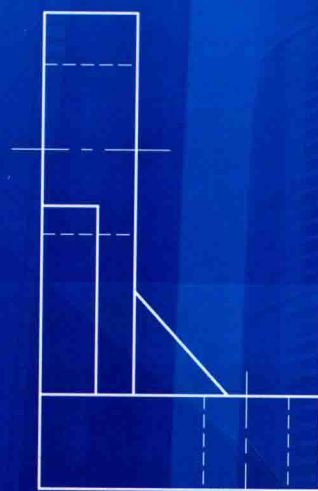


普通高等教育“十三五”规划教材

画法几何与工程制图 习题集

尹儿琴 徐宗美 王 萌 苑田芳 主编

HUAFU JIHE YU
GONGCHENG ZHITU
XITIJ



普通高等教育“十三五”规划教材

画法几何与工程制图 习题集

尹儿琴 徐宗美 王 萌 苑田芳 主编

HUAFU JIHE YU
GONGCHENG ZHITU
XITIJ



化学工业出版社

·北京·

本习题集是钱淑香等主编的《画法几何与工程制图》教材的配套教学用书,其内容编排顺序与教材一致,教材第14章、第17章不配习题,共16章,内容包括制图基本知识,投影的基本知识,点、直线和平面的投影,直线与平面及平面与平面的投影,立体的投影,立体表面相交,组合体视图、轴测图,工程形体的表达方法,工程中常用的曲线和曲面,标高投影,房屋建筑图,结构施工图,暖通空调施工图,水利工程图,桥梁工程图等。部分工程图含全套图纸。

本书适用于高等工科院校本科土建类各专业图学课程的教学,也可供其他类型学校相关专业选用。

图书在版编目(CIP)数据

画法几何与工程制图习题集/尹儿琴等主编. —北京:
化学工业出版社, 2017.8

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-122-29829-4

I. ①画… II. ①尹… III. ①画法几何-高等学校-
习题集②工程制图-高等学校-习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第126421号

责任编辑:刘丽菲

责任校对:边涛

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/8 印张12 字数320千字 2017年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:28.00元

版权所有 违者必究

《画法几何与工程制图习题集》编写人员

主 编：尹儿琴 徐宗美 王 萌 苑田芳

副主编：王学勇 刘仲秋 江 一 李 云 钱淑香

参 编：尹儿琴 徐宗美 王 萌 苑田芳 王学勇

刘仲秋 江 一 李 云 钱淑香 荣 华

高 源 姜瑞雪 张 丽

前 言

本习题集是钱淑香等主编的《画法几何与工程制图》教材的配套教学用书，其内容编排顺序与教材相同（教材第14章、第17章没有习题），适用于高等工科院校本科土建类各专业图学课程的教学，也可供其他类型学校相关专业选用。

习题集采用2011年最新颁布的《房屋建筑制图统一标准》，在图例选择方面尽量选用了与土建类各专业相关的图例。在选题上由浅入深、循序渐进、逐步提高，力求符合学生的认知规律。

本习题集由山东农业大学和青岛理工大学（临沂）共同编写，参与编写工作的人员有：徐宗美（第2、第12、第13章）、尹儿琴、姜瑞雪（第3、第7章）、王萌（第1、第14章）、刘仲秋（第10、第11、第15章）、钱淑香、张丽（第16章）、苑田芳（第8章）、王学勇（第5章）、江一（第4章）、李云、高源（第9章）、荣华（第6章）。全书由尹儿琴统稿。

在编写过程中，参考了一些国内同类教程，在此特向有关作者致谢。

由于编者水平有限，难免存在不足之处，希望读者批评指正。

编 者

2017年3月

目 录

第 1 章	制图基本知识	1
第 2 章	投影的基本知识	6
第 3 章	点、直线和平面的投影	9
第 4 章	直线与平面及平面与平面的投影	16
第 5 章	立体的投影	18
第 6 章	立体表面相交	24
第 7 章	组合体视图	27
第 8 章	轴测图	34
第 9 章	工程形体的表达方法	37
第 10 章	工程中常用的曲线和曲面	45
第 11 章	标高投影	47
第 12 章	房屋建筑图	51
第 13 章	结构施工图	66
第 14 章	暖通空调施工图	79
第 15 章	水利工程图	86
第 16 章	桥梁工程图	88

1.1 字体练习

工	程	制	图	国	家	标	准	房	屋	建	筑	结	构	给	排	水	暖	通	空	调	电	气	水	利	水	电	水	文	道	路	桥	梁	装	饰
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
笔	画	清	晰	书	写	端	正	排	列	整	齐	间	隔	均	匀	仿	宋	体	比	例	尺	图	纸	幅	面	形	体	分	析	法	设	计	说	明
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

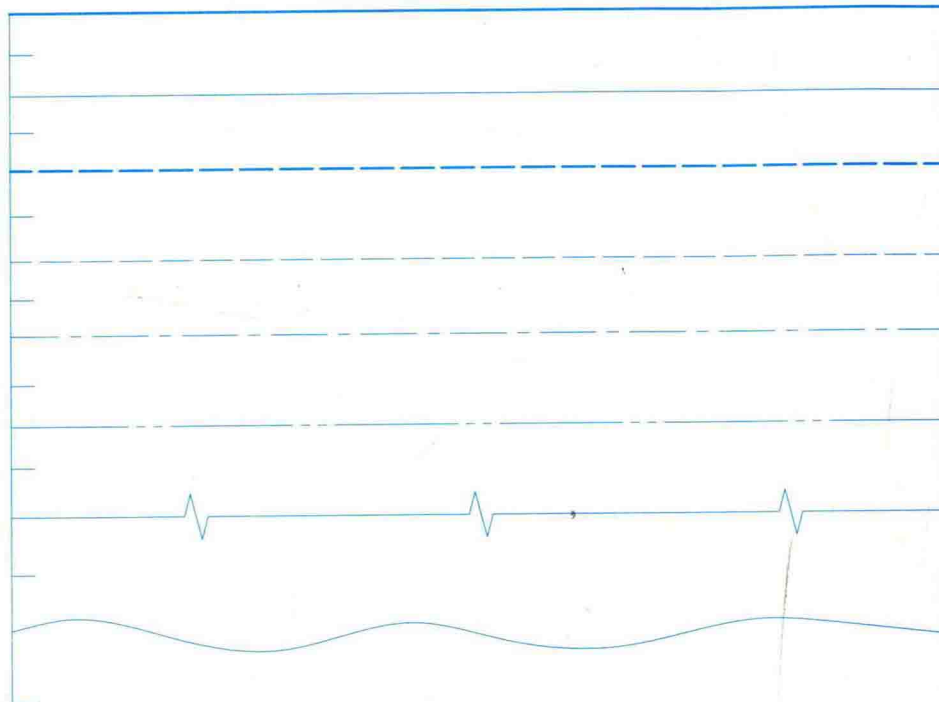
0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

