



全国教育科学“十一五”规划课题研究成果

机械制图习题集

陈锦昌 丁 川 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

全国教育科学“十一五”规划课题研究成果

机械制图习题集



Jixie Zhitu Xitiji

陈锦昌 丁 川 主编

 高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本习题集与陈锦昌、刘林主编《机械制图》教材配套使用,本套教材是全国教育科学“十一五”规划课题——“我国高校应用型人才培养模式研究”机械类子课题的研究成果。

本习题集包括字体练习、制图的基本知识和技能、正投影法基本原理、换面法、基本形体的投影与立体表面交线、轴测图、组合体、工程图样的表达方法、标准件和常用件、零件图、装配图、计算机绘制二维图形和计算机绘制三维图形等内容。本习题集的编排顺序与主教材基本一致,在选题上力求典型,结合实际。在保证本课程教学基本要求的前提下,习题有一定的余量,可供不同学时的机械制图课程选用。

本习题集可作为高等学校独立学院机械类专业制图课程的教学用书,也可供高等工科学学校近机类或非机类专业及函授大学、电视大学、网络学院、成人高校等相关专业选用。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/陈锦昌,丁川主编. —北京:高等教育出版社,2010.8

ISBN 978-7-04-030135-9

I. ①机… II. ①陈…②丁… III. ①机械制图-高等学校-习题 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 125765 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 益利印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 17.5
字 数 230 000
插 页 2

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2010 年 8 月第 1 版
印 次 2010 年 8 月第 1 次印刷
定 价 23.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 30135-00

前 言

本习题集与陈锦昌、刘林主编《机械制图》教材配套使用,可作为高等学校独立学院机械类专业制图课程的教学用书,也可供高等工科学近机类或非机类专业及函授大学、电视大学、网络学院、成人高校等相关专业选用。本套教材是全国教育科学“十一五”规划课题——“我国高校应用型人才培养模式研究”机械类子课题的研究成果。

本习题集根据高等学校独立学院培养应用型人才的目标,依据教育部高等学校工程图学教学指导委员会最新制订的“高等学校本科工程图学课程教学基本要求”,针对独立学院机械类专业开设制图课程的教学需要,结合作者开展独立学院制图教学的教学改革实践和经验,以及当前制图课程的教学改革实践编写而成。

本习题集的特点如下:

1. 根据高等学校独立学院应用型人才的培养模式要求,在习题编排上由浅入深,由简到繁,循序渐进。选题上力求典型,结合实际,突出应用性的原则,按照学生的认知规律,保持了学生空间想象能力培养的基本要求,加强了草图能力、计算机绘图能力和读图能力的培养,使本书更具有实用性。

2. 贯彻工程制图最新的国家标准,密切关注国家标准《技术制图》与《机械制图》的变动情况,凡定稿前跟踪收集到的新标准均在习题集中予以贯彻。

3. 加强形体的表达,突出读图、绘图能力的培养。从点、线、面投影开始,进行体的表面分析,到学习立体投影时,以轴测图为媒介,引导学生养成好的绘图习惯,逐步提高学生读图、绘图的能力。

本习题集中,11-5~11-7题以插页的形式放在书后。

本习题集由华南理工大学陈锦昌、丁川任主编。第一章由华南理工大学陈锦昌编写,第二章由江西理工大学刘书灵编写,第三章由湖北工业大学工程技术学院胡月玲、华南理工大学丁川编写,第四章由长春理工大学张学忱编写,第五章由东莞理工学院城市学院曾月鹏、华南理工大学丁川编写,第六章由广东工业大学华立学院周艳琼编写,第七章由吉林大学珠海学院崔宁编写,第八章由华南理工大学陈亮编写,第九章由华南理工大学张瑞秋编写,第十章由华南理工大学丁川、北京师范大学珠海分校何伟编写,第十一章由华南理工大学丁川编写,第十二、

十三章由华南理工大学熊巍、刘林编写。

石家庄铁道学院池建斌教授认真审阅了全书,并提出了很多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

本书编写过程中参考了一些国内的同类教材,特向有关编著者致以诚挚的谢意。

由于水平有限,书中不当之处恳请读者批评指正,作者的联系方式: jcchen@scut.edu.cn。

编 者

2010年5月

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010)58581897/58581896/58581879

反盗版举报传真：(010)82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100120

购书请拨打电话：(010)58581118

策划编辑	肖银玲
责任编辑	薛立华
封面设计	于 涛
责任绘图	尹 莉
版式设计	王 莹
责任校对	杨凤玲
责任印制	尤 静

目 录

第一章	字体练习	1
第二章	制图的基本知识和技能	2
第三章	正投影法基本原理	5
第四章	换面法	23
第五章	基本形体的投影与立体表面交线	28
第六章	轴测图	42
第七章	组合体	47
第八章	工程图样的表达方法	65
第九章	标准件和常用件	78
第十章	零件图	91
第十一章	装配图	108
第十二章	计算机绘制二维图形	125
第十三章	计算机绘制三维图形	133

字体练习。

机械制图标题栏字体比例尺寸标注正投影
主俯仰左右后旋转向视局部放大剖断面图
毫米绘制校审核批准更改标准化零件材料
热处理表面硬度粗糙度公差配合铸造圆角
标准件常用件齿轮键槽退刀槽紧固件弹簧
组合体零件图部件装配图轴套叉架轴承座

