

# 建筑工程制图与识图习题集

主编：王晓梅 荣琪

主审：张大文 程扬

图书在版编目 (C I P) 数据

建筑工程制图与识图习题集 / 王晓梅, 荣琪主编

. --成都: 西南交通大学出版社, 2023.9

ISBN 978-7-5643-9489-9

I. ①建… II. ①王… ②荣… III. ①建筑制图 - 识图 - 高等学校 - 习题集 IV. ①TU204.21-44

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2023) 第 177525 号

Jianzhu Gongcheng Zhitu yu Shitu Xitiji

建筑工程制图与识图习题集

主编 王晓梅 荣琪

责任编辑	杨 勇
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号 西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	<a href="http://www.xnjdcbs.com">http://www.xnjdcbs.com</a>
印 刷	成都市新都华兴印务有限公司
成品尺寸	370 mm × 260 mm
印 张	11.75
字 数	151 千
版 次	2023 年 9 月第 1 版
印 次	2023 年 9 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-9489-9
定 价	30.00 元

课件咨询电话: 028-81435775

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

# 前言

我国工业大数据和人工智能的发展，使普通高等学校工程管理、工程造价等专业如何面向全国建设领域投资、建设与营运产业链中成长性企业培育高素质创新应用型管理骨干人才面临挑战，为了适应管理科学及其智能化学科教学需求，根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会要求，参考国内同类优秀教材，结合高等院校近年来的工程图学教学成果，我们精心编写了这本《建筑工程制图与识图习题集》。本习题集与转型发展系列教材《建筑工程制图与识图》（含建筑设备工程识图）配套使用。

本习题集是《建筑工程制图与识图》（含建筑设备工程识图）教材的重要补充内容，各章节题目的分量和难度与主教材匹配。习题不仅是检验理论知识的必要手段，更是成效实践的重要途径。本习题集以基本知识习题为主，且穿插适量提高题，题量和难度适中；题型多元化，有选择题、填空题、作图题、抄绘题、空间转换题等；习题单位说明，除标高以“m”为单位，其他都以“mm”为单位，习题题量均匀分配各个章节。

本习题集由教学实践丰富、专业背景扎实的一线教师，结合自身近年来的教学工作经验，基于习题集的实践性，先编写画法几何部分相关习题，同时由简渐难地将建筑工程专业图的习题内容一一展开，将知识点科学合理地进行梳理，为学生巩固理论知识提供系统的实践资料，为学生提高实践技能提供支持。本习题集的主要内容包含有：制图基本知识、几何作图、点的投影、直线的投影、两直线的相对位置、平面的投影、平面立体的投影、曲面立体的投影、截交线的投影、两立体相贯、轴测投影、工程形体投影、建筑施工图、结构施工图。本习题集编写分工如下：王晓梅第一~四章；荣琪第五~七章；张大文、程扬：审核。本习题集可供高等学校本科工程管理、工程造价专业学生使用，也可供其他相关专业本、专科学生使用。

编者  
2023年7月

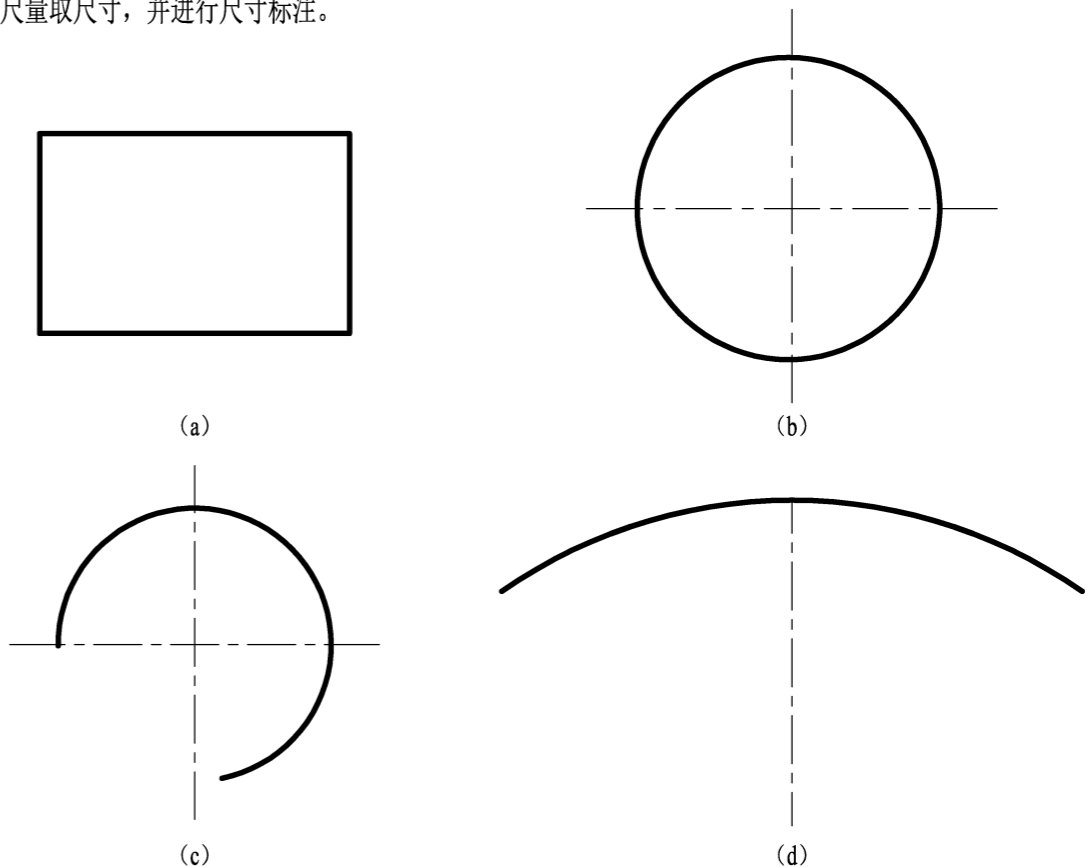
# 目 录

一 制图基本知识	1
二 几何作图	2
三 点、线、面、体的投影	
点的投影	3
直线的投影	5
直线的相对位置	8
平面的投影	9
平面立体的投影	14
曲面立体的投影	15
截交线的投影	16
两立体相贯	18
四 轴测投影	19
五 工程形体投影	21
六 建筑施工图的阅读与绘制	25
七 结构施工图的阅读与绘制	39