0123456789 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

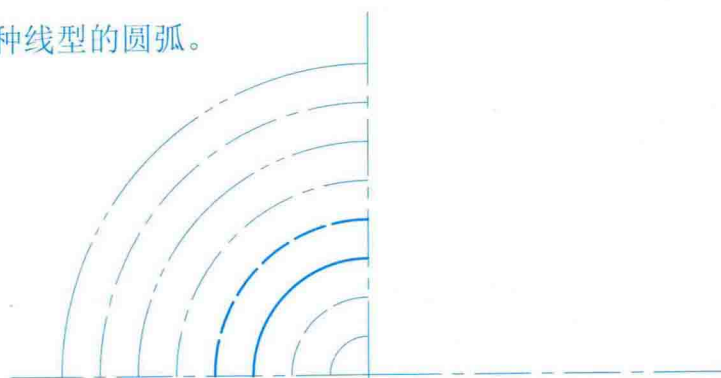
$\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \zeta \eta \theta \iota \kappa \lambda \mu \nu \xi \omicron \pi \rho \sigma \tau \upsilon \phi \chi \psi \omega$ I II III IV V VI VII VIII IX X

1.2 线型练习。

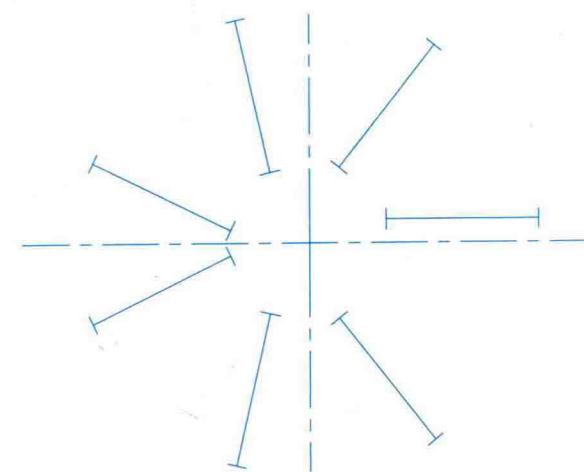
(1) 过等分点绘制各种线型的直线。



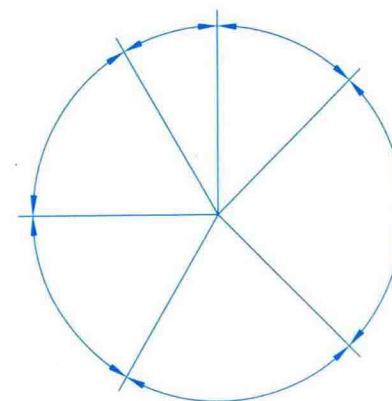
(2) 补全各种线型的圆弧。



1.3 标注尺寸数字 (1:1在图中量取)。

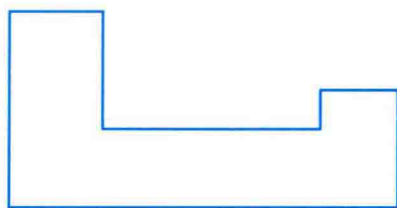


1.4 标注各角度尺寸数字 (在图中量取, 并取整数)。

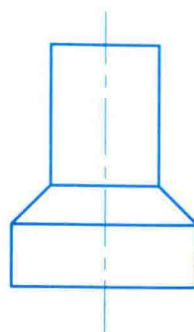


1.5 标注尺寸。

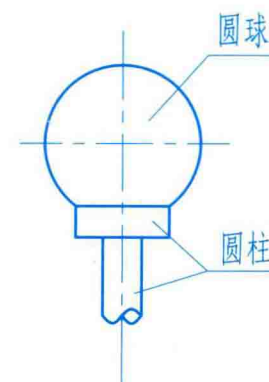
(1) 比例 1 : 1



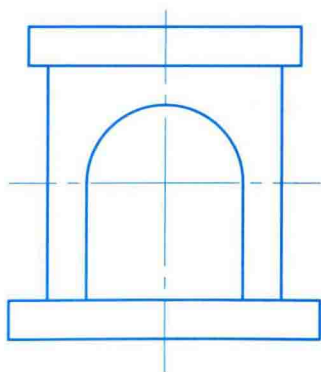