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

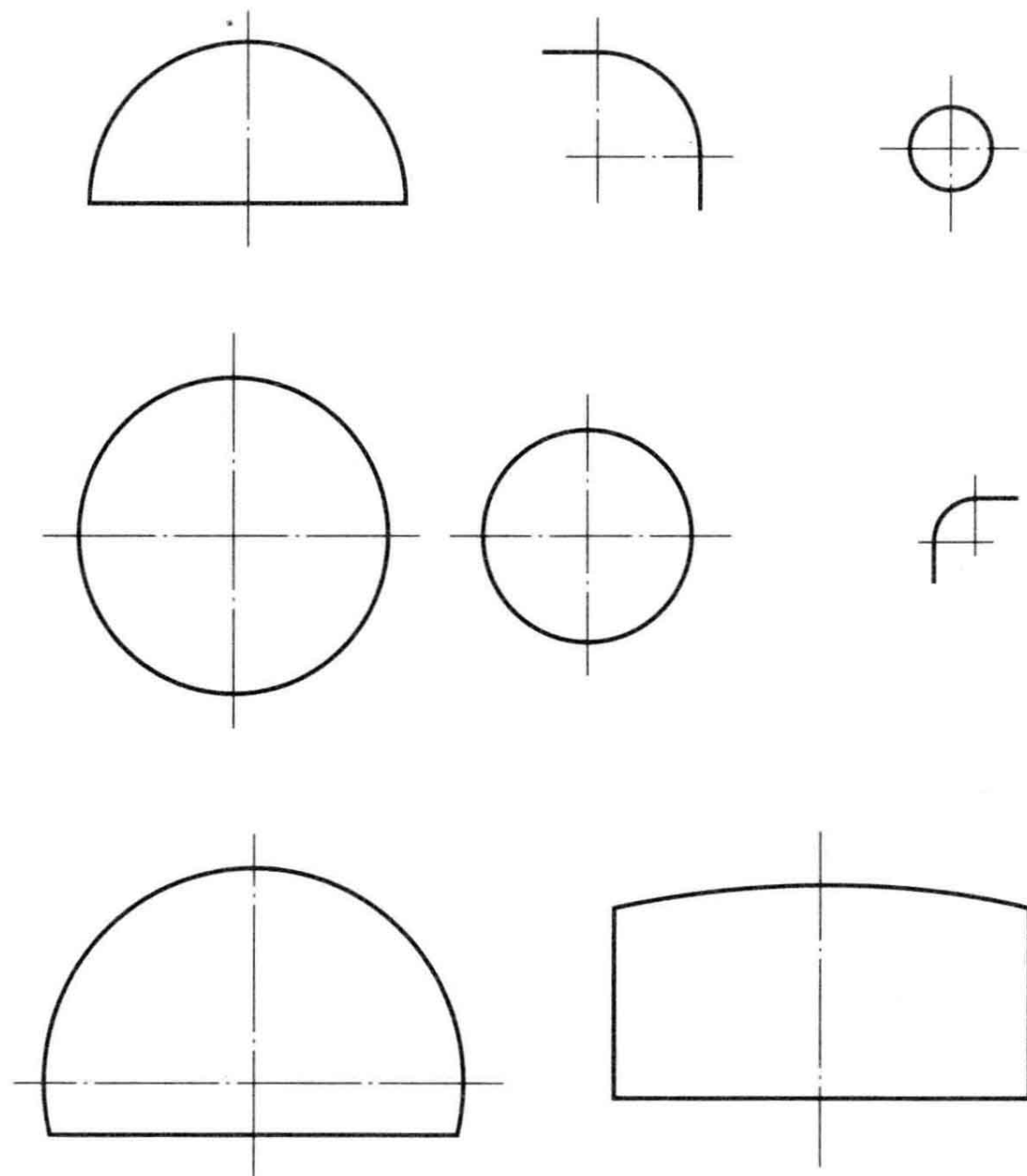
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ø

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890

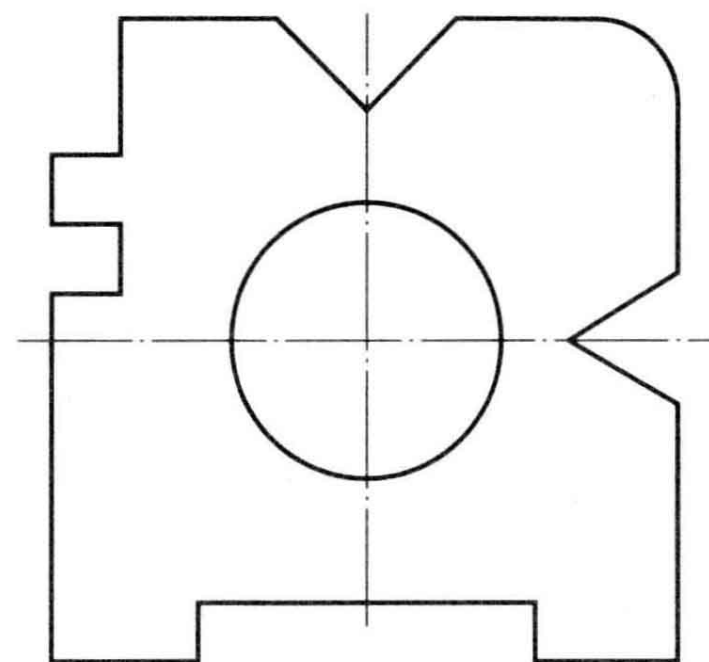
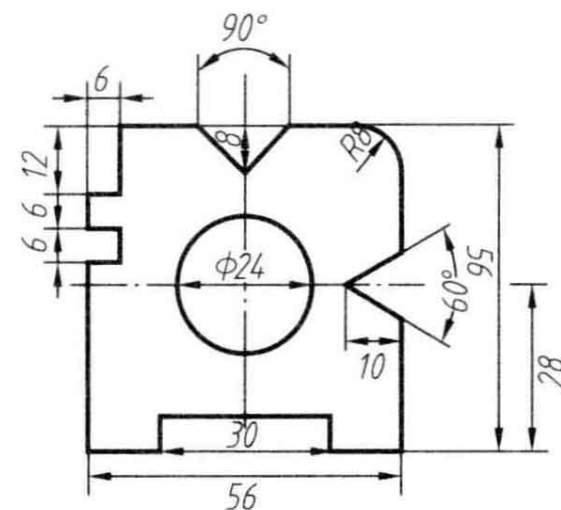