一、填空题

- 物体要形成投影必须具备三个要素：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，称它们为投影三要素。
- 根据投射形式不同，将投影法分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 根据投射线与投影面的关系，将平行投影法分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 平行投影法的性质：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 工程上常用的四种投影图：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 三面投影体系的建立，由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，这三个两两互相垂直的投影面构成。
- 为了作图方便，通常将三维的投影体系展开成二维的。我们移去\_\_\_\_\_，保持\_\_\_\_\_面不动，\_\_\_\_\_面连同水平投影绕X轴向下旋转\_\_\_\_\_，W面连同侧面投影绕Z轴向右旋转\_\_\_\_\_。展开后，\_\_\_\_\_一般不画，\_\_\_\_\_也可以不画。
- 水平投影和正面投影在X轴方向都反映物体的长度，它们的位置左右对正，即\_\_\_\_\_；正面投影和侧面投影在Z轴方向都反映物体的高度，它们的位置上下应对齐，即\_\_\_\_\_；水平投影和侧面投影在Y轴方向都反映物体的宽度，它们的宽度要相等，即\_\_\_\_\_。
- 在位置对应关系中，水平面投影反映\_\_\_\_\_关系，侧面投影反映\_\_\_\_\_关系，正面投影反映\_\_\_\_\_关系。
- 铅笔规格通常以\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_来表示，\_\_\_\_\_开头字母的铅笔，表示铅笔芯的硬度，它前面的数字越大，表示它的铅笔芯越硬，颜色越淡。\_\_\_\_\_开头字母的铅笔，代表石墨的成分，表示铅笔芯质软的情况和写字的明显程度，它前面的数字越大，表明颜色越浓、越黑。
- 常用线宽数系有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。在同一张图纸内，相同比例的各种图样，应选用相同的线宽组。
- 绘图时，应根据图样的复杂程度与比例大小，先确定基本线宽\_\_\_\_\_，再确定线宽比\_\_\_\_\_：\_\_\_\_\_：\_\_\_\_\_：\_\_\_\_\_。
- 单点长画线或双点长画线的两端，不应是\_\_\_\_\_，点画线与点画线或其他图线交接时，应是\_\_\_\_\_交接；虚线与虚线或其他图线交接时，应是\_\_\_\_\_交接；虚线为实线的延长线时，不得与\_\_\_\_\_连接。
- 字体高度的尺寸系列为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，字体\_\_\_\_\_代表字体的号数。

- 工程字体宜采用\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_。汉字的高度不小于\_\_\_\_\_，字宽一般为字高的\_\_\_\_\_倍。工程字体的特点是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字，如需写成斜体字，其斜度应是从字的底线逆时针向上倾斜\_\_\_\_\_。斜体字的高度与宽度应与相应的\_\_\_\_\_字相等。拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字的字高，应不小于\_\_\_\_\_。
- 建筑工程图样的比例是\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_相对应的线性尺寸之比。比例大小指其\_\_\_\_\_大小。1：1的比例称为\_\_\_\_\_比例；比值大于1的比例称为\_\_\_\_\_比例；比1小的比例称为\_\_\_\_\_比例。
- 图样中一个完整的尺寸，应包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四个尺寸要素。
- A0~A3图幅宜采用\_\_\_\_\_，必要时可以采用立式，其中A2图纸尺寸\_\_\_\_\_，A3图纸尺寸\_\_\_\_\_，A2图纸装订边留\_\_\_\_\_，其他三边留\_\_\_\_\_。
- 用直尺量取尺寸，并进行尺寸标注。



一 制图基本知识	班级	姓名	学号	成绩	审核	日期
----------	----	----	----	----	----	----

# 几何作图

## 一、绘图要求

1. 用一张A3图幅抄绘所给两个图样。
2. 图框、标题栏参看教材。
3. 绘图比例：采用1:1。
4. 要求注写尺寸及注写图名和比例。

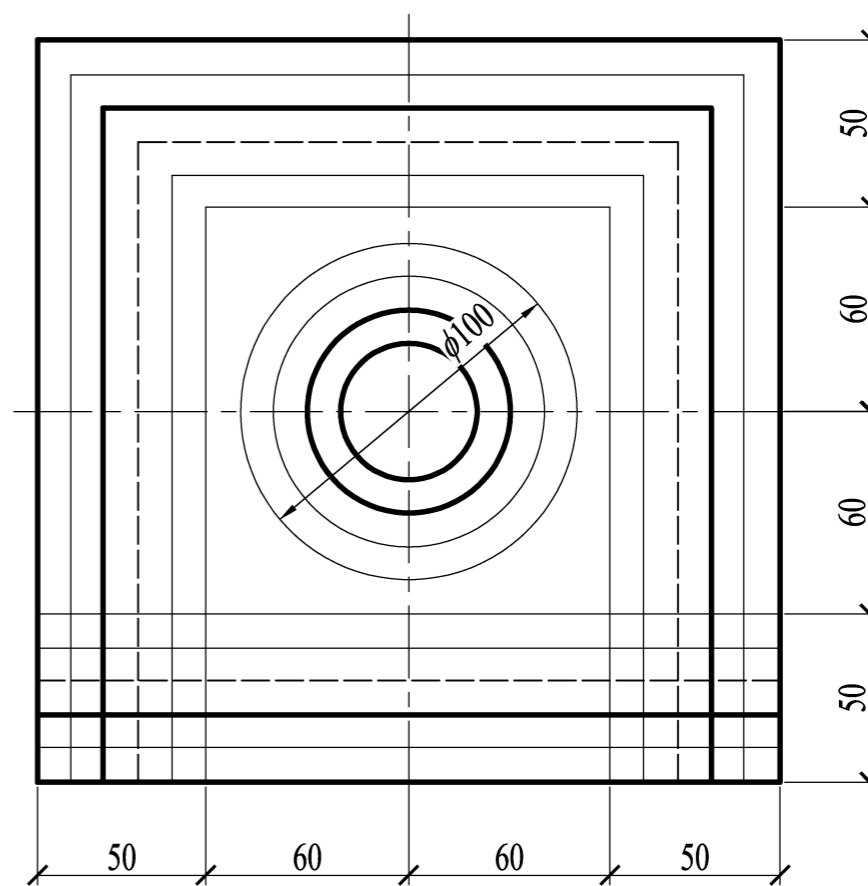
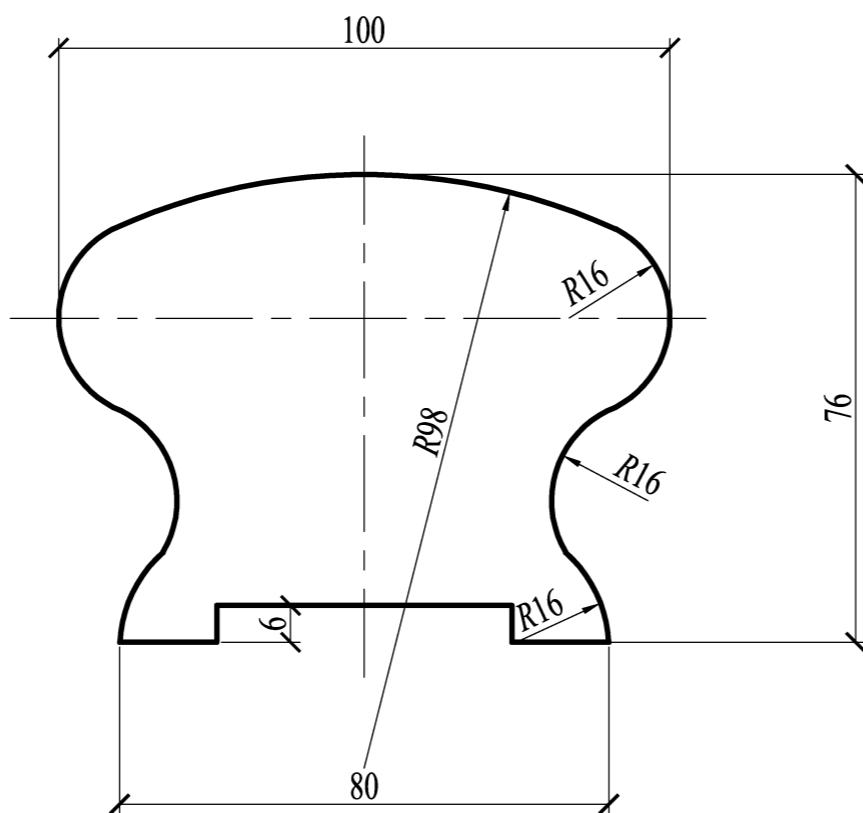
## 二、作图步骤