(2) 比例 1 : 10



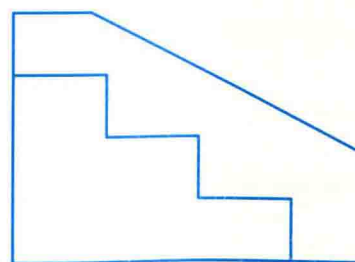
(3) 比例 1 : 20



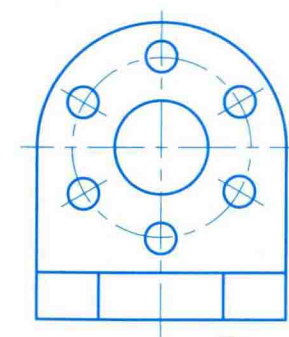
(4) 比例 1 : 100



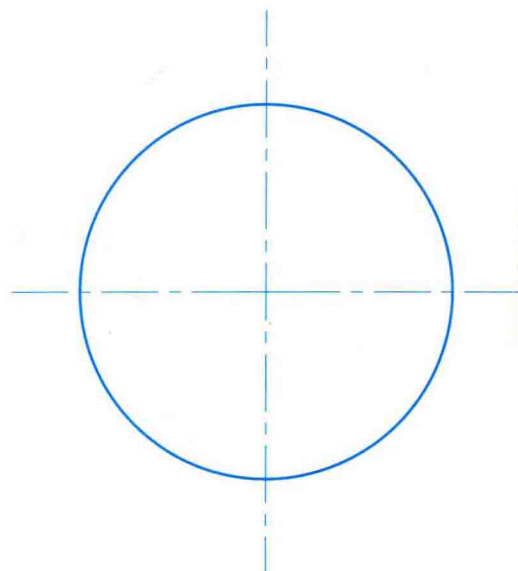
(5) 比例 1 : 50



(6) 比例 1 : 10

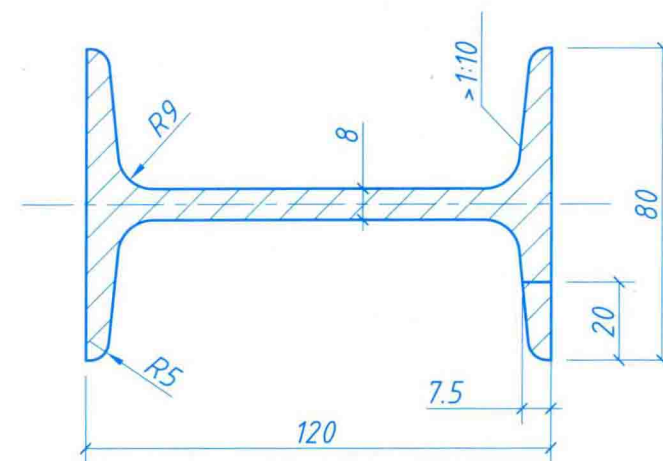


1.6 根据外接圆画正五边形。

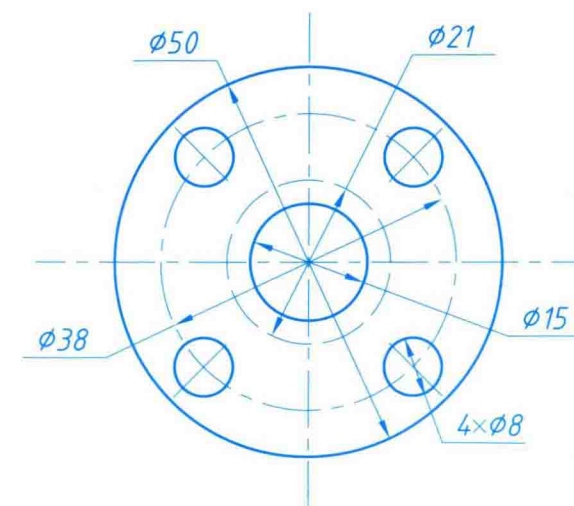


1.8 将下列图形抄绘在A3图纸上，并标注尺寸。

(1) 比例1:1

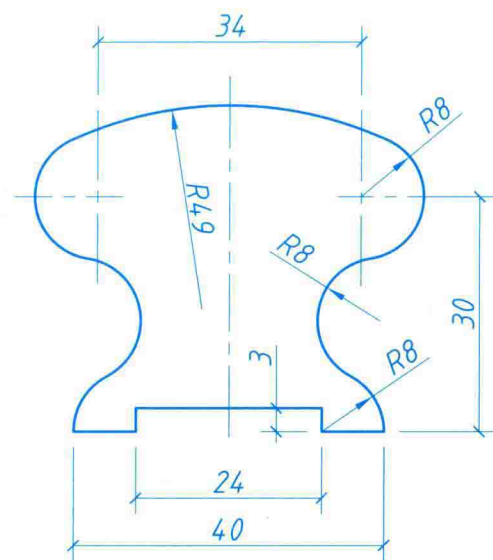


(2) 比例2:1

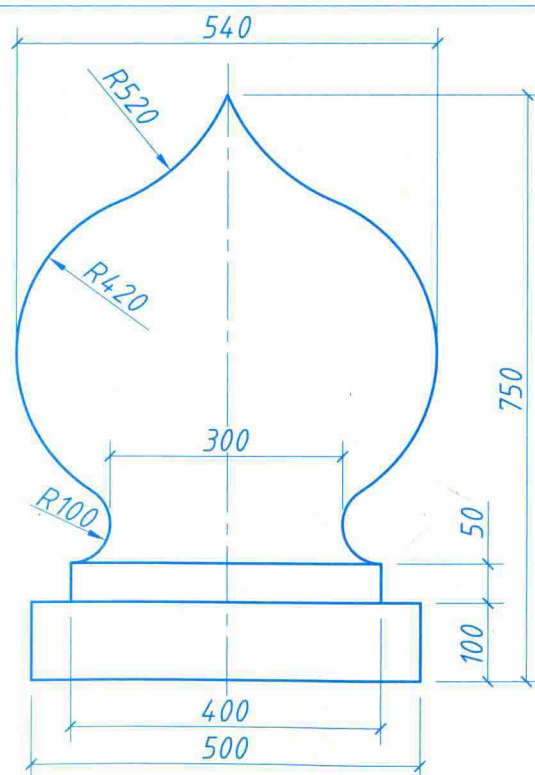


1.8 将下列图形抄绘在A3图纸上，并标注尺寸。

(3) 比例2:1

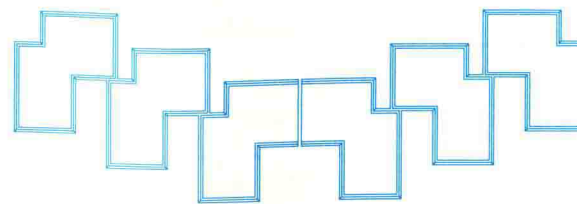


(4) 比例1:5

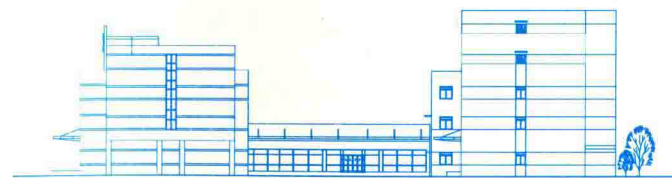


1.9 徒手目测，放大一倍画出。

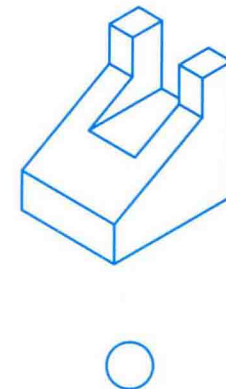
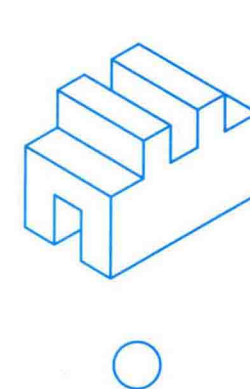
