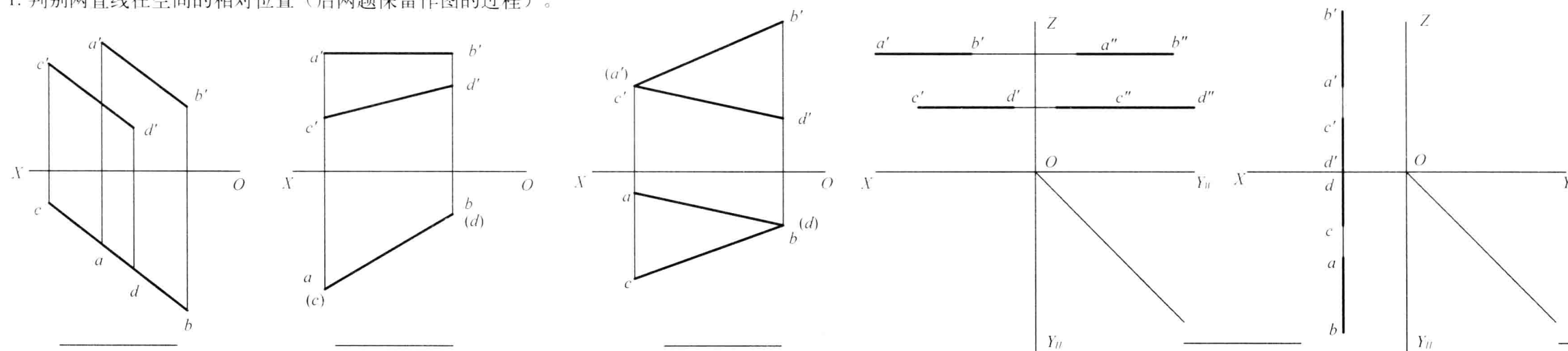
AB和BC是 \_\_\_\_\_ 二直线

AD和BE是 \_\_\_\_\_ 二直线

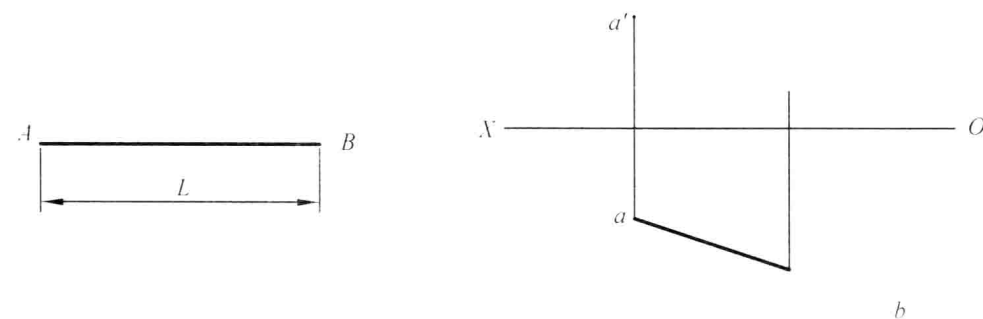


# 2-3 直线的投影

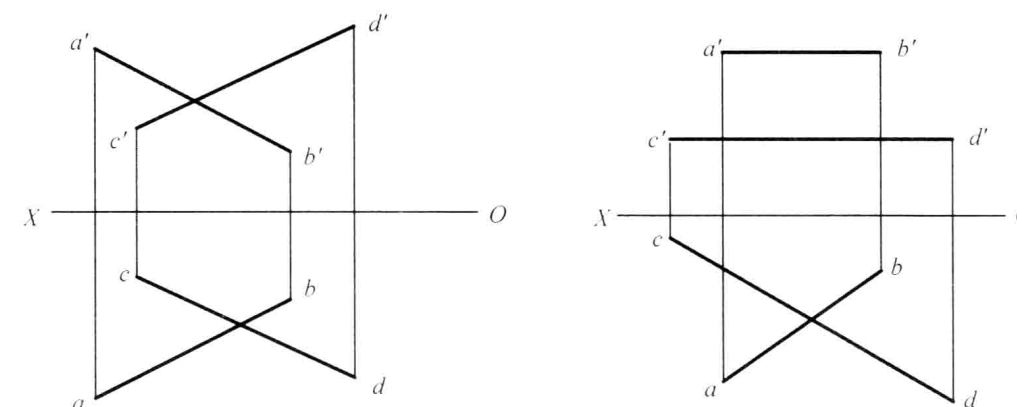
1. 判别两直线在空间的相对位置（后两题保留作图的过程）。



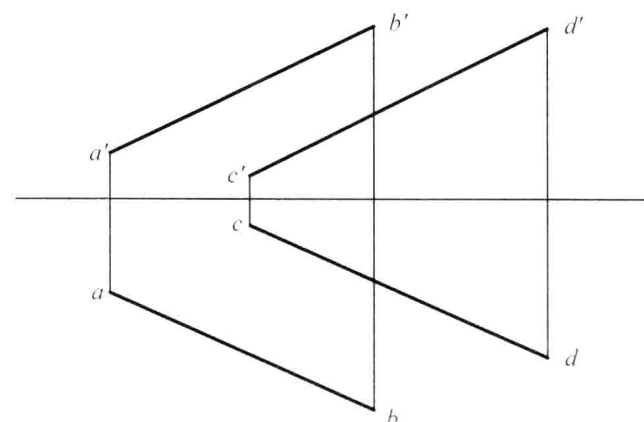
2. 已知直线  $AB$  的水平面投影  $ab$  和实长  $L$ ，求作  $AB$  的正面投影  $a'b'$ 。