用H或2H铅笔画底稿线。底稿线应采用细、淡且轻的细实线。

1. 绘制图幅、图框线、标题栏底稿线。
2. 合理布置图形位置。
3. 从布局的上到下，左到右进行绘制。
4. 检查，加深图线。

用2B铅笔画粗线；用B铅笔画中粗线；用HB铅笔画细线。

5. 注写尺寸标注。
6. 加深图框及标题。
7. 书写文字。

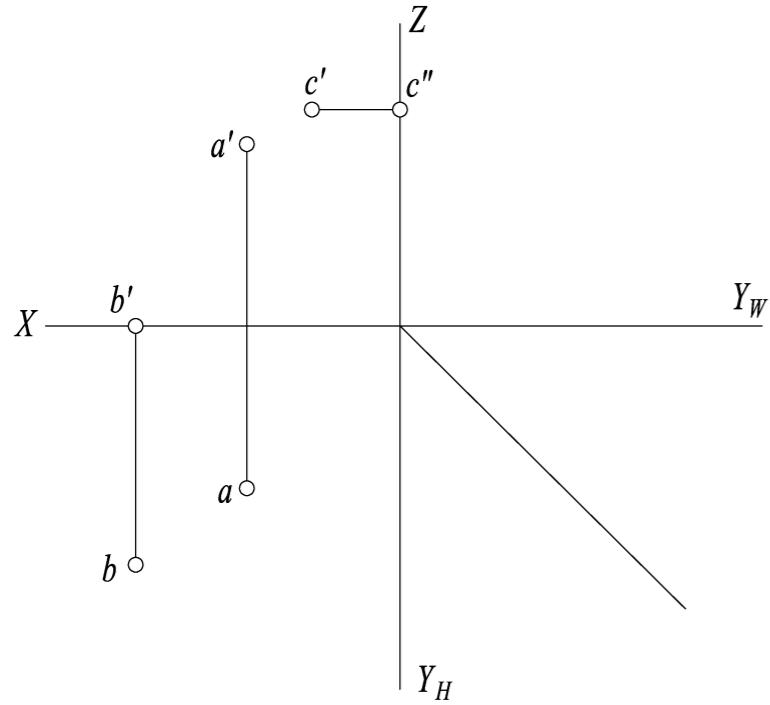


根据条件，用已知R半径为15mm的圆弧连接已知线段。

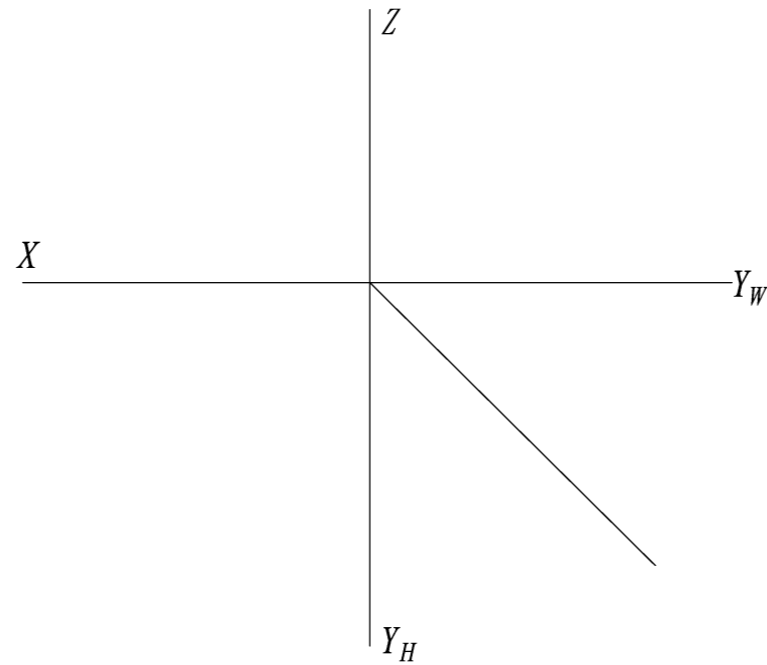
--	--	--

二 几何作图	班级		姓名		学号		成绩		审核		日期
--------	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----