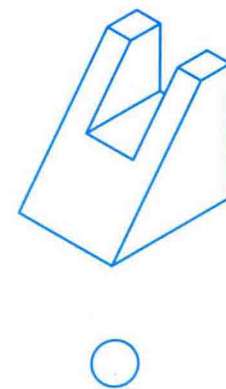
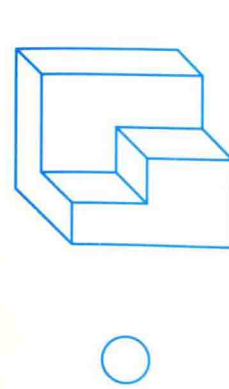
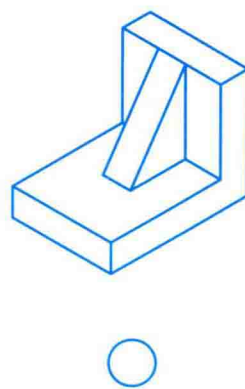
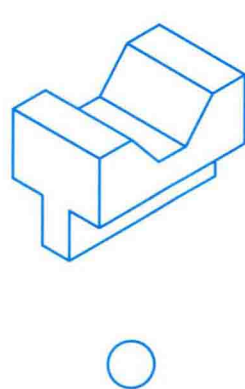
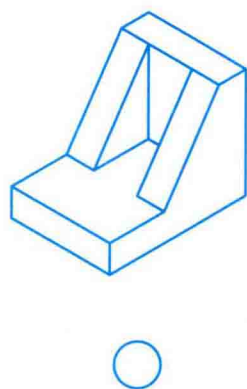
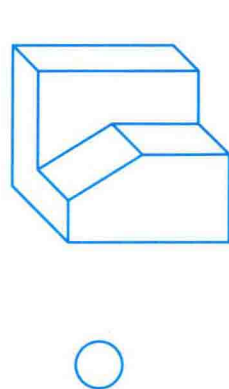
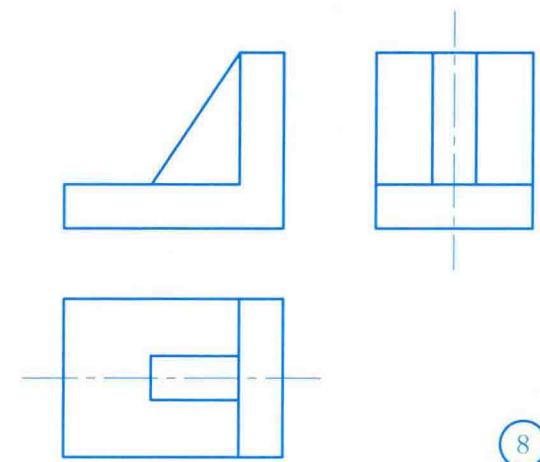
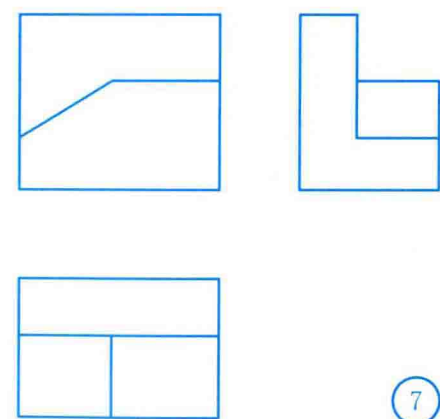
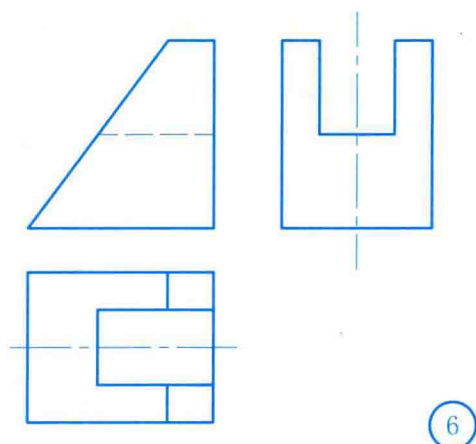
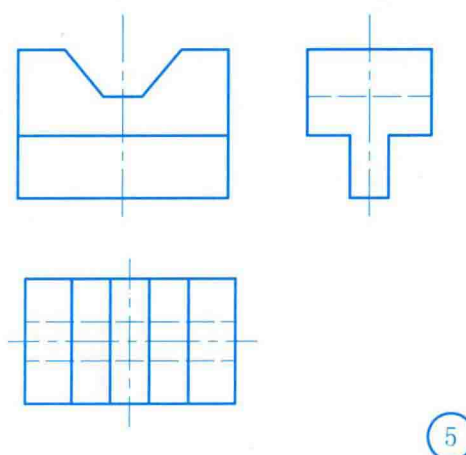
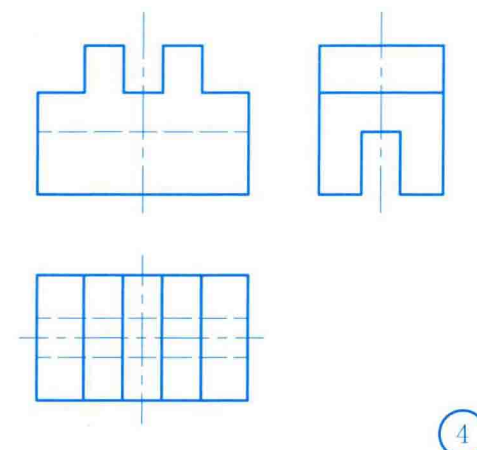
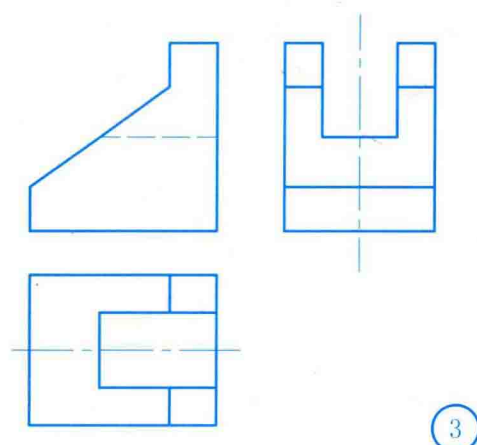
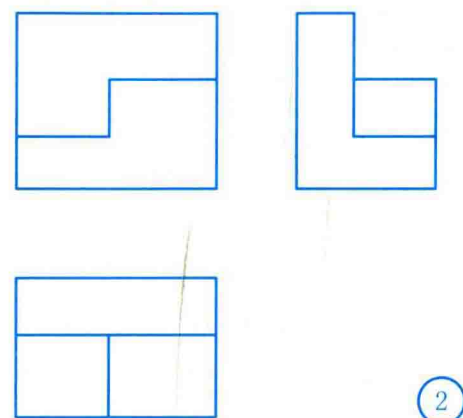
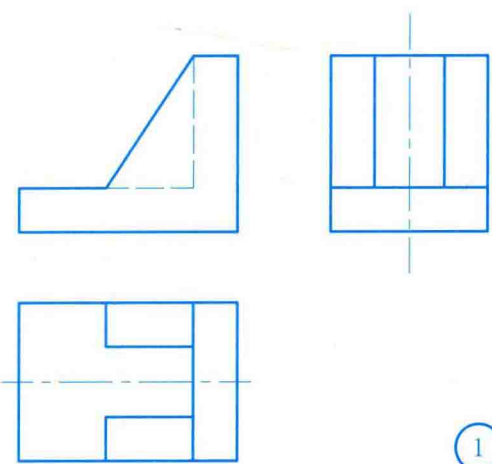
(1)



(2)

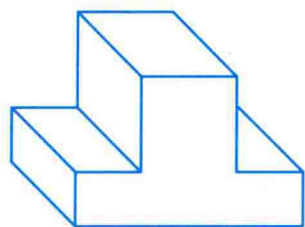
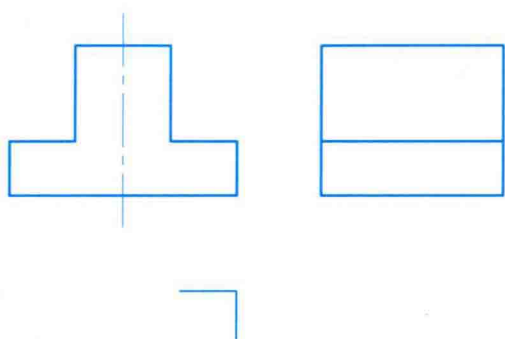