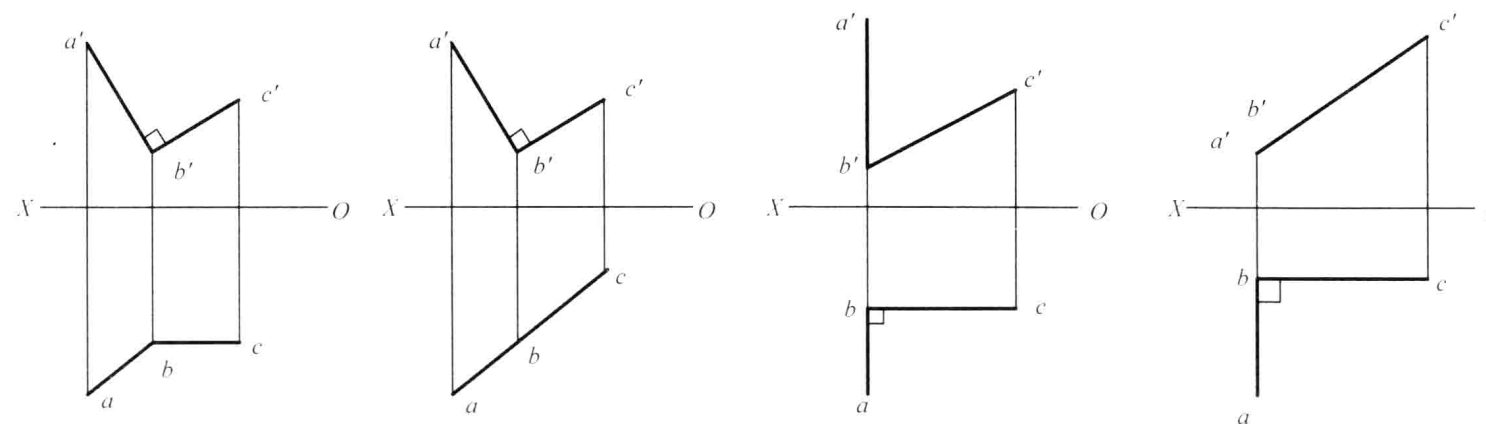
3. 判断交叉二直线重影点的可见性。



4. 在距  $H$  面 15mm 处引一条水平线与已知的平行二直线  $AB$ 、 $CD$  相交。

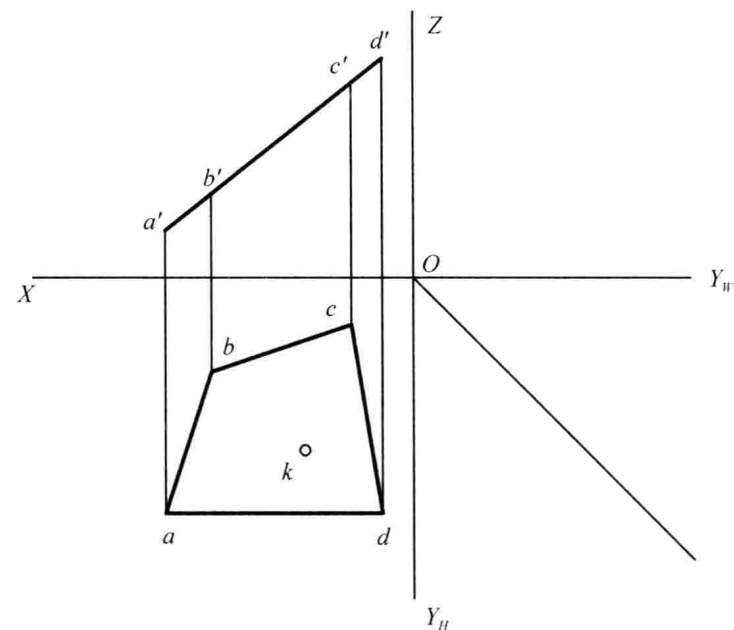


5. 判断  $\angle ABC$  是不是直角。

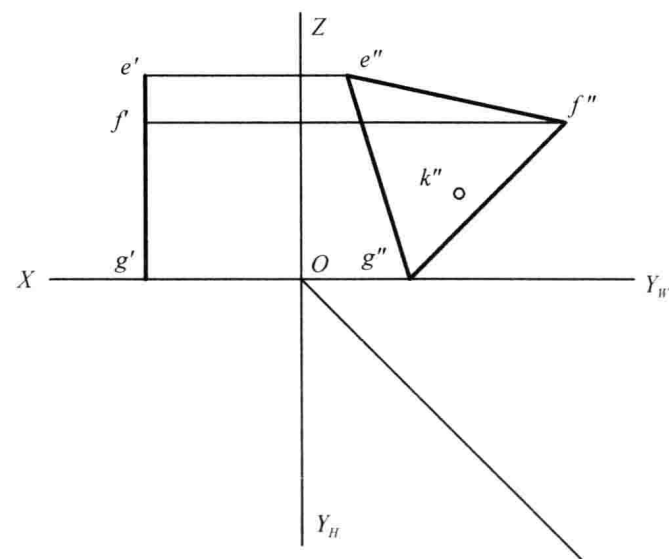


## 2-4 平面的投影

1. 已知平面  $ABCD$  和  $EFG$  及平面上点  $K$  的两投影, 完成第三投影, 并判别平面对投影的相对位置。