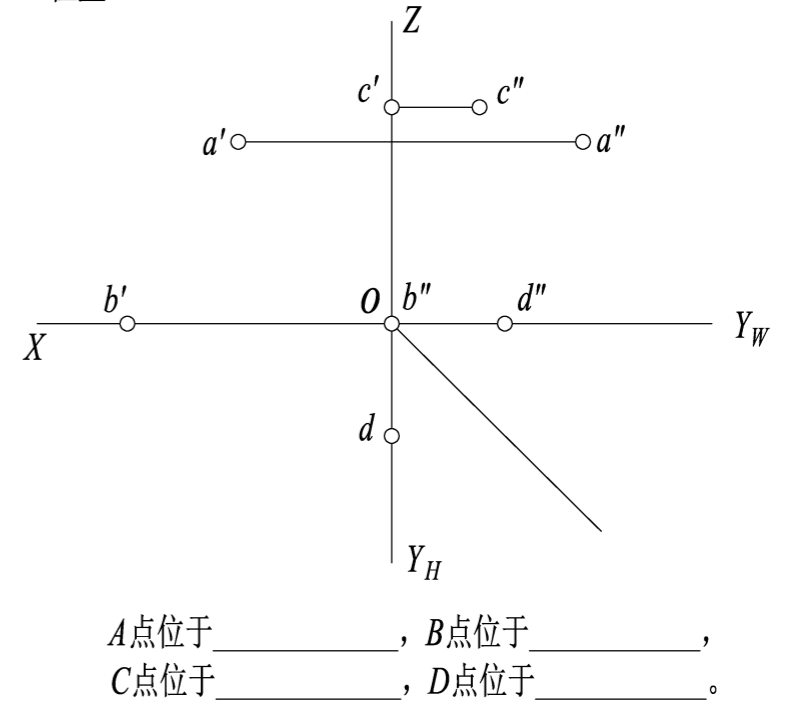
3.1 已知点A、B、C的两面投影,求其第三面投影。



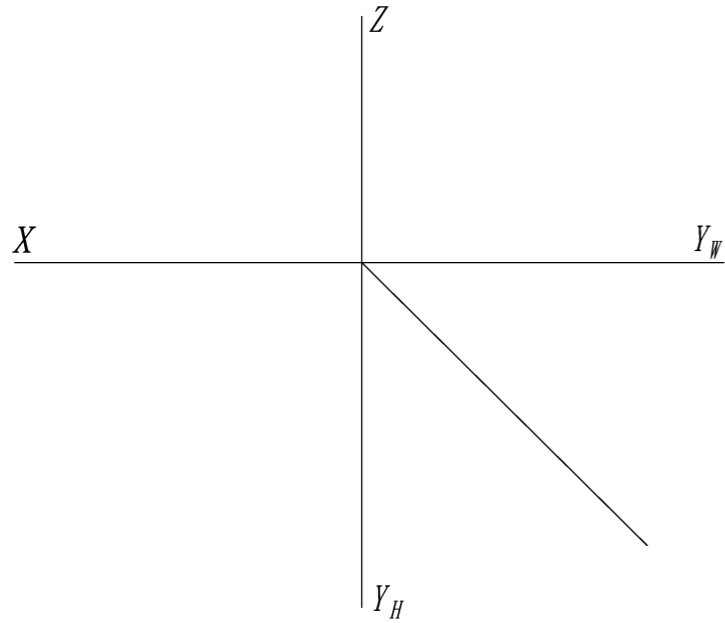
3.2 已知  $A(30, 15, 28)$ , 作出其三面投影图。



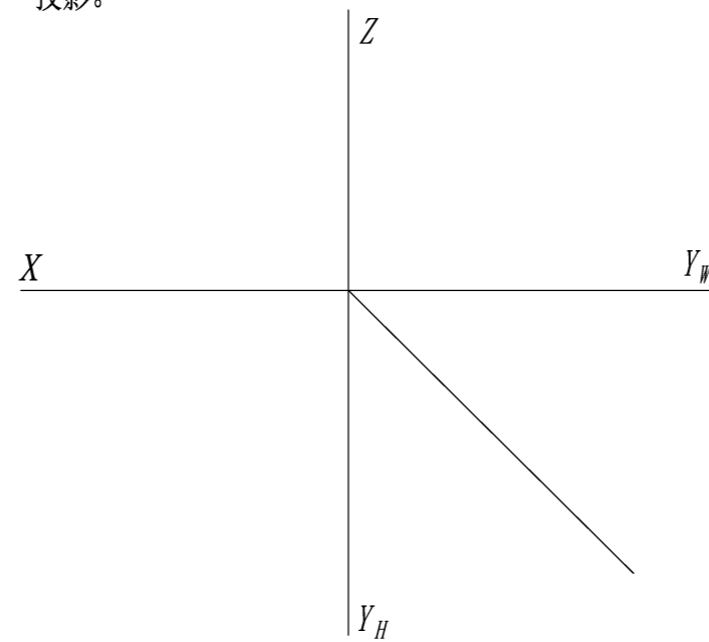
3.3 已知点的两面投影, 作出第三面投影, 并填写这些点的空间位置。



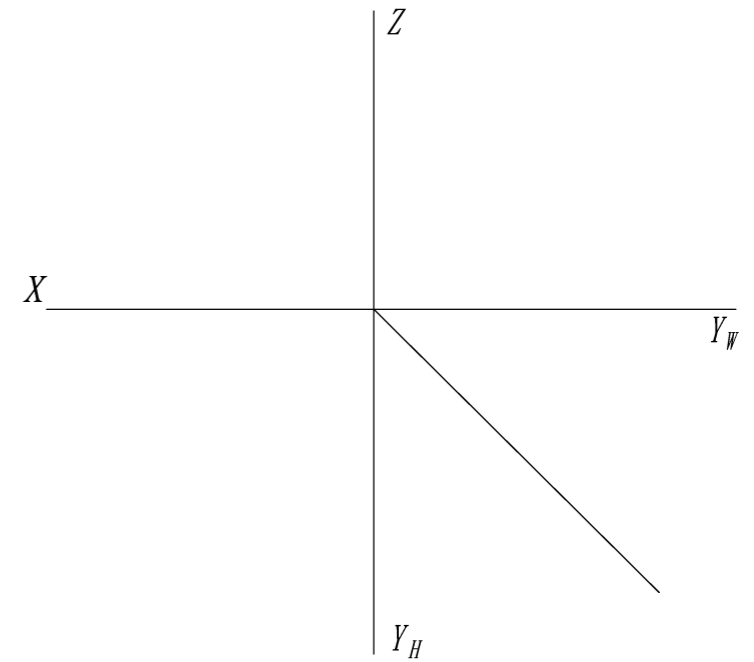
3.4 作出各点的三面投影: 点A(25,15,20); 点C位于点A之左10 mm, 之前15 mm, 之上5 mm。



3.5 作出点A(30,25,25), B(10,20,0), C(20,0,20)的三面投影。

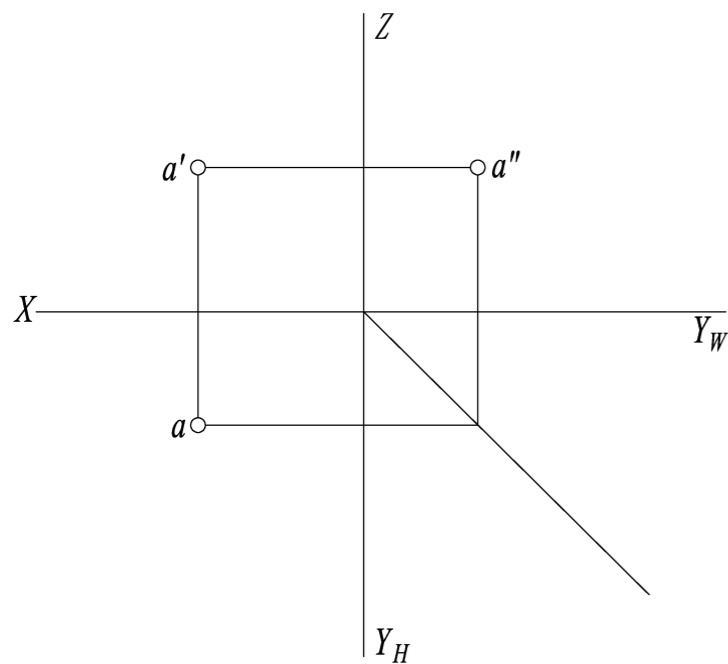


3.6 点A距离投影面W、V、H分别为30、20、20, 作出其投影。

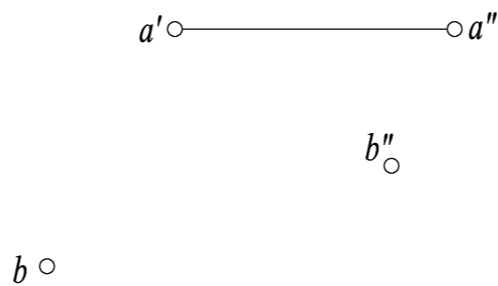


三 点、线、面、体的投影 点的投影	班级		姓名		学号		成绩		审核		日期	
-------------------	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