2.1 读懂三面投影图，找出对应投影图。

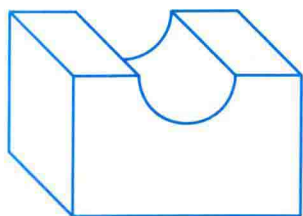
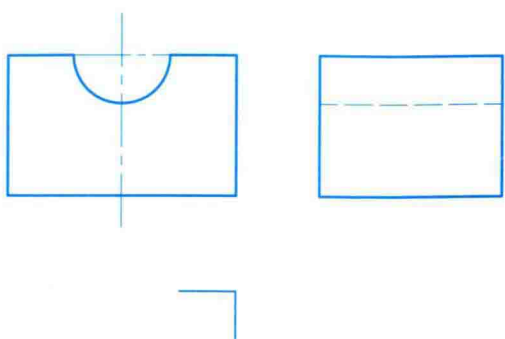


2.2 根据轴测图，在指定位置补画第三面投影图。

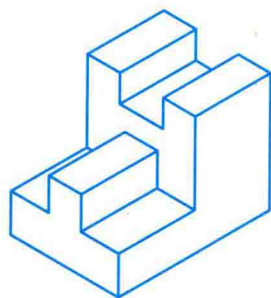
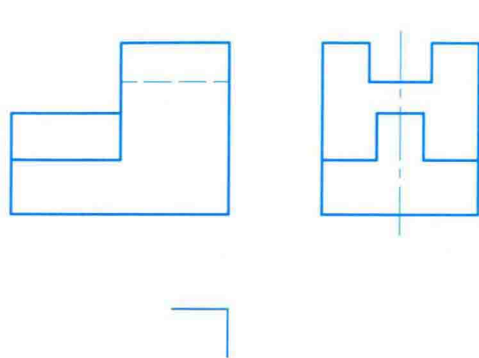
(1)



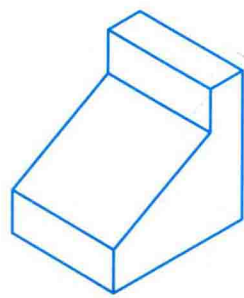
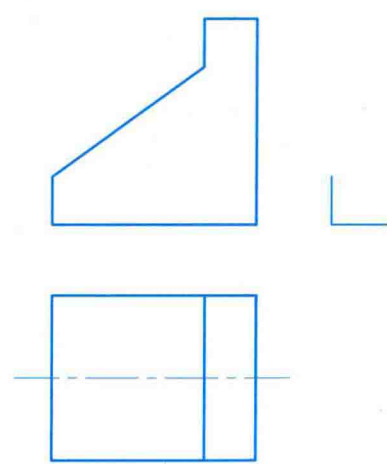
(2)



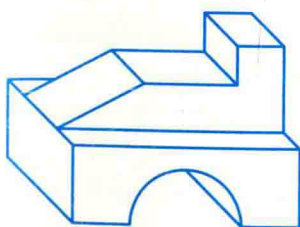
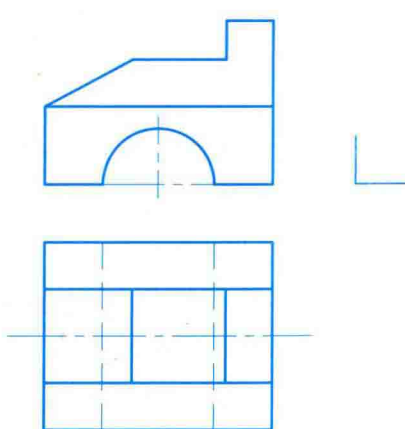
(3)



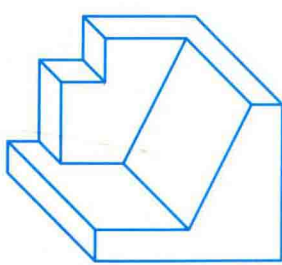
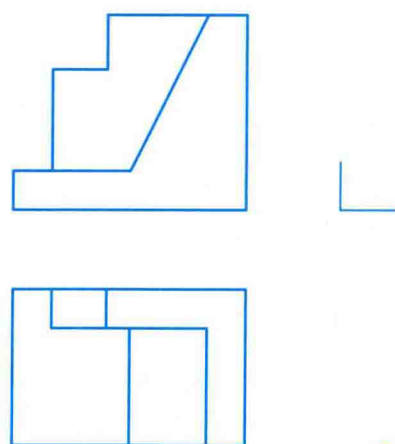
(4)



(5)

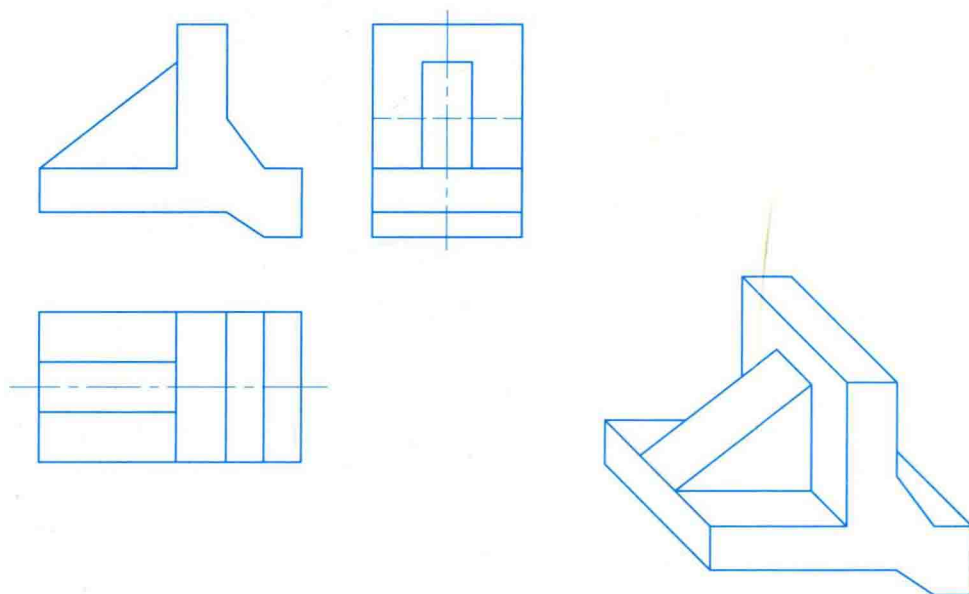


(6)

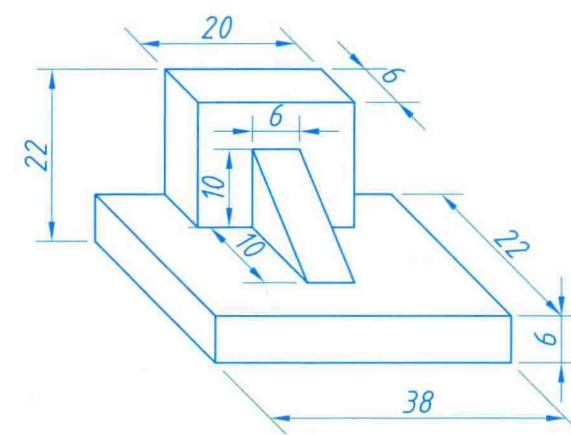
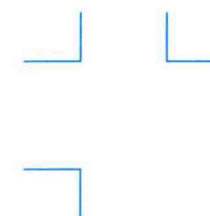