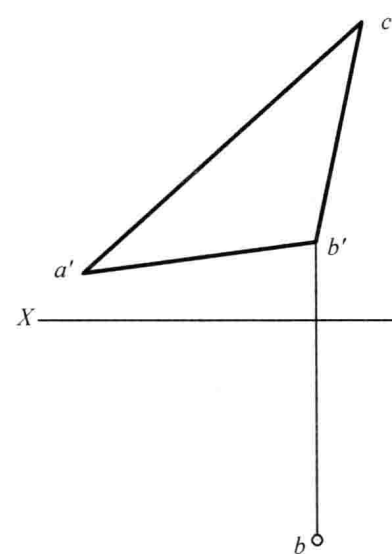
平面  $ABCD$  为 \_\_\_\_\_ 面



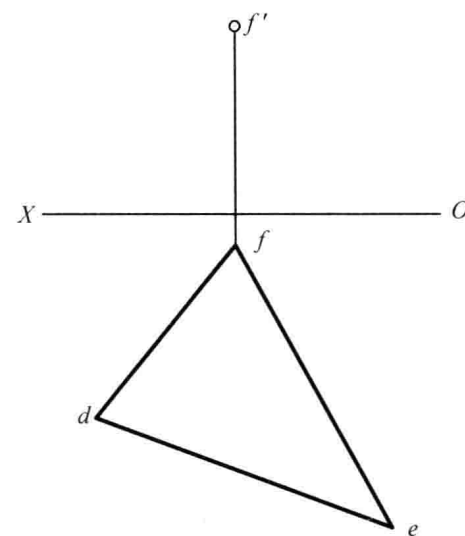
平面  $EFG$  为 \_\_\_\_\_ 面

2. 完成下列平面图形的投影。

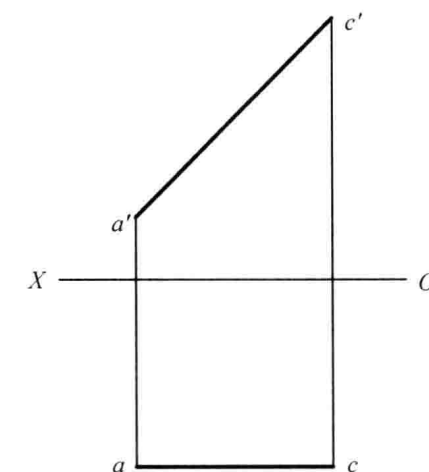
(1) 已知  $ABC$  为铅垂面且  $\beta=30^\circ$



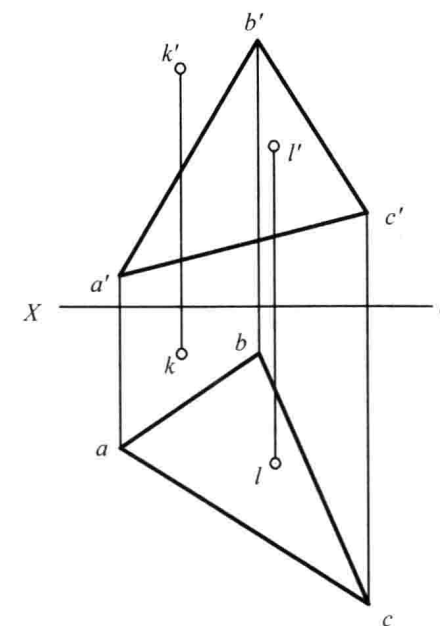
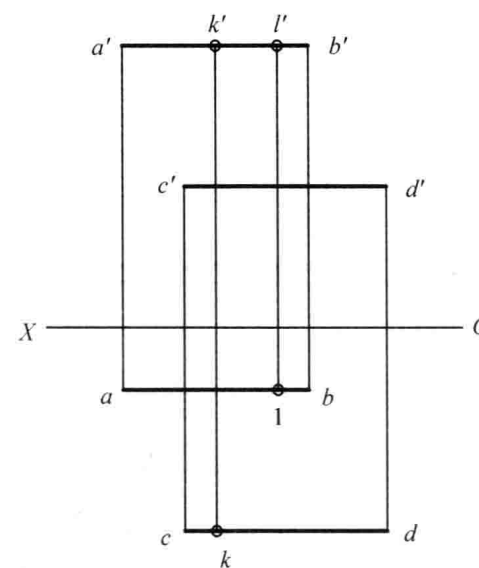
(2)  $\triangle ABC$  为水平面