2-1 平面图形的尺寸标注。

1) 标注图中的直径和半径尺寸。

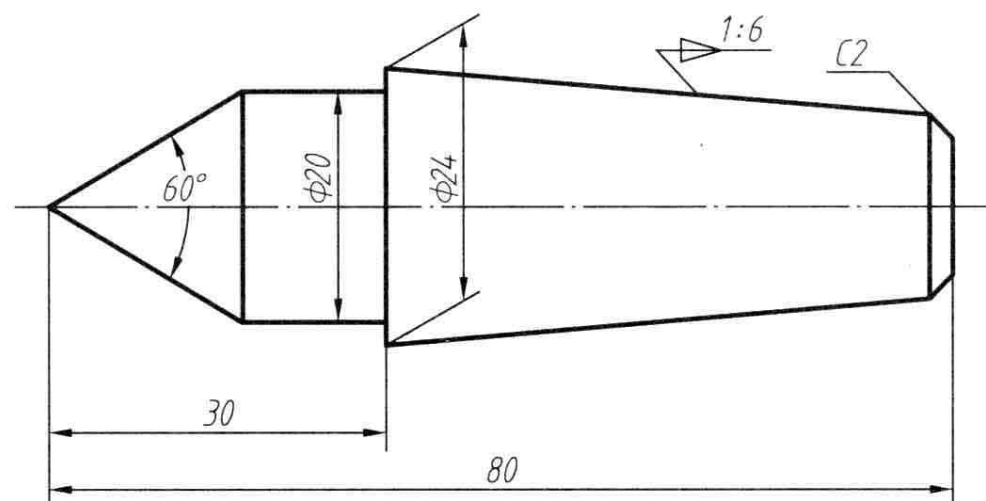


2) 改正上图尺寸标注中的错误,在下图中标注正确的尺寸。

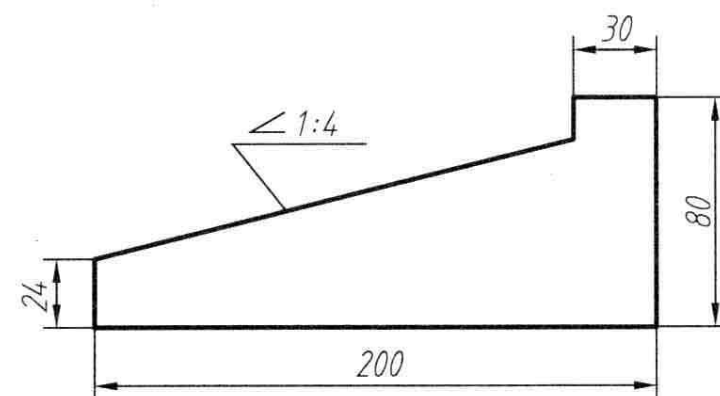


2-2 平面图形的尺寸及斜度和锥度练习。

1) 参照所示图形,按 1:1 的比例在指定位置画出图形,并标注尺寸。

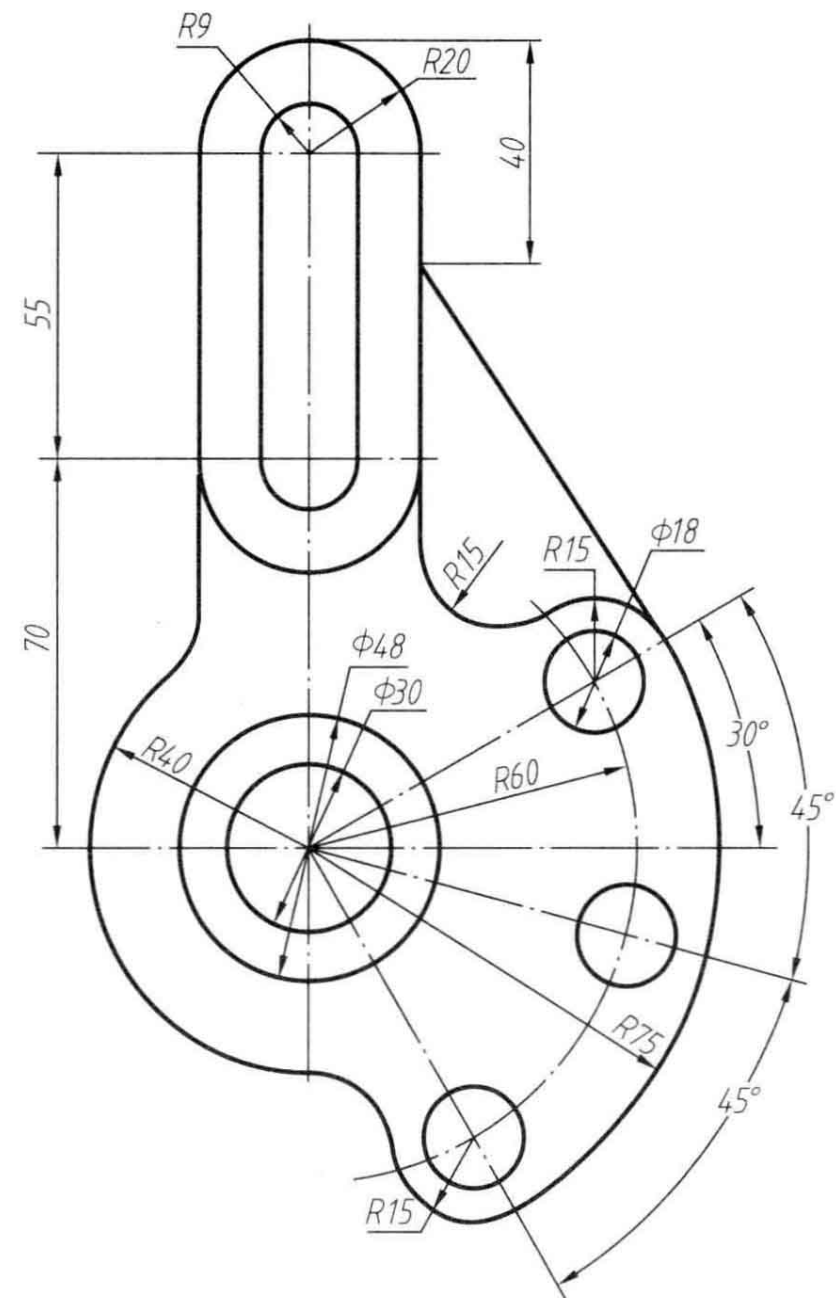
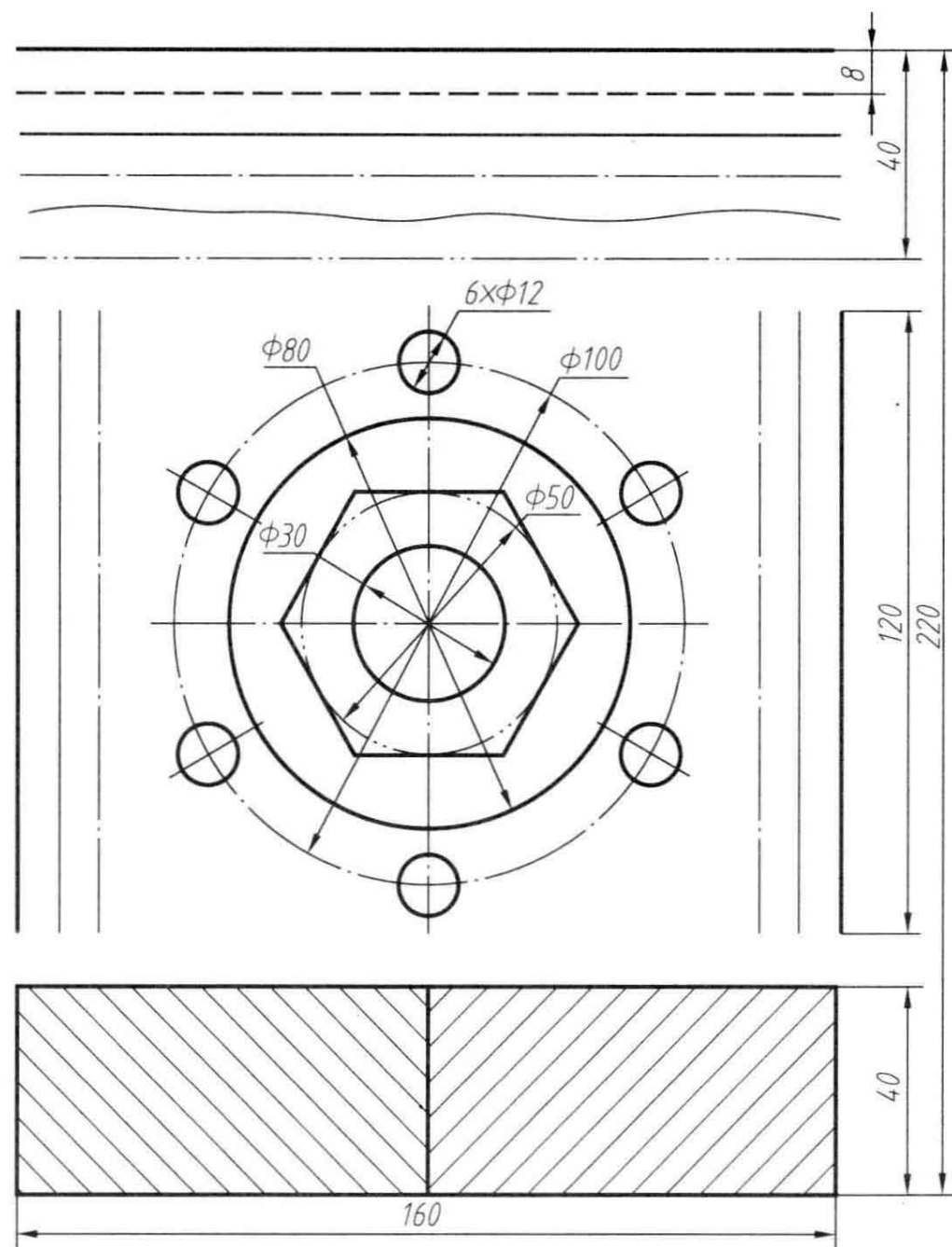