2.3 根据轴测图，在指定位置画出三面投影图。

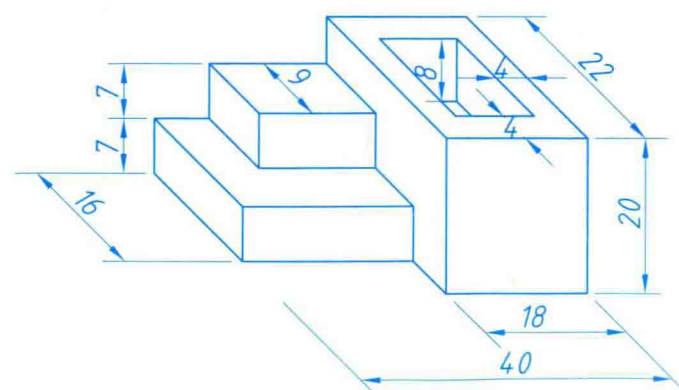
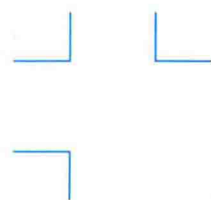
举例：



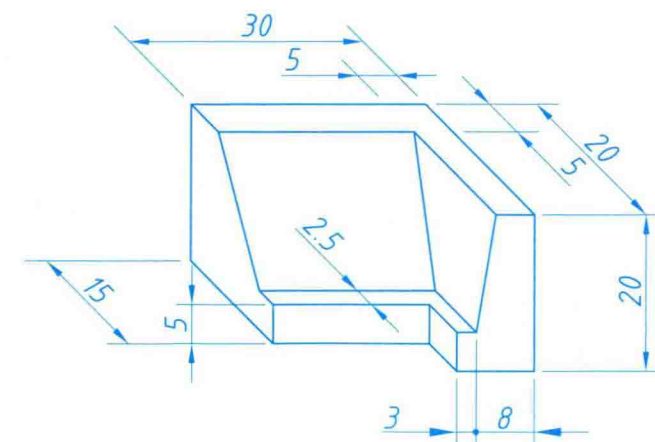
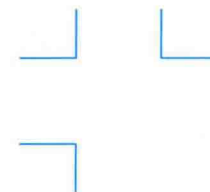
(1)



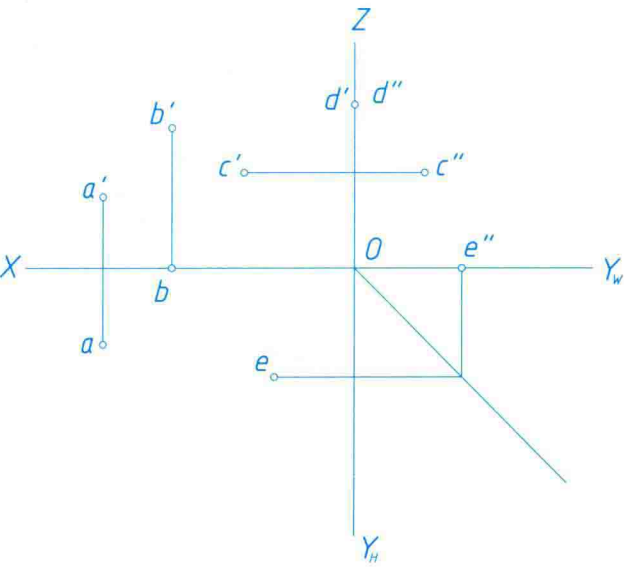
(2)



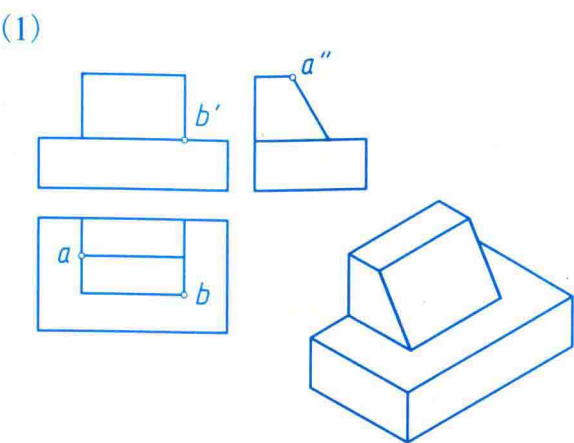
(3)



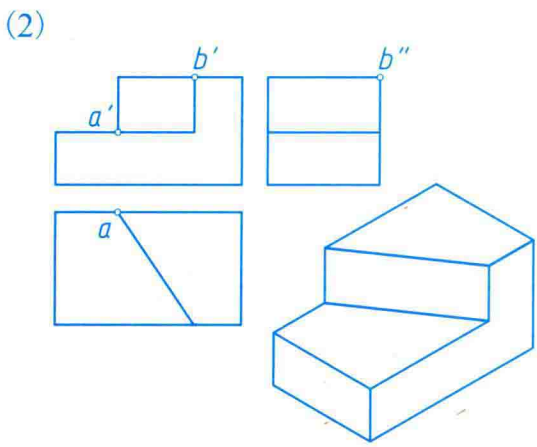
3.1 已知各点的两面投影，求出它们的第三投影。



3.2 已知A、B点的两个投影，求出各点的第三投影，在轴测图上标出它们的位置，并判断A、B两点的相对位置。

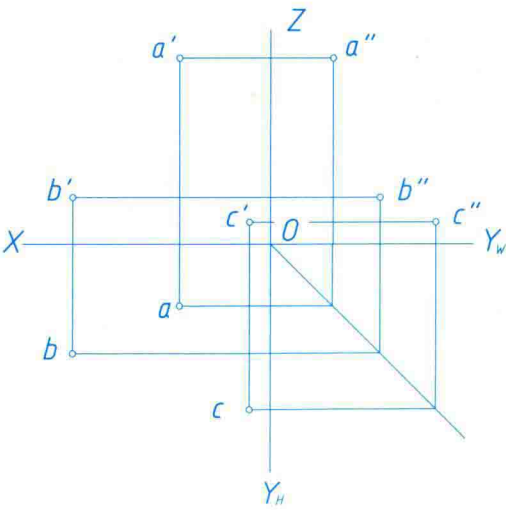


A点在B点的____（上、下）
A点在B点的____（左、右）
A点在B点的____（前、后）



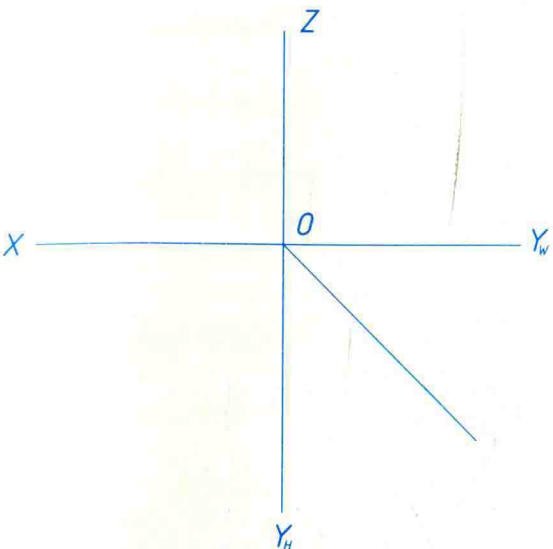
A点在B点的____（上、下）
A点在B点的____（左、右）
A点在B点的____（前、后）