(3) 正方形  $ABCD$  为正垂面,  $AC$  为对角线

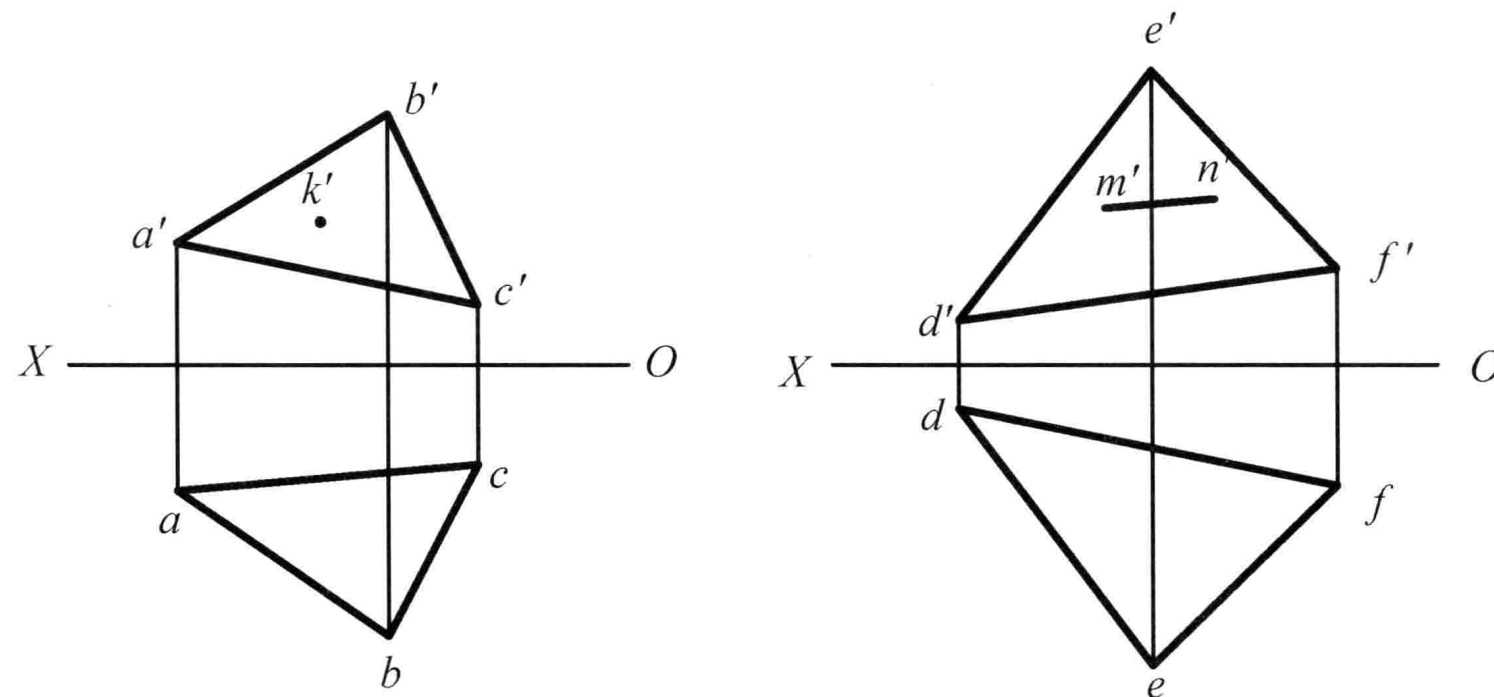


3. 判断点  $K$ 、 $L$  是否在给定的平面上。

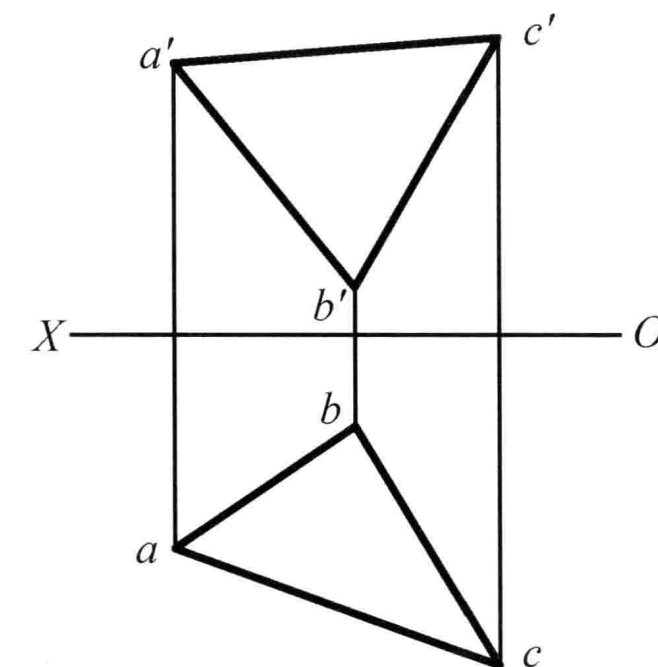


# 2-5 平面的投影

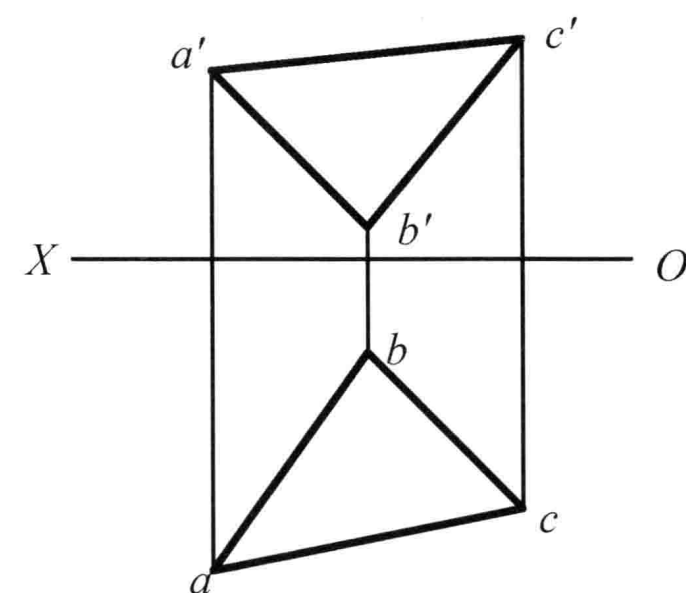
1. 补全平面上的点和直线的投影。



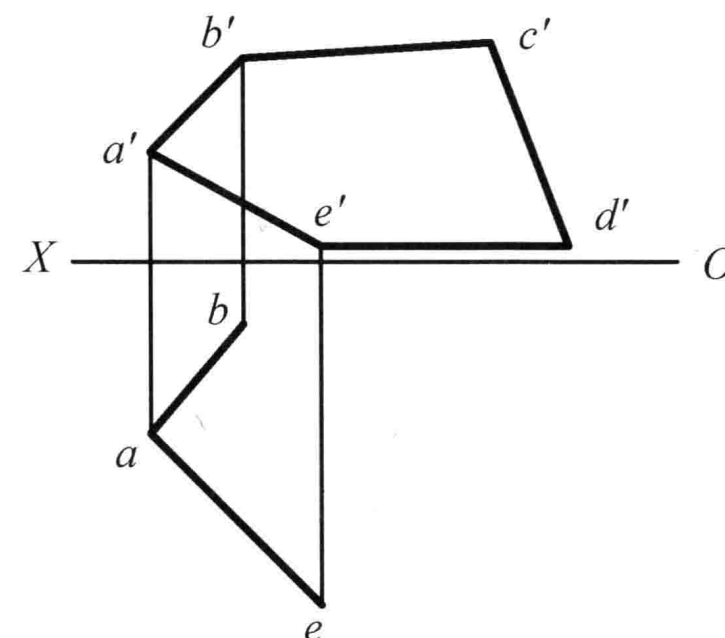