2) 参照所示图形,按 1:4 的比例在指定位置画出图形,并标注尺寸。



└

2-3 线型及圆弧连接练习(抄画在 A3 图纸上)。



线型及圆弧连接练习			比例	
			材料	
比例				
审核				

第二章 制图的基本知识和技能

班级

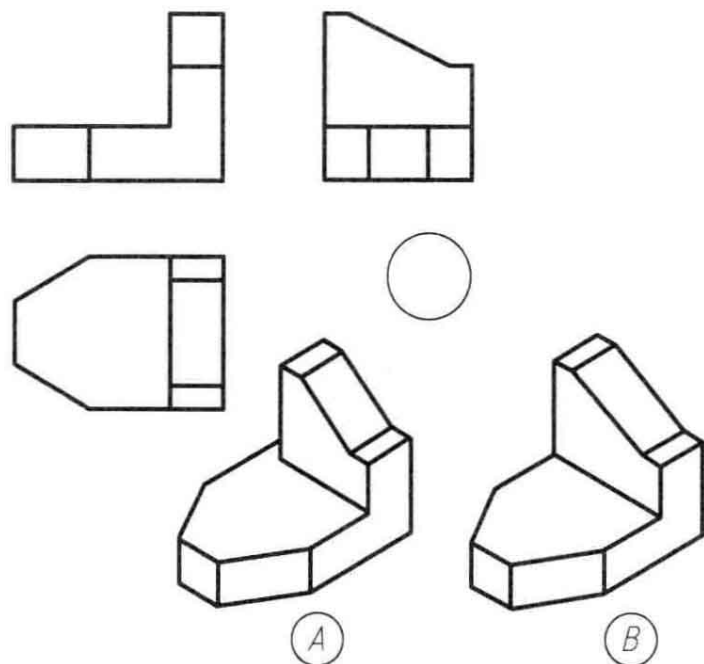
姓名

日期

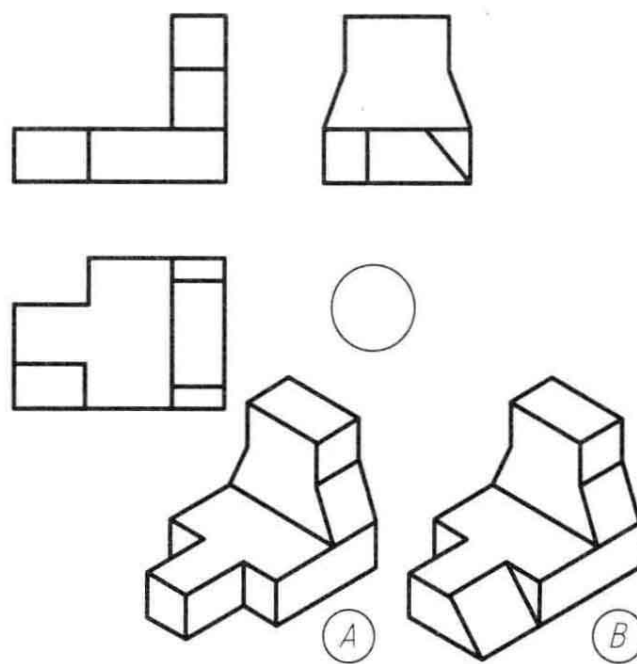
4

3-1 对照三面投影找形体,在圆圈内填上相应形体的字母。

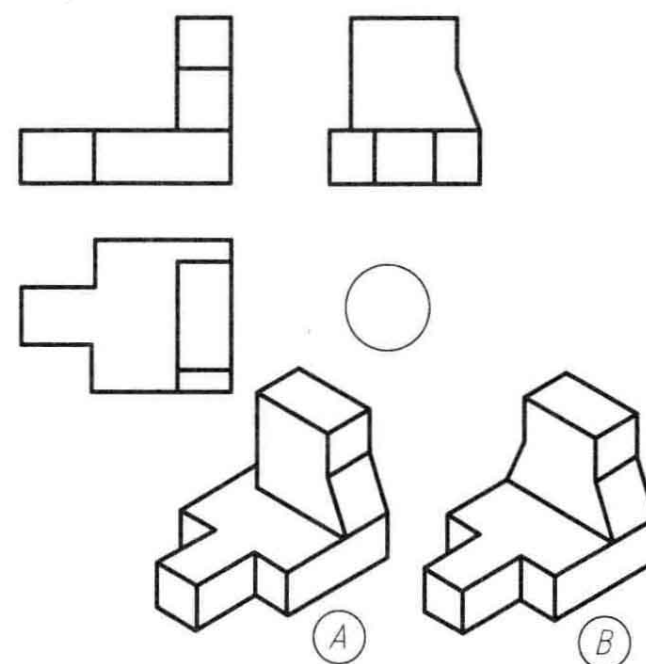
1)



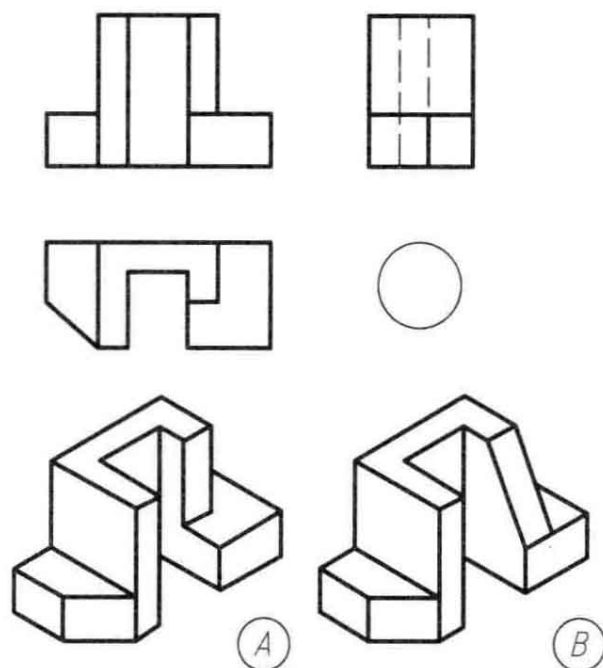
2)



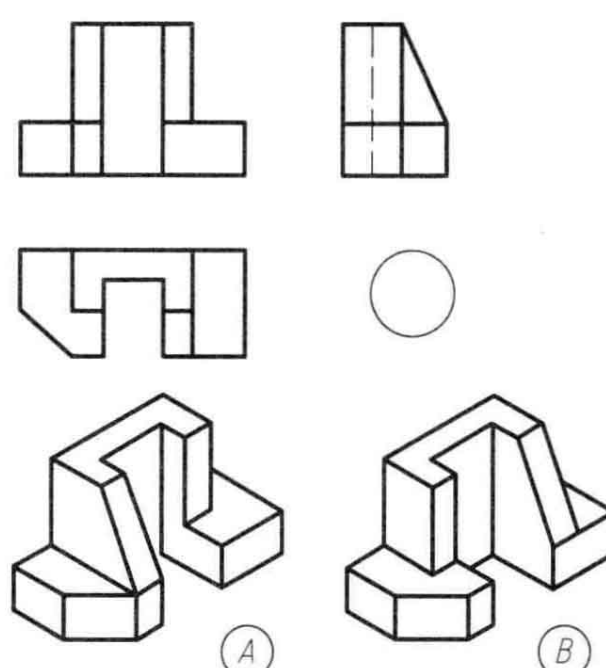
3)