3.3 比较A、B、C三点的相对位置。

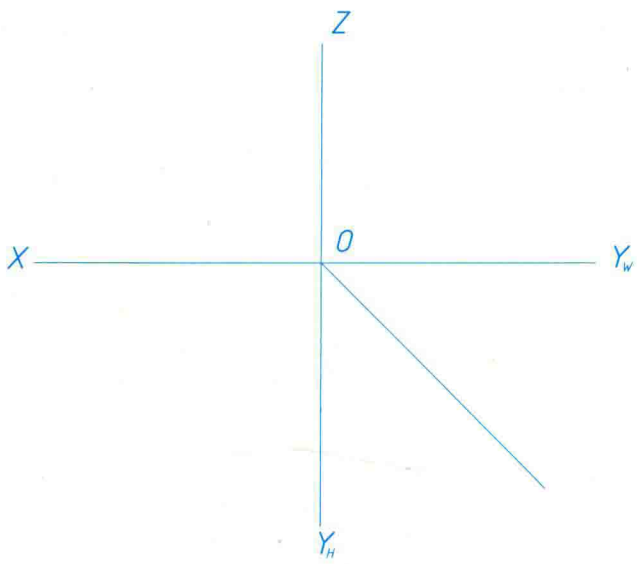


A点在B点 { (上、下)
 (左、右)
 (前、后)
B点在C点 { (上、下)
 (左、右)
 (前、后)
C点在A点 { (上、下)
 (左、右)
 (前、后)

3.4 已知E(22, 30, 20)，F点在E点之左10mm，之下10mm，之后10mm；G点在E点的正右方12mm，作出点E、F、G的三面投影。

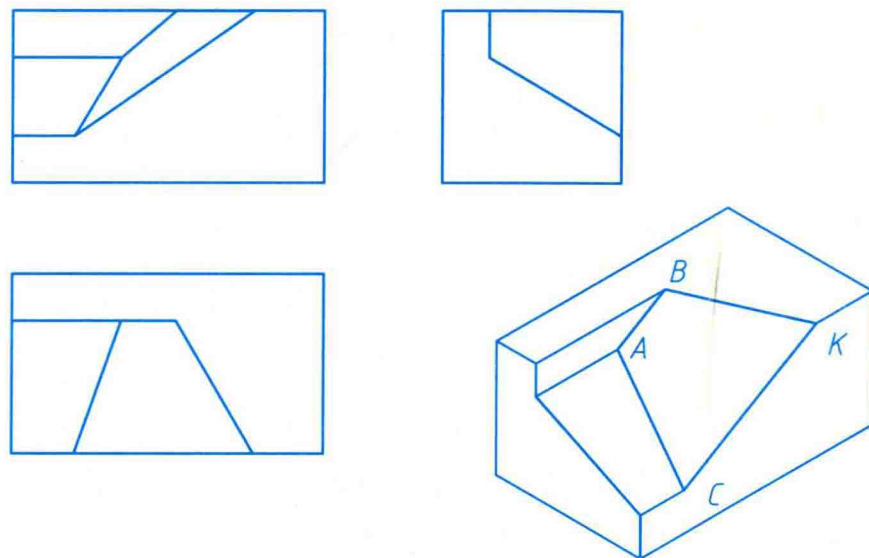


3.5 已知点D(30, 0, 20)、点E(0, 0, 20)，点F在点D的正前方25mm，作出这三个点的三面投影。



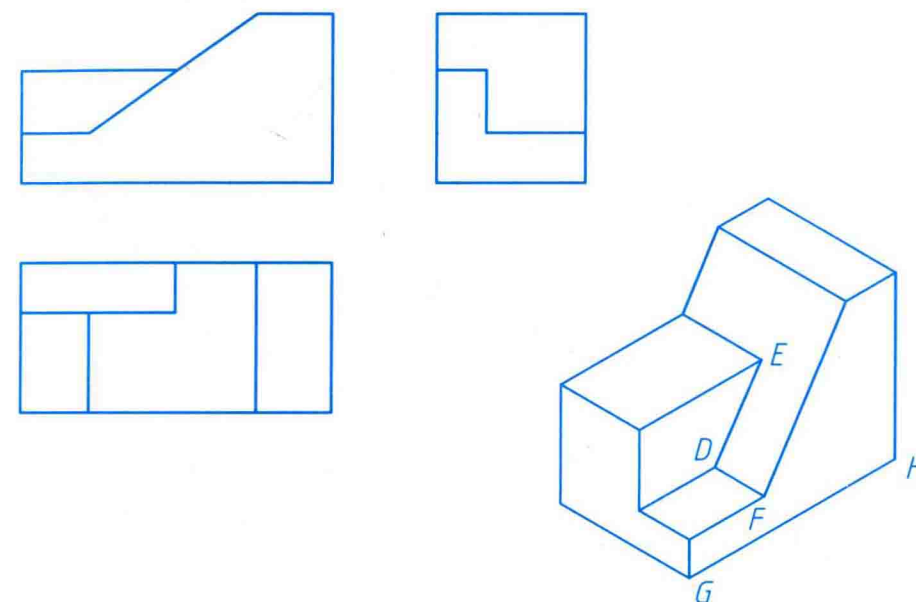
3.6 在立体的投影图上，标出直线的三个投影，并说明其对投影面的相对位置（参照立体图）。

(1)



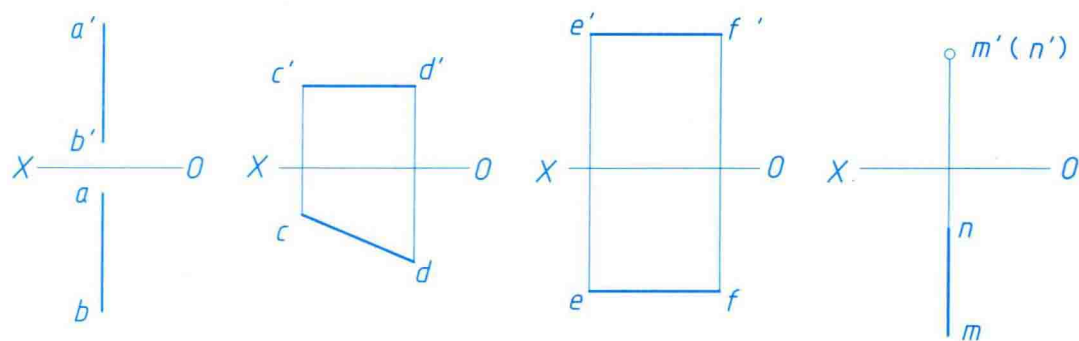
AB是____线 BK是____线 AC是____线

(2)