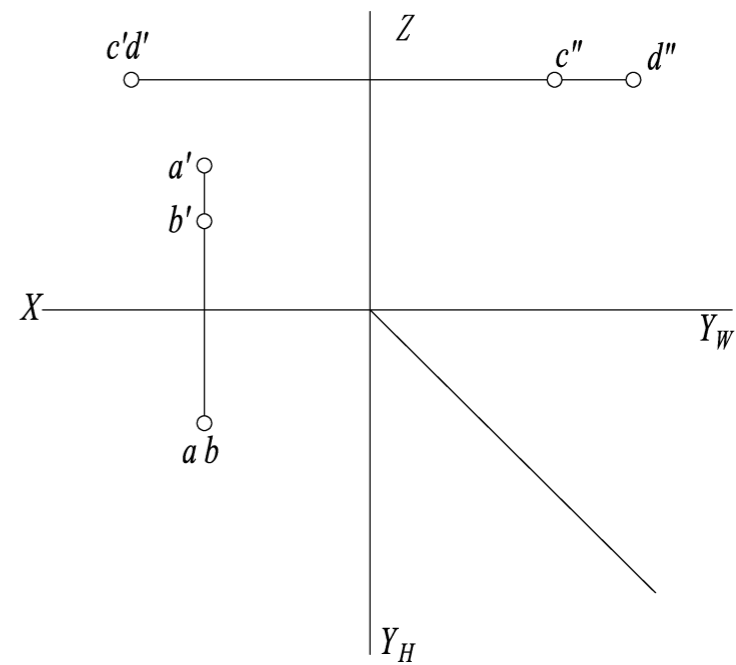
3.7 已知点A的投影, 若点B在点A的正前方10 mm, 点C在点A之左10 mm、之后5 mm、之上10 mm, 作出点B、C的三面投影图。