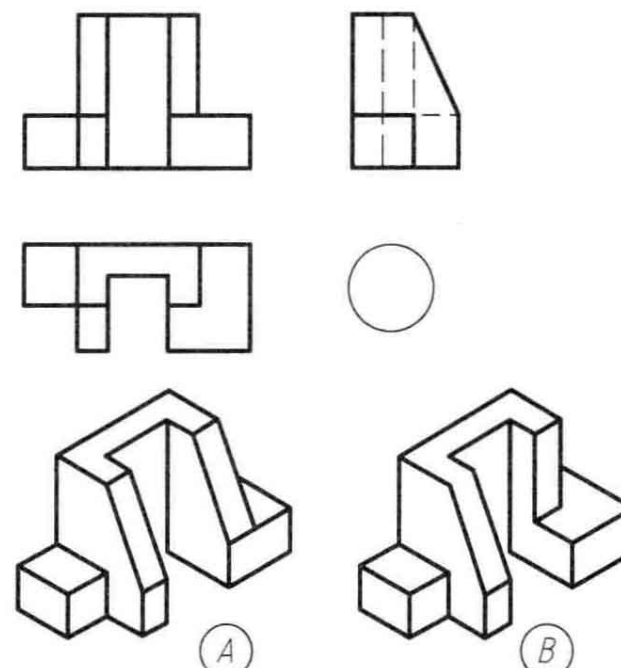
4)



5)

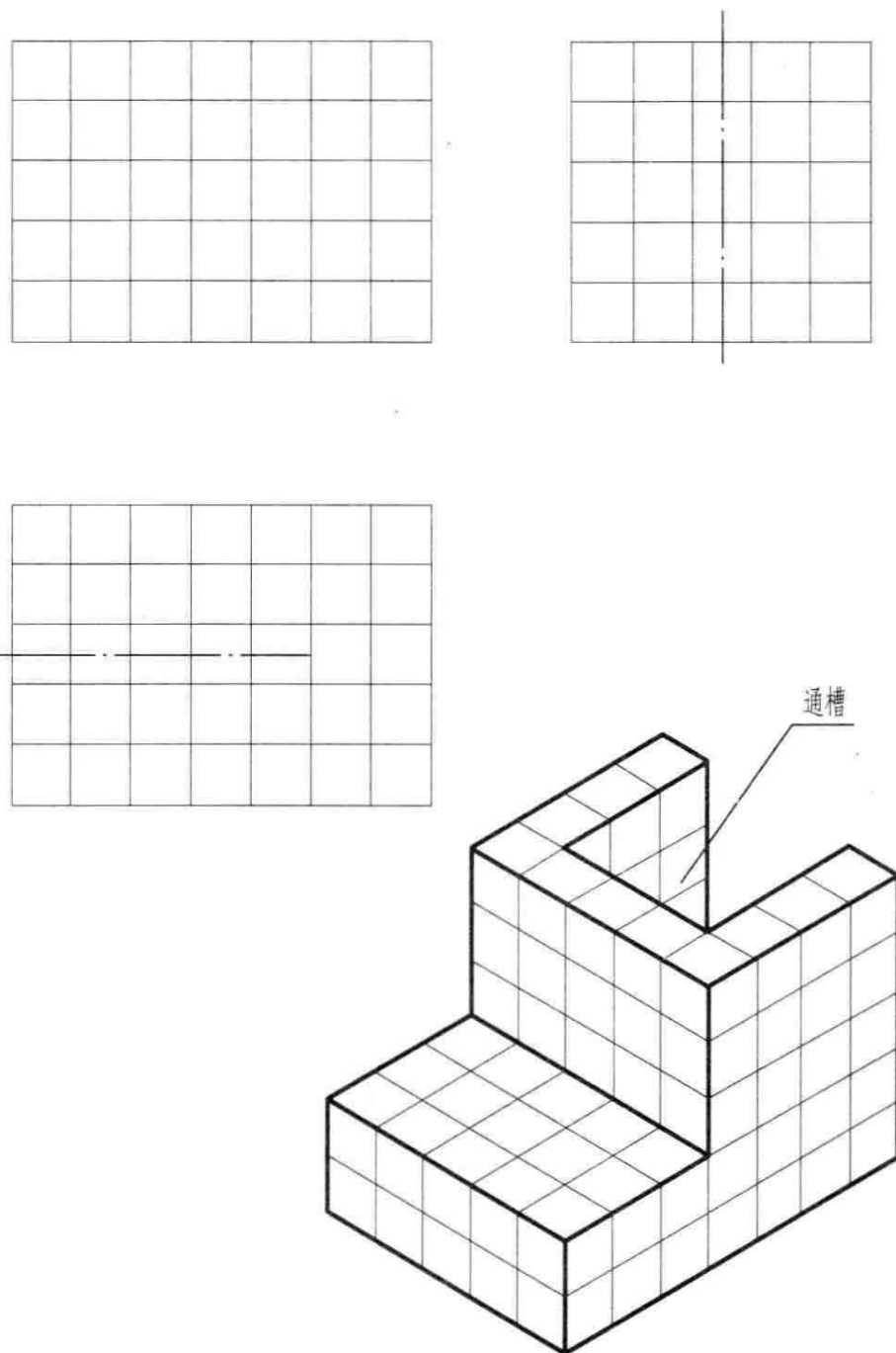


6)