DE是____线 DF是____线 GH是____线

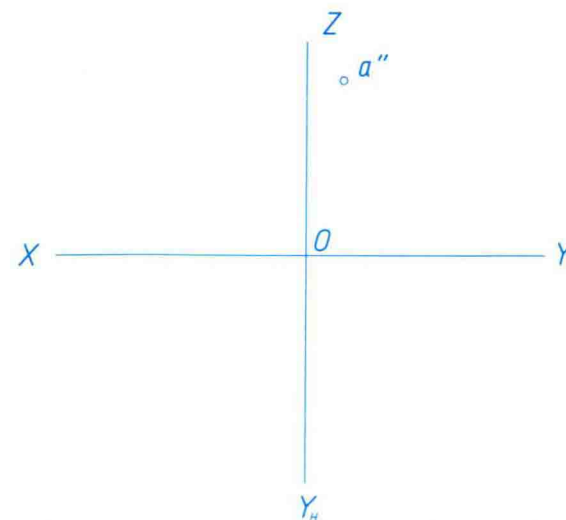
3.7 判断下列直线的位置。



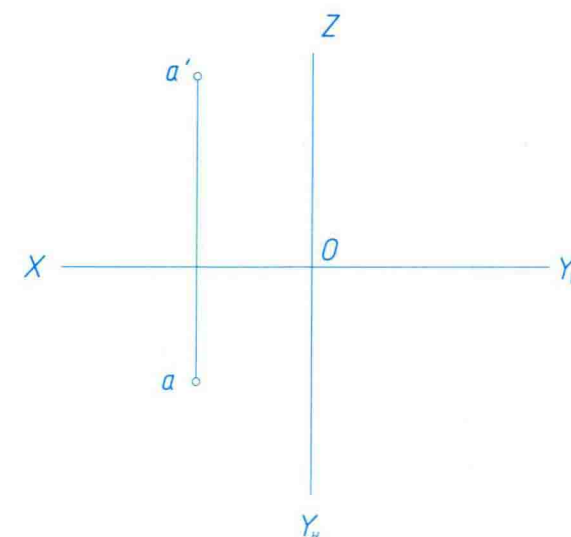
AB是____ CD是____ EF是____ MN是____

3.8 按已知条件画出直线的三面投影。

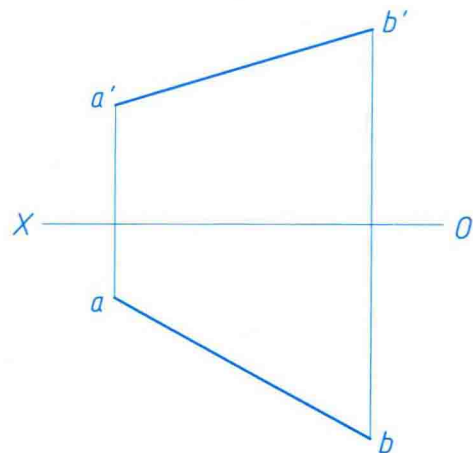
(1) 画侧平线AB，距W面20mm，与H面夹角 30° ，实长25mm，点B在点A之下，之前。



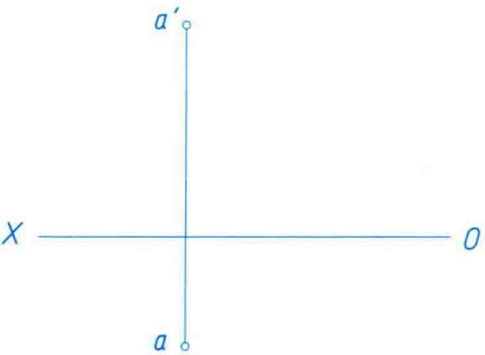
(2) 画铅垂线AB，实长20mm，点B在点A之下。



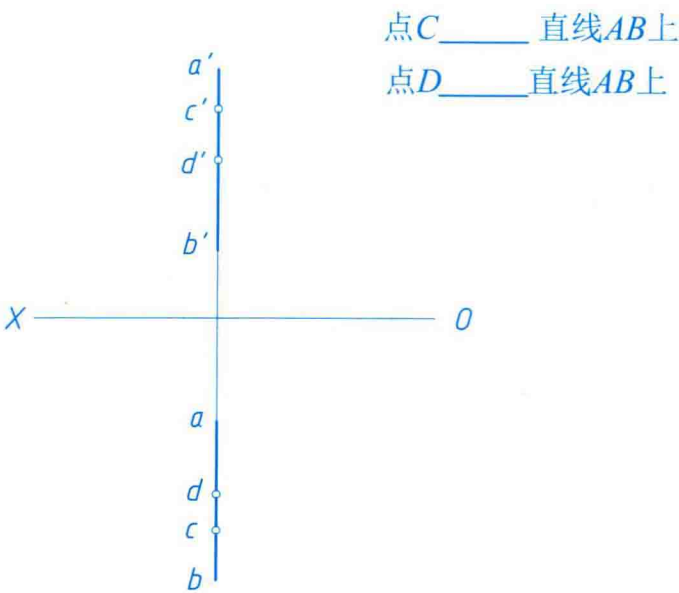
3.9 求直线 AB 的实长以及对 H 面、 V 面的倾斜角 α 、 β 。



3.10 过点 A 作一直线 AB , AB 的实长为20mm, 倾角 $\alpha=30^\circ$, $\beta=45^\circ$, 完成它的投影 (在图纸上作两个解)。

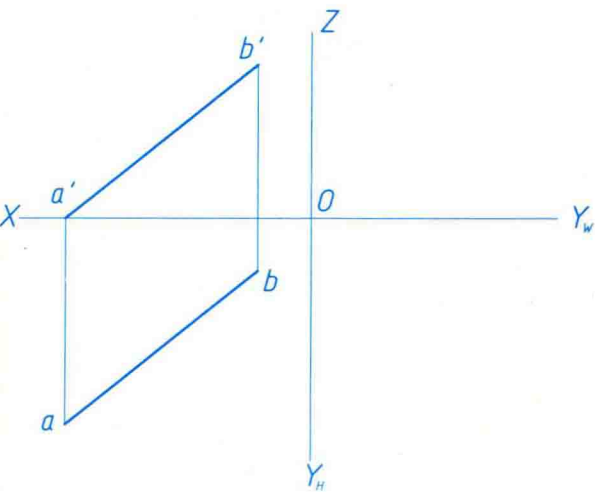


3.11 判断点 C 、 D 是否在直线 AB 上?



点 C _____直线 AB 上
点 D _____直线 AB 上

3.12 在直线 AB 上求一点 C 使 C 与 V 、 H 面等距。



3.13 判别两直线的相对位置 (平行、相交、垂直相交、交叉、垂直交叉)。