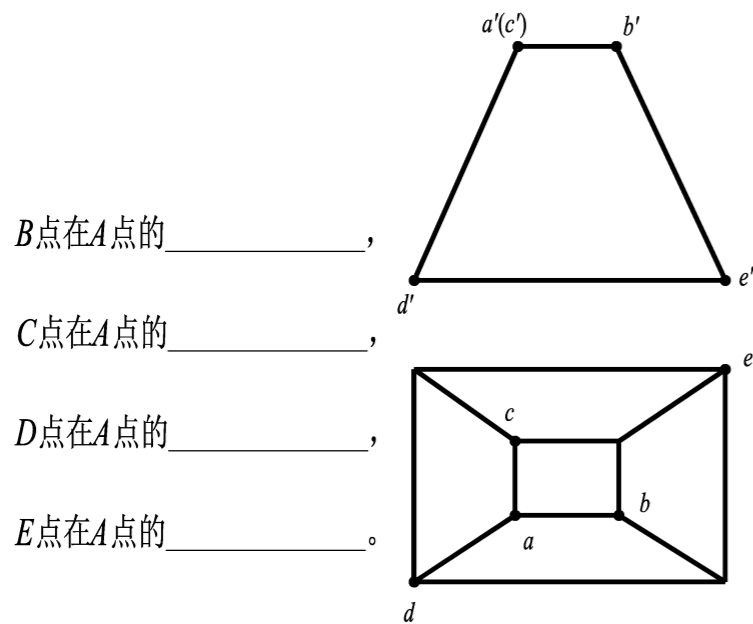
3.8 已知点A、B的两面投影, 求其第三面投影。



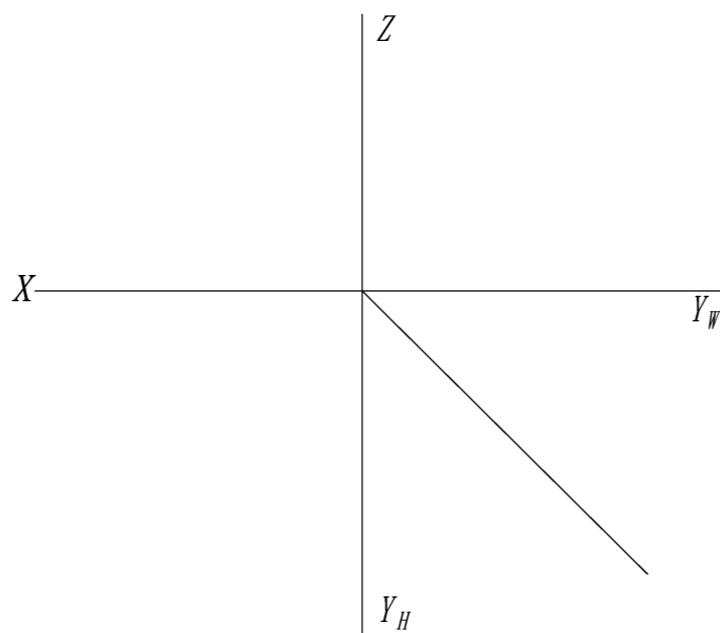
3.9 作出各点的三面投影, 并判别可见性。



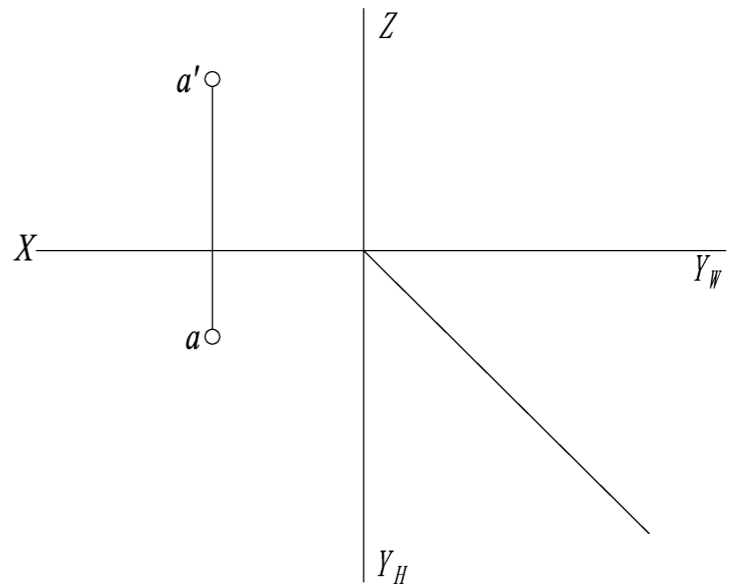
3.10 填写下列投影图中A、B、C、D、E五点的相对位置。



3.11 已知点A (25,20,30), 点D在点A的正下方15 mm, 补全各点的三面投影, 表明可见性。



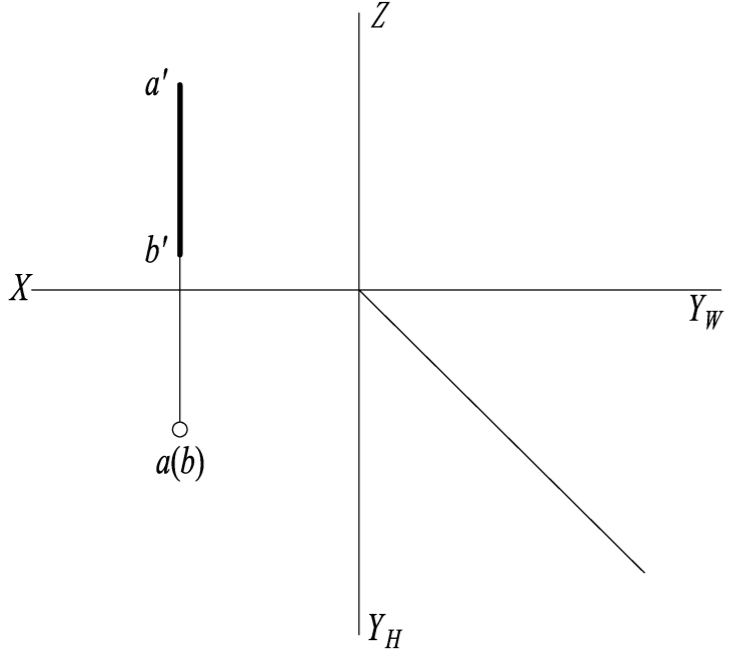
3.12 已知A点的两面投影, 求点B、C、D的三面投影, 使B点在A点的正下方10 mm, C点在A点的正前方15 mm, D点在A点的正左方15 mm, 并判断可见性。



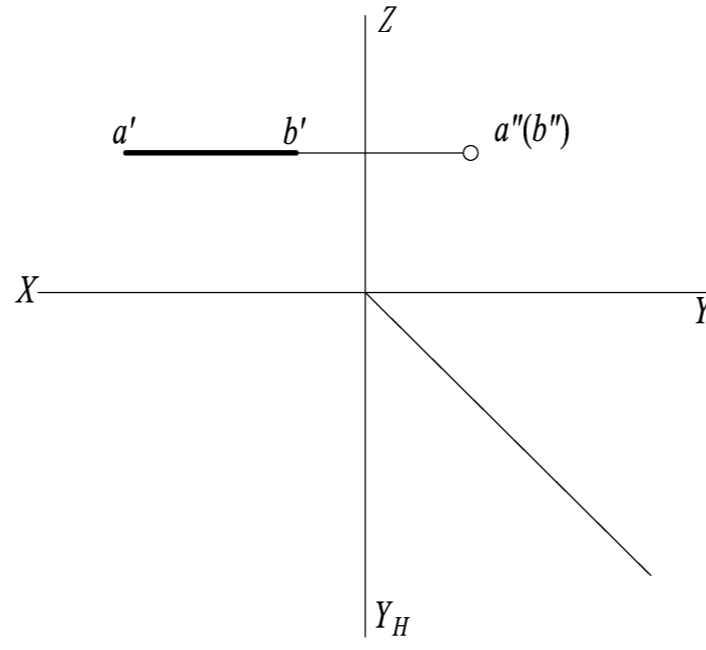
三 点、线、面、体的投影	点的投影	班级		姓名		学号		成绩		审核		日期	
--------------	------	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--



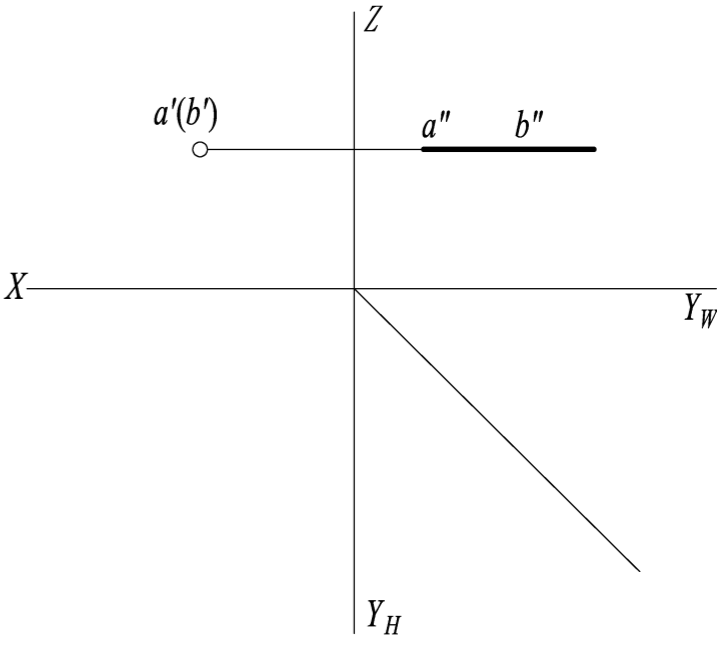
3.13 已知线段的两面投影，作出其第三面投影，在反映线段实长的投影上标写“SC”，在反映线段与投影面倾角的投影上标写“ $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ ”。