2. 在平面  $ABC$  内作一条距  $H$  面为 25mm 的直线  $EF$ 。



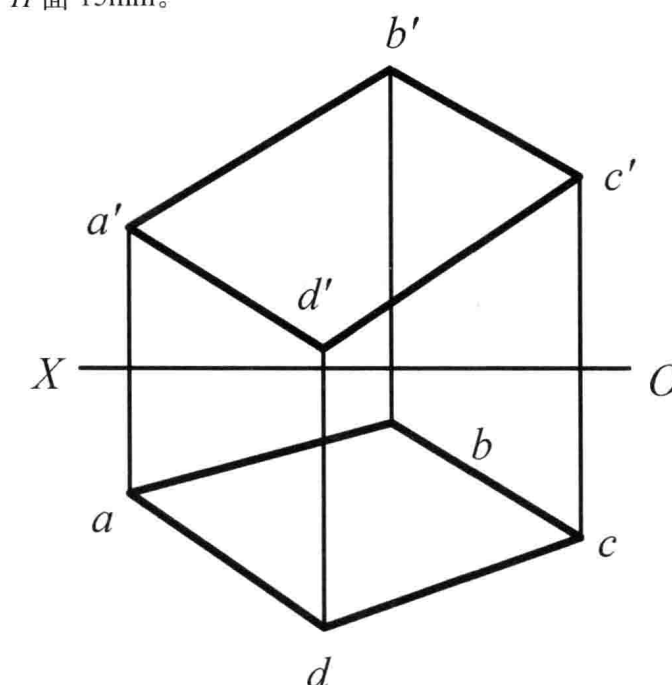
3. 在  $\triangle ABC$  上过点  $A$  作正平线  $AD$  和水平线  $AE$ 。



4. 完成平面图形  $ABCD$  的水平投影。



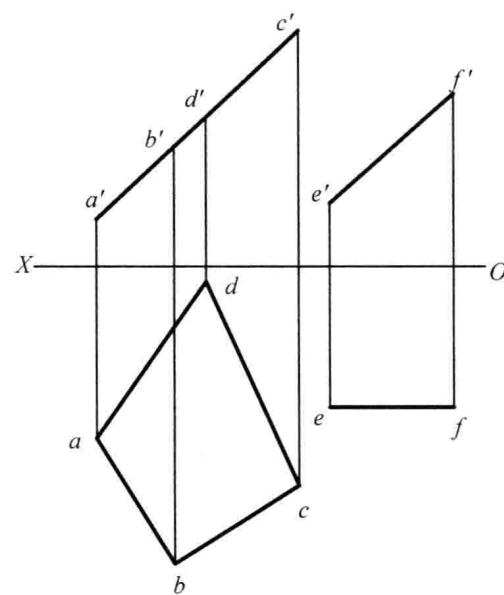
5. 在平面  $ABCD$  上取点  $K$ , 使其距  $V$  面 25mm, 距  $H$  面 15mm。