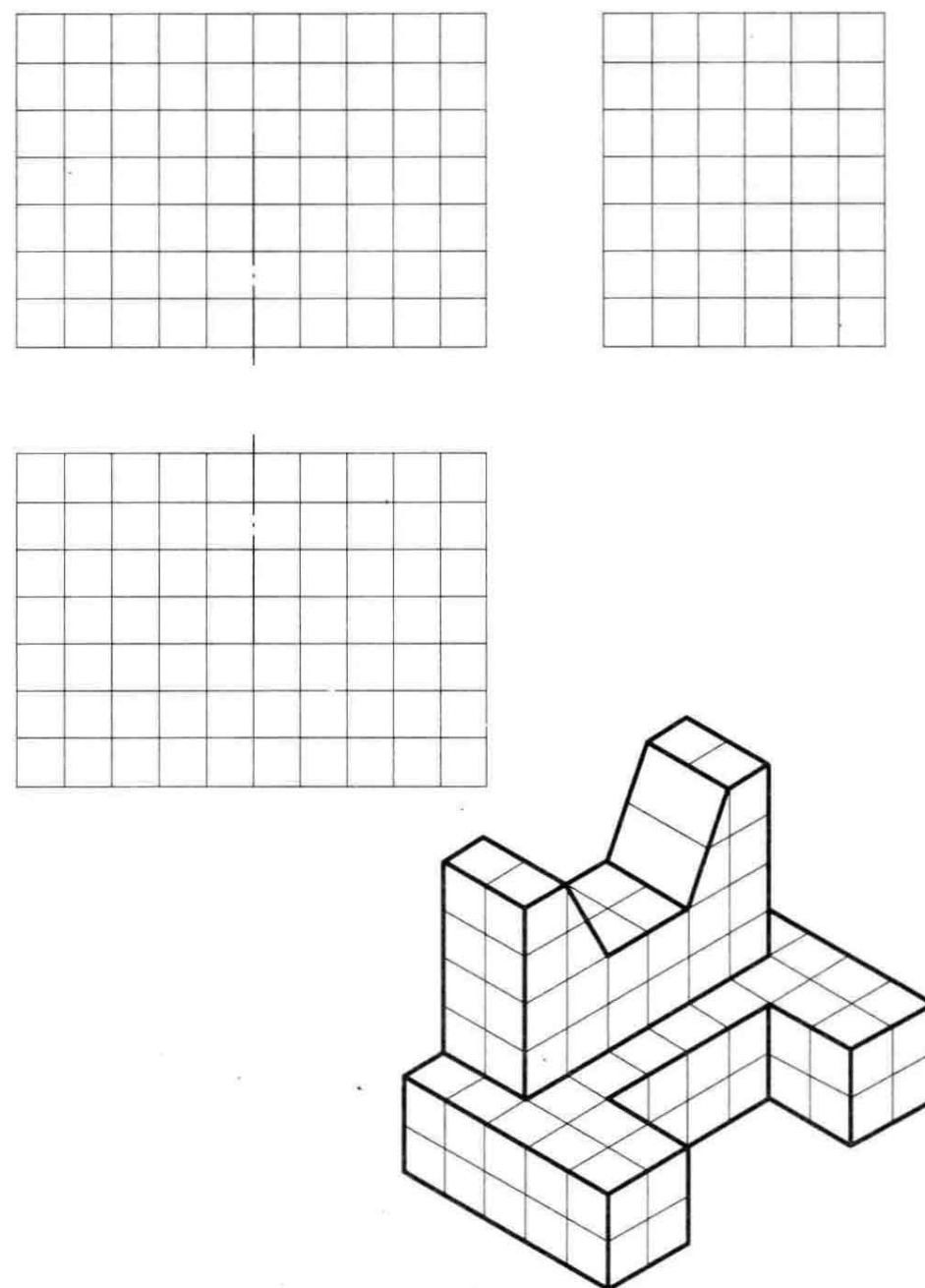


3-2 对照立体图,绘制立体的三视图(可见轮廓线画粗实线,不可见轮廓线画细虚线)。

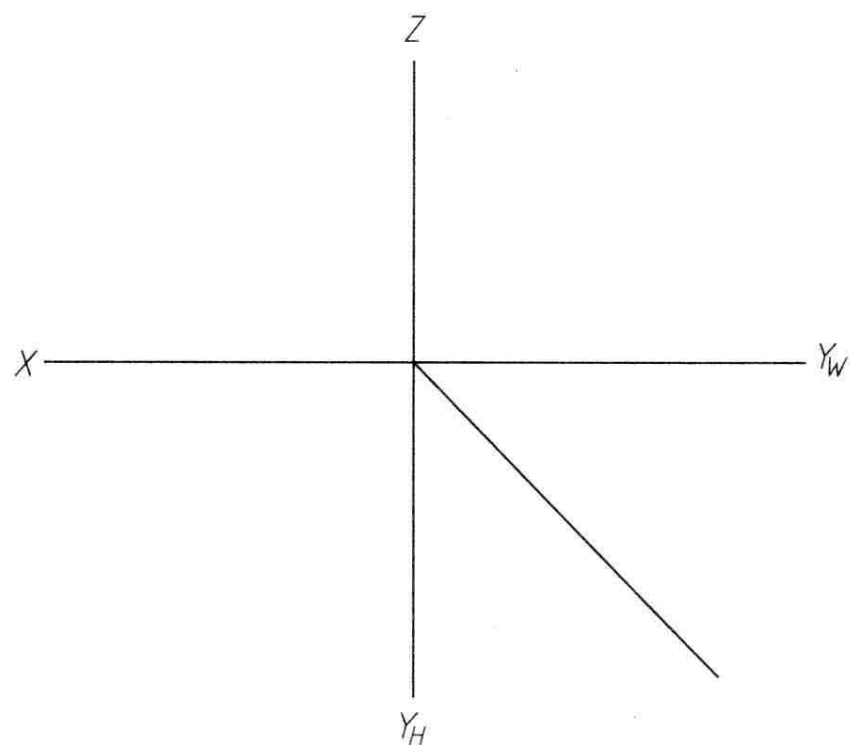
1)



2)



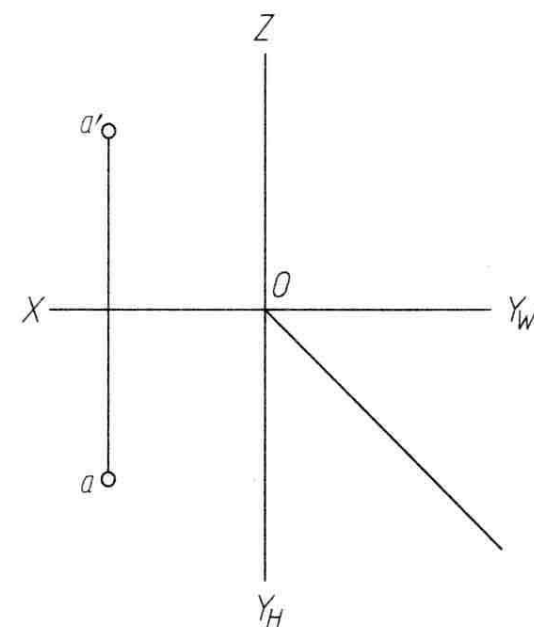
3-3 已知两点 $A(25,10,20)$ 、 $B(10,20,10)$ ，求作两点的三面投影，并判断两点的相对位置。



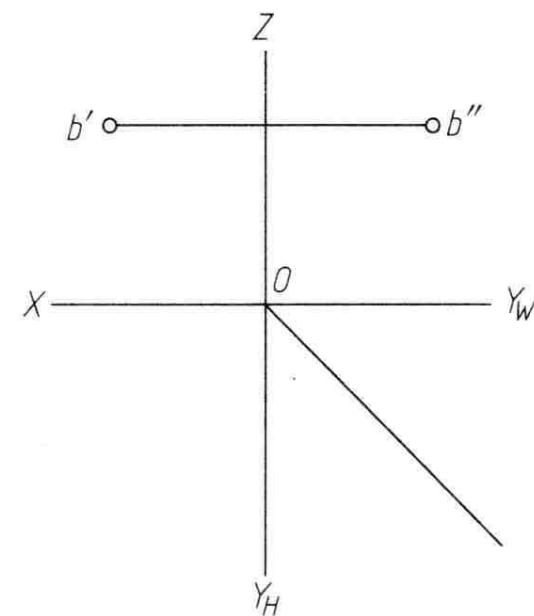
点 A 在点 B 的 _____ (左, 右)、_____ (前, 后)、_____ (上, 下) 方。