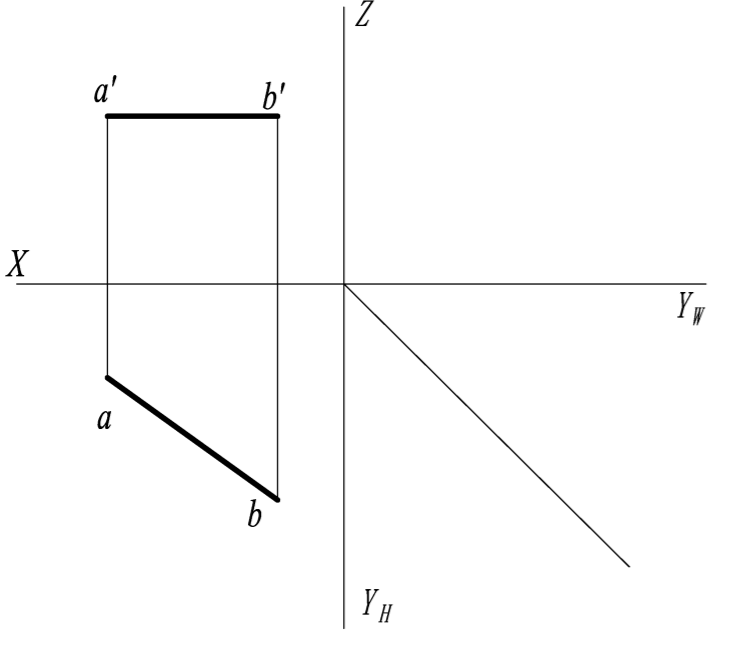
直线AB是\_\_\_\_\_。



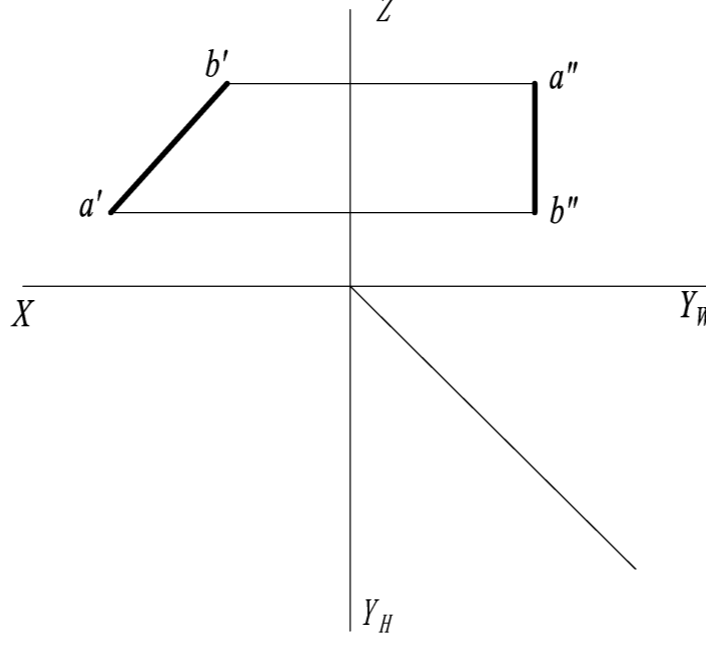
直线AB是\_\_\_\_\_。



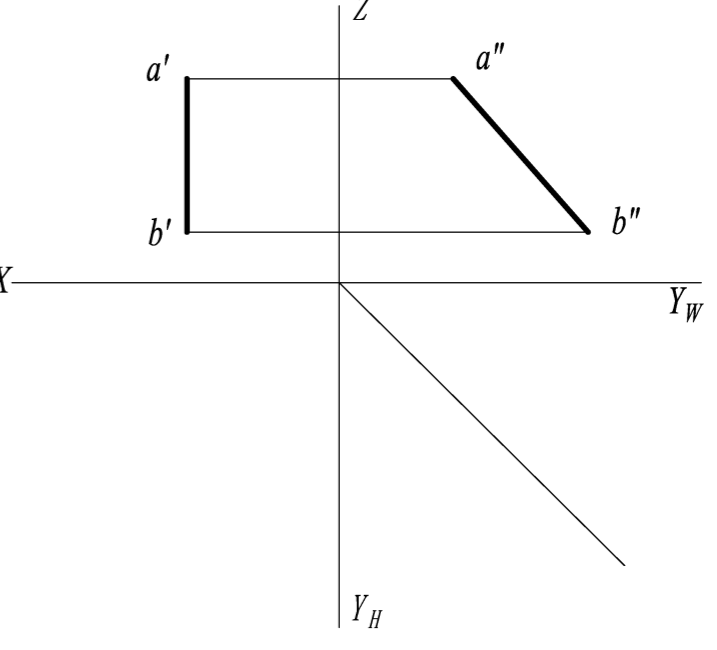
直线AB是\_\_\_\_\_。



直线AB是\_\_\_\_\_。



直线AB是\_\_\_\_\_。



直线AB是\_\_\_\_\_。

三 点、线、面、体的投影 直线的投影	班级	姓名	学号	成绩	审核	日期
--------------------	----	----	----	----	----	----