## 2-6 直线与平面、平面与平面的相对位置

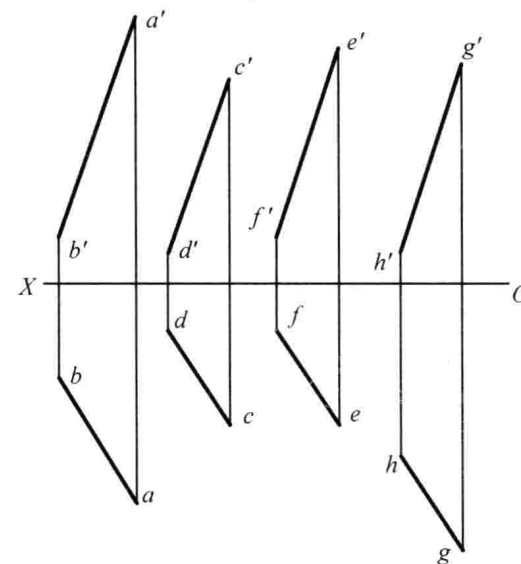
1. 判断直线与平面、平面与平面是否相互平行。

(1)  $a'b' // c'd' // e'f'$ ;  $ef // OX$



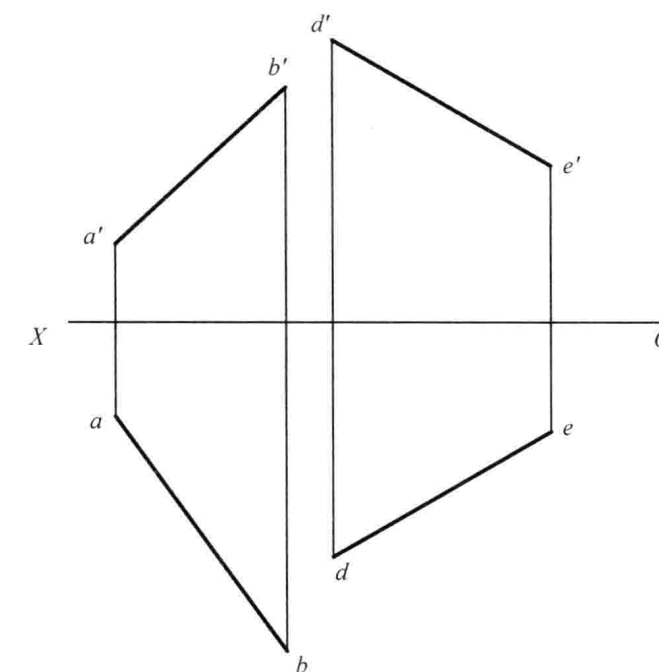
直线  $EF$  与平面  $ABCD$  \_\_\_\_\_

(2)  $a'b' // c'd' // e'f' // g'h'$   
 $ab // cd // ef // gh$

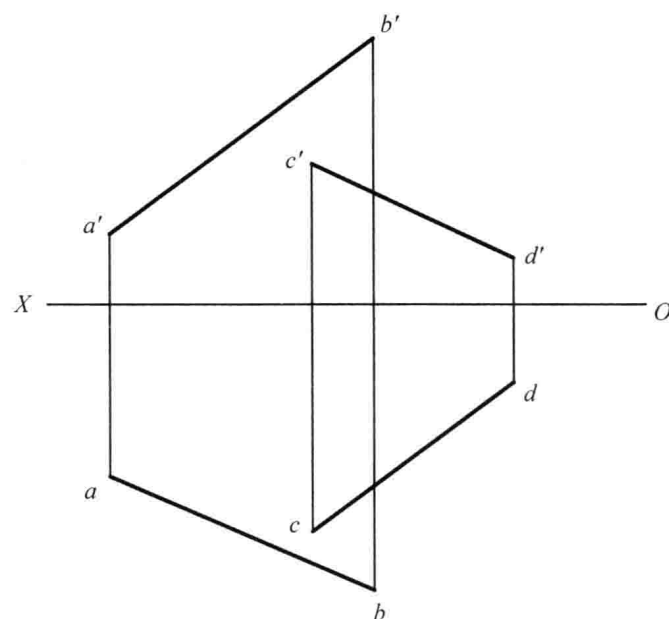


$AB // CD$  平面与  $EF // GH$  平面 \_\_\_\_\_