3-4 已知点的两面投影，求其第三面投影。

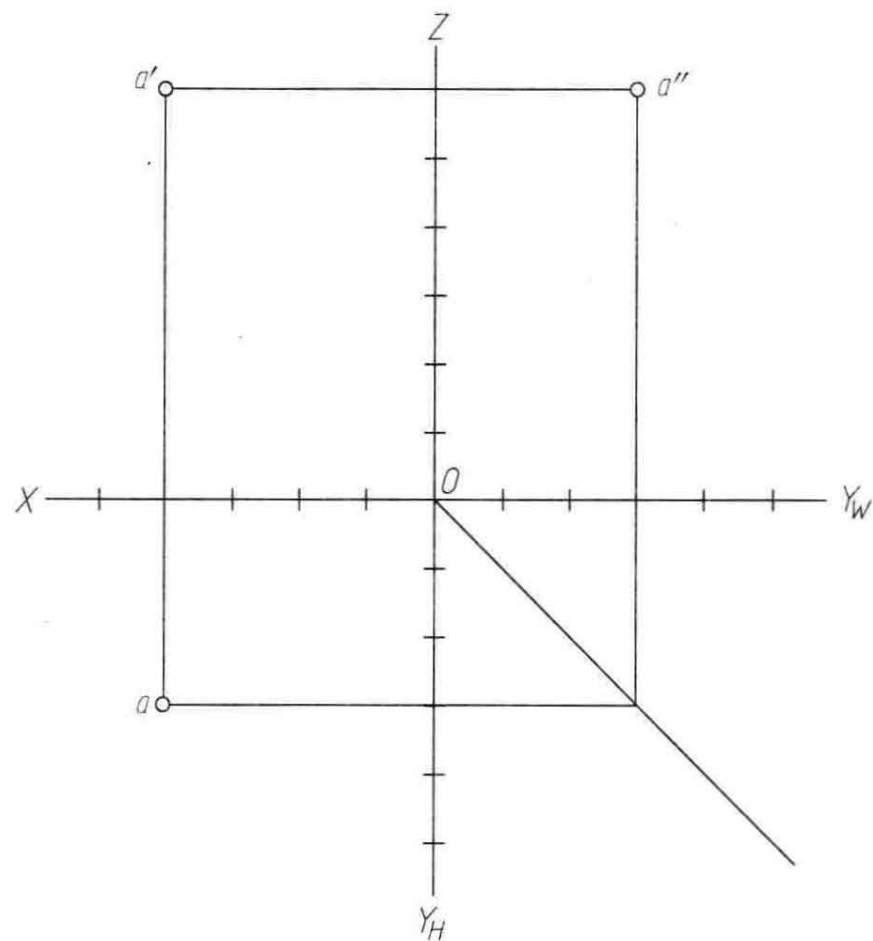
1)



2)

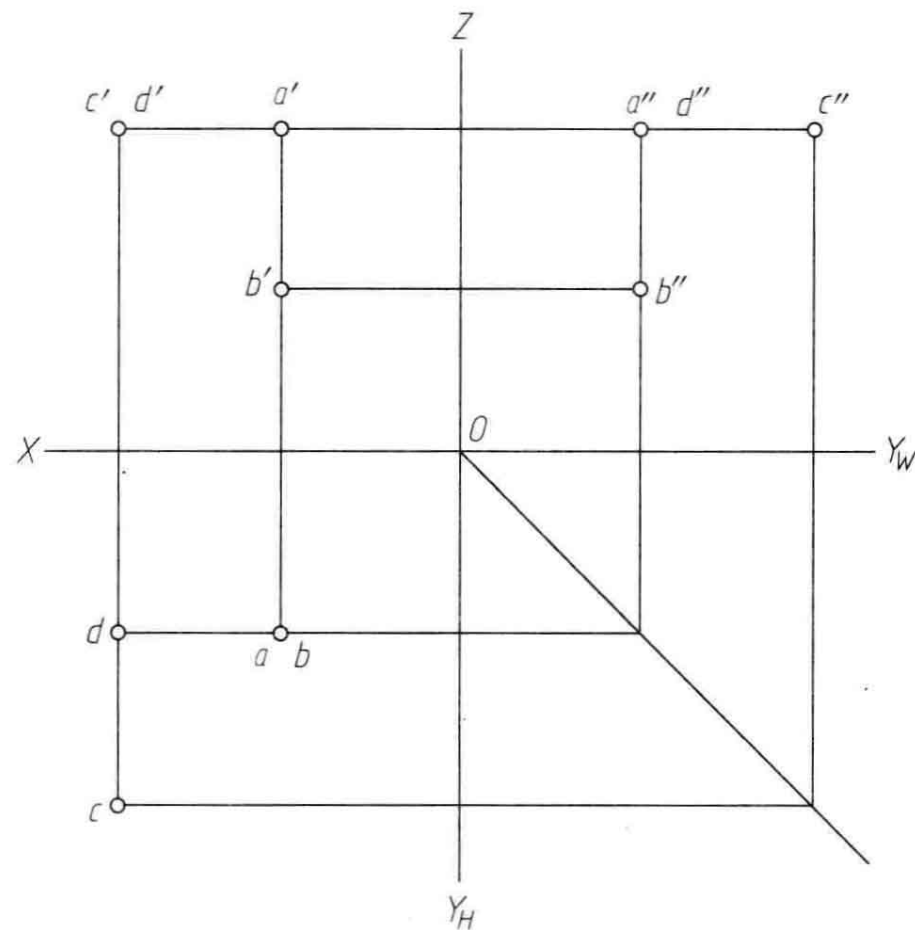


3-5 已知 B 点在 A 点左 10 mm、前 5 mm、上 10 mm, C 点在 A 点左 5 mm、前 10 mm、下 15 mm。画出 B 、 C 两点的三面投影, 并量出它们的 X 、 Y 、 Z 坐标。



B (), C ()