3.14 在三面投影上标注出立体图上线段的投影名称，并填写它们属于什么位置的线。

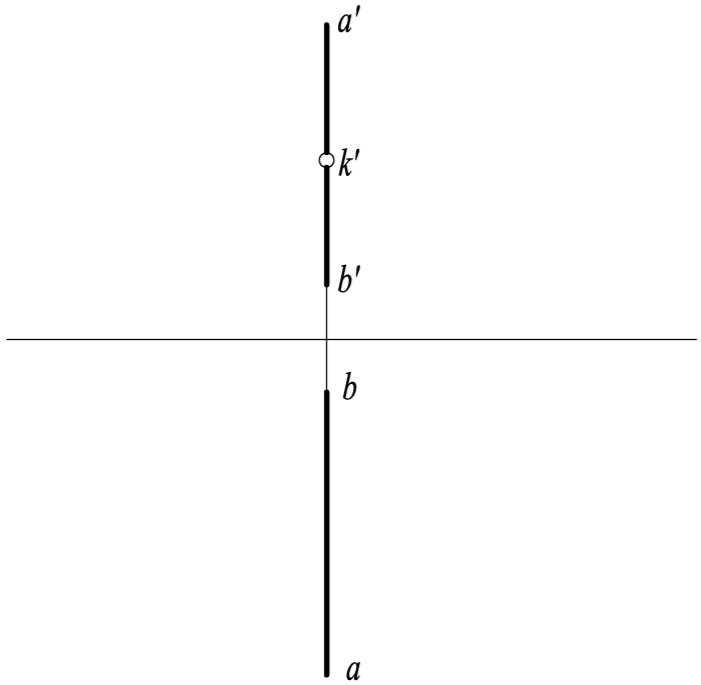
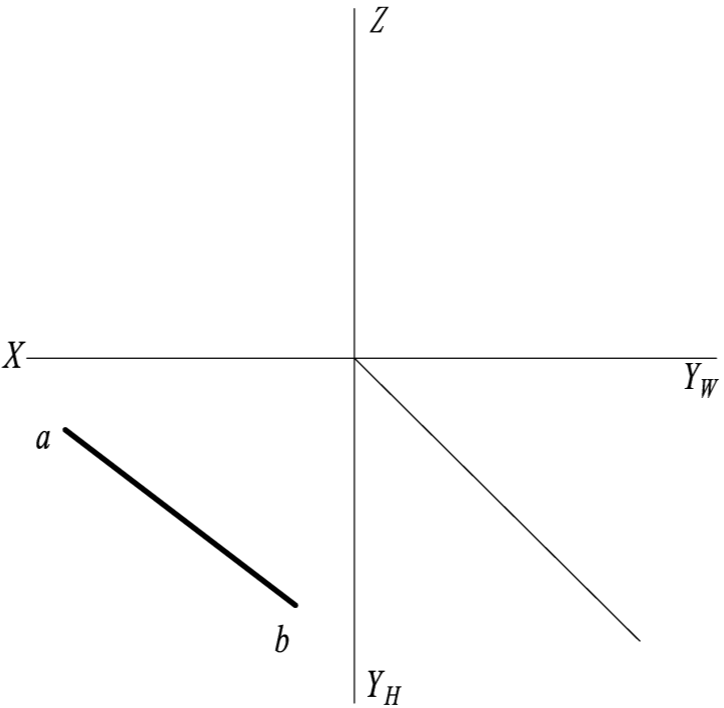
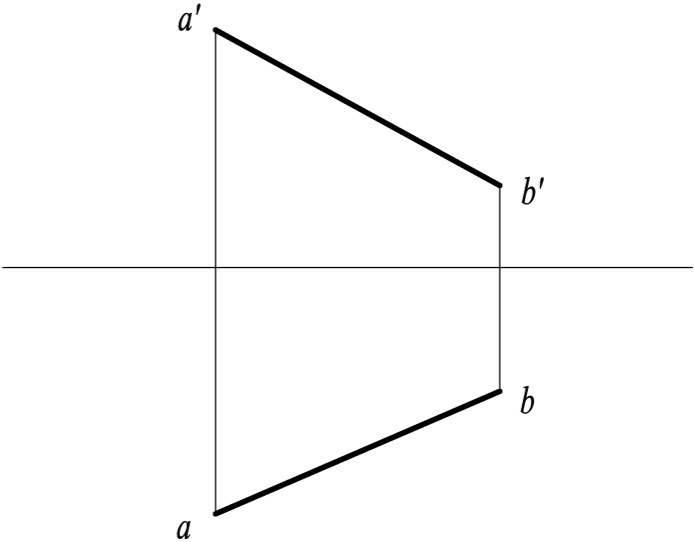
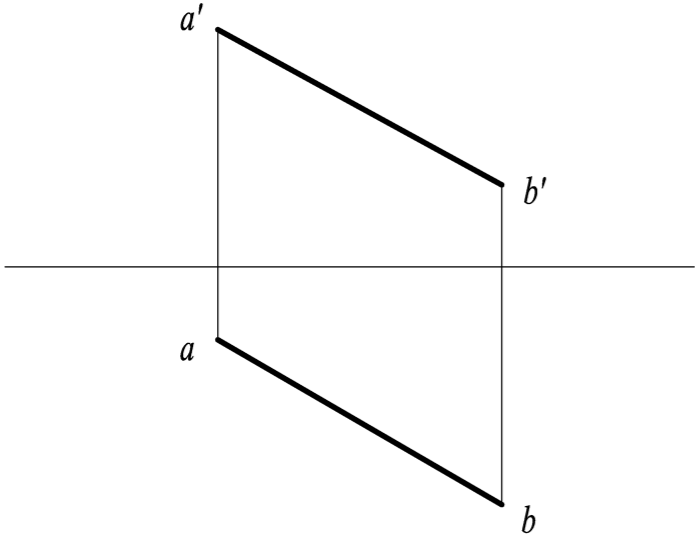
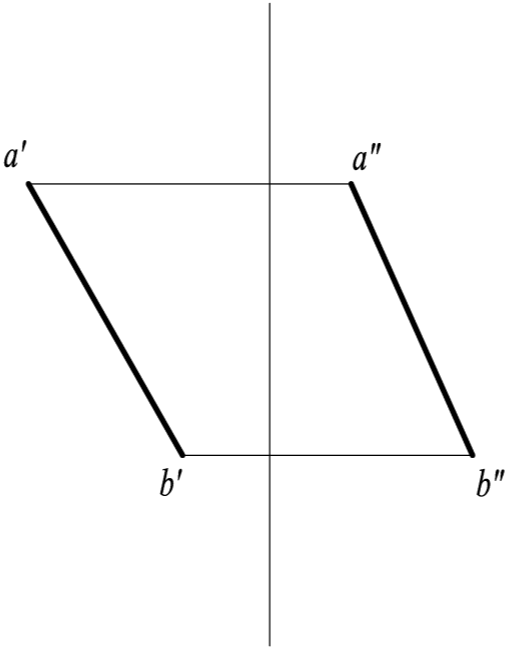
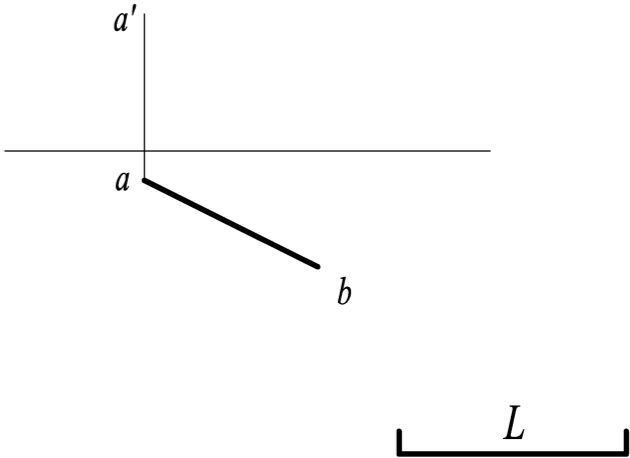
$AB$  \_\_\_\_\_,  
 $BC$  \_\_\_\_\_,  
 $CD$  \_\_\_\_\_,  
 $BE$  \_\_\_\_\_。

$AB$  \_\_\_\_\_,  
 $BC$  \_\_\_\_\_,  
 $CD$  \_\_\_\_\_,  
 $AE$  \_\_\_\_\_。

$AB$  \_\_\_\_\_,  
 $BC$  \_\_\_\_\_,  
 $CD$  \_\_\_\_\_,  
 $BE$  \_\_\_\_\_。

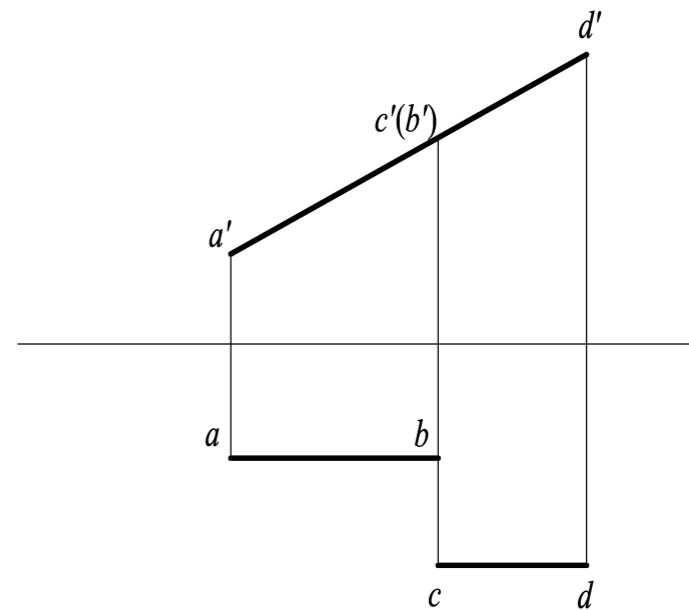