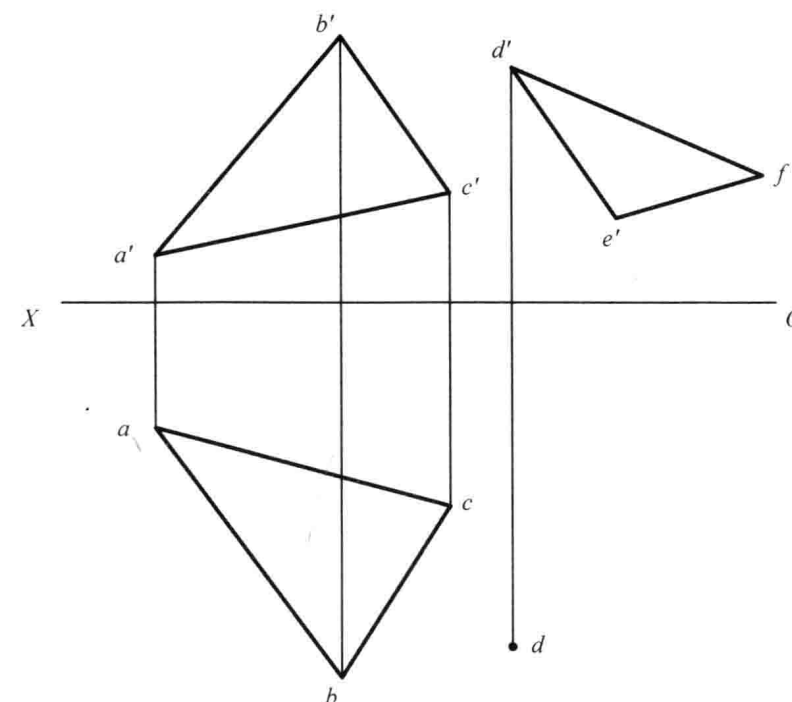
2. 过直线  $AB$  作平面, 使其平行于直线  $DE$ 。



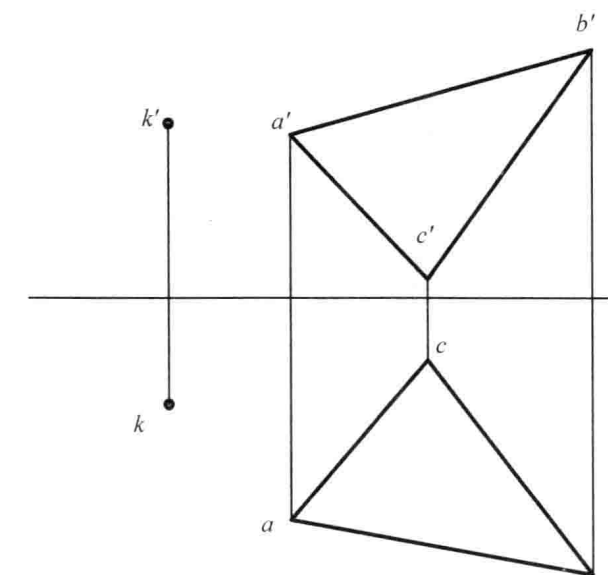
3. 过  $AB$  与  $CD$  各作一平面, 使其相互平行。



4. 已知  $\triangle ABC$  与  $\triangle DEF$  平行 ( $d'e' // b'c'$ ), 试补全  $\triangle DEF$  的  $H$  面投影。



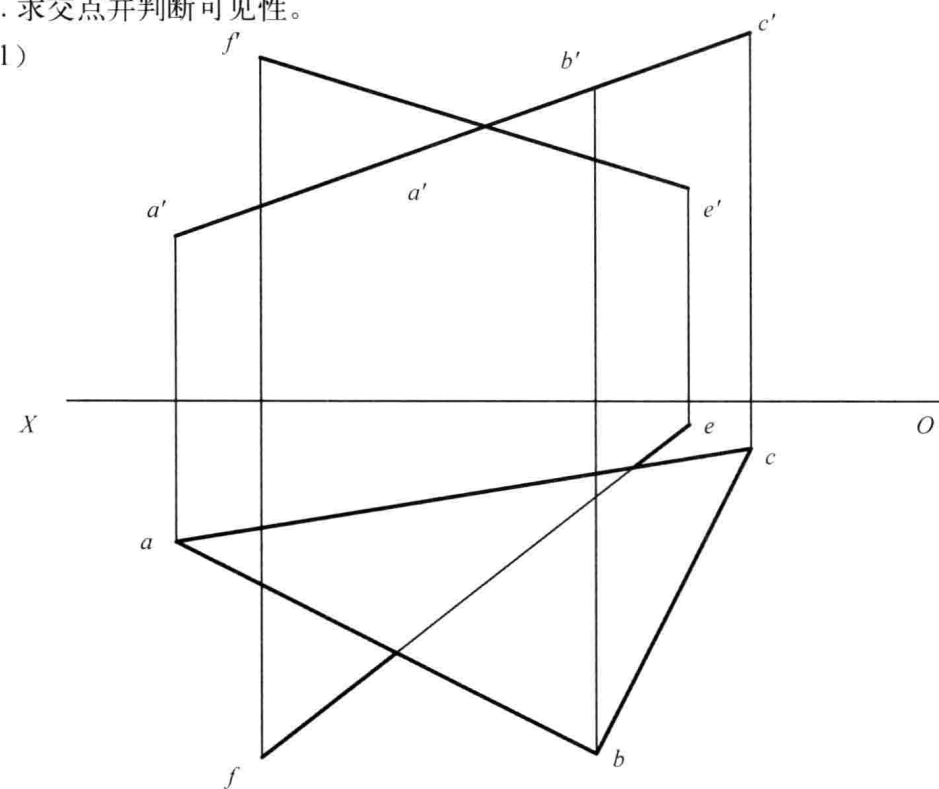
5. 过点  $K$  作正平线  $KL$ , 使其平行于  $\triangle ABC$ 。