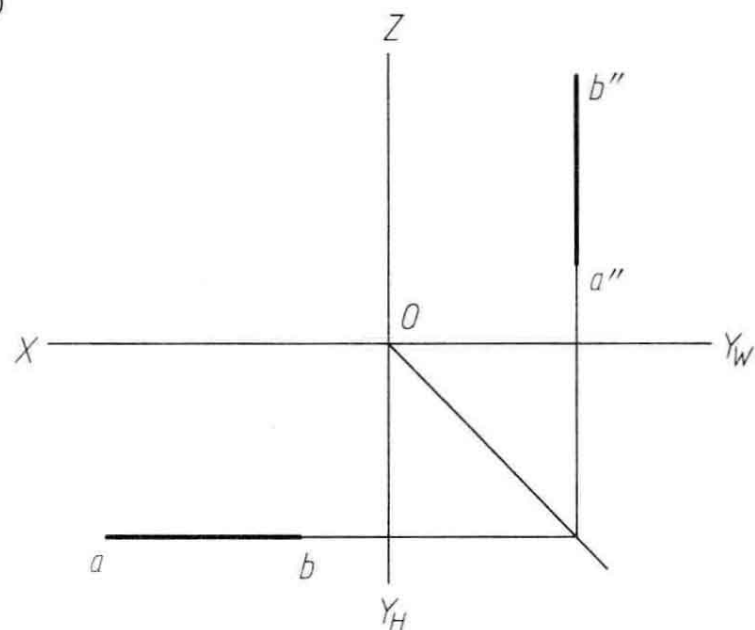
3-6 判别下列各点的投影可见性, 并将不可见投影加上括号。



____和____点在 V 投影面上重影, ____点可见。
 ____和____点在 H 投影面上重影, ____点可见。
 ____和____点在 W 投影面上重影, ____点可见。

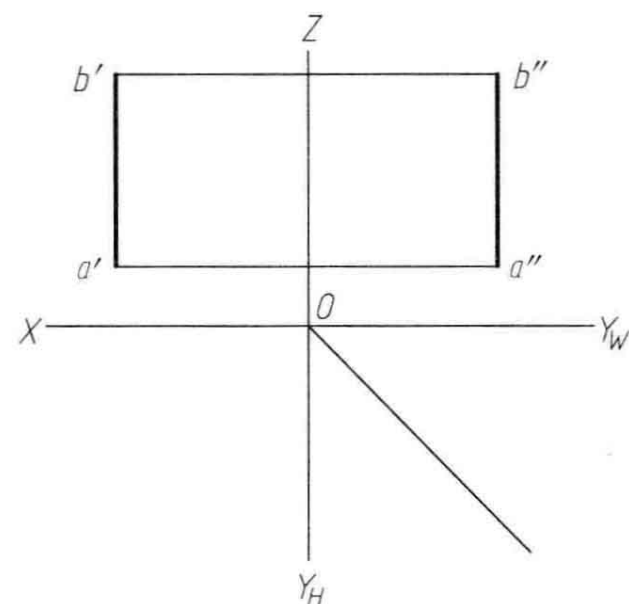
3-7 画出直线 AB 的第三面投影,并判别它对投影面的相对位置。

1)



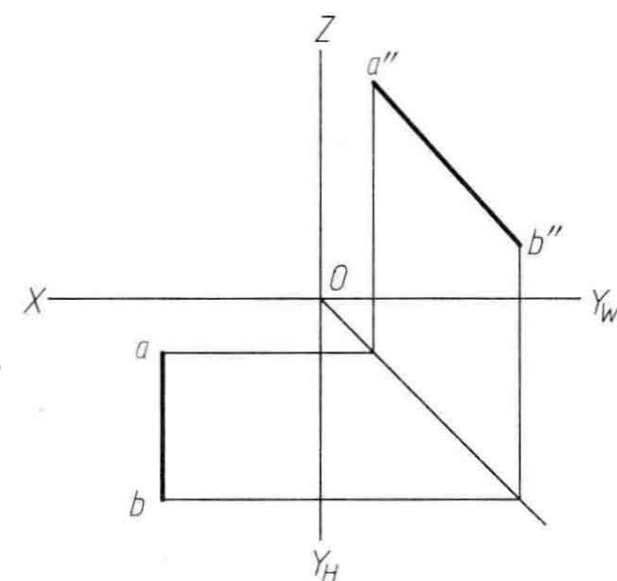
AB 是()线

2)



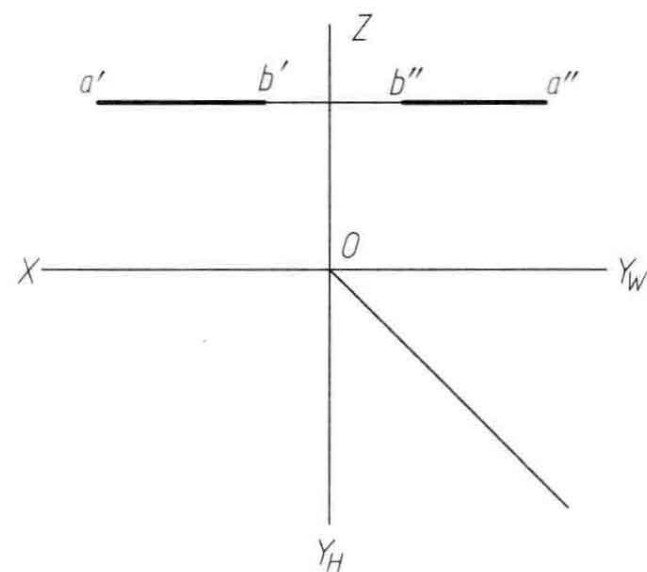
AB 是()线

3)



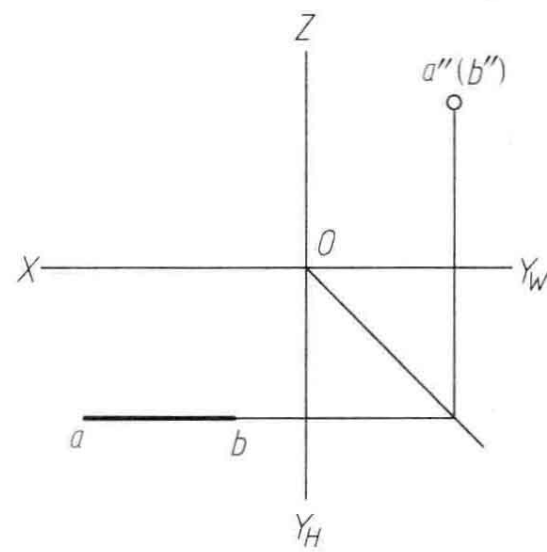
AB 是()线

4)



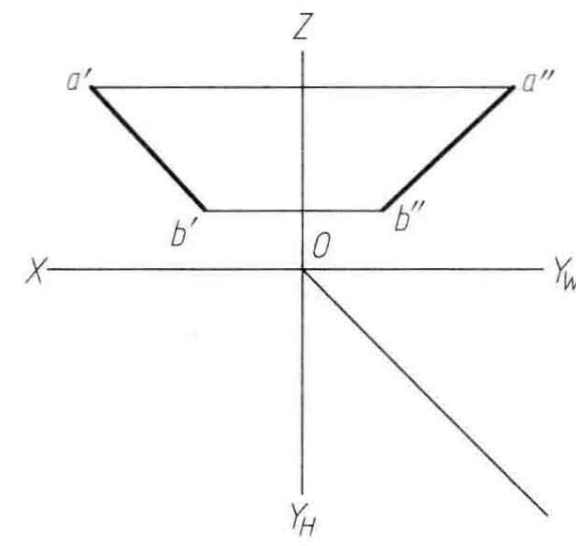
AB 是()线

5)



AB 是()线

6)



AB 是()线

3-8 已知线段两端点 $A(25,10,5)$、$B(5,20,25)$，画出其三面投影，并求 AB 实长及其对 H 面的倾角 α 及与 V 面的夹角 β。	3-9 已知线段 AB 的投影 ab、a' 和对 V 面的倾角 $\beta=30^\circ$，画出其三面投影。					
3-10 已知线段 AB 的 V 面投影 $a'b'$ 及 a，又知点 B 在点 A 的后方，AB 实长为 26，画出其水平投影。	3-11 在线段 AB 上取一点 K，使 $AK=15\text{ mm}$，求点 K 的两面投影。					
第三章 正投影法基本原理	班级		姓名		日期	10