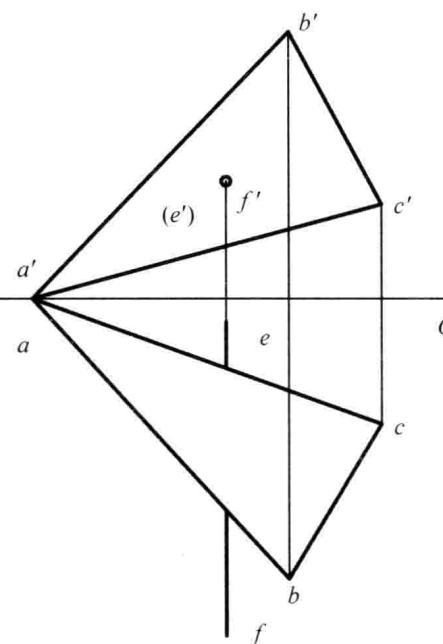
# 2-7 直线与平面、平面与平面的相对位置

1. 求交点并判断可见性。

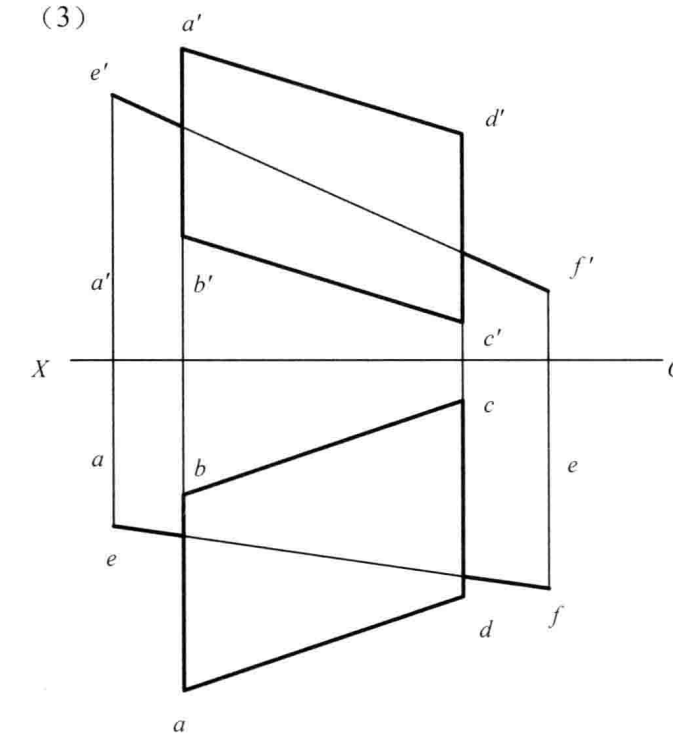
(1)



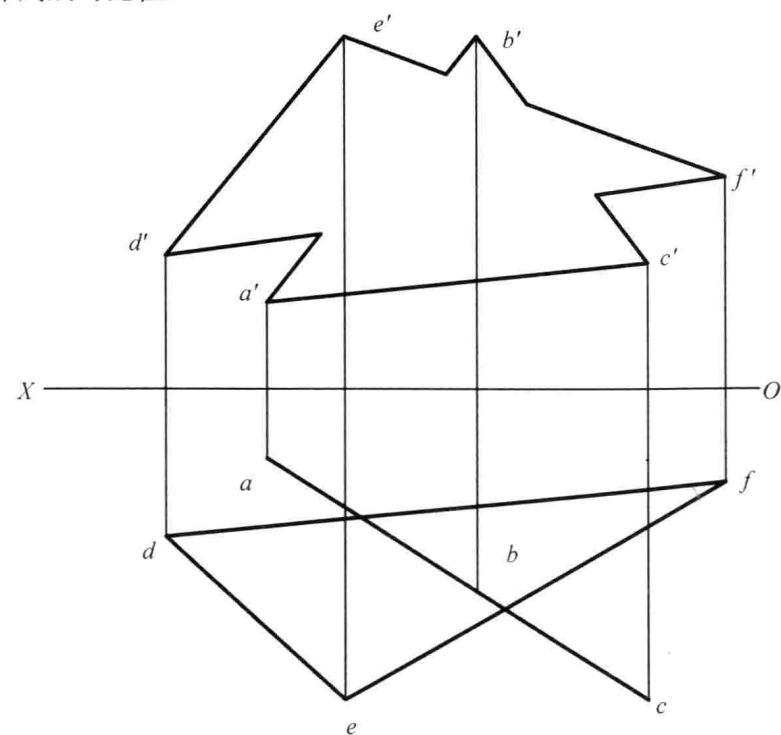
(2)



(3)



2. 求两平面的交线，并判别可见性。



3. 求两平面的交线，并判别可见性。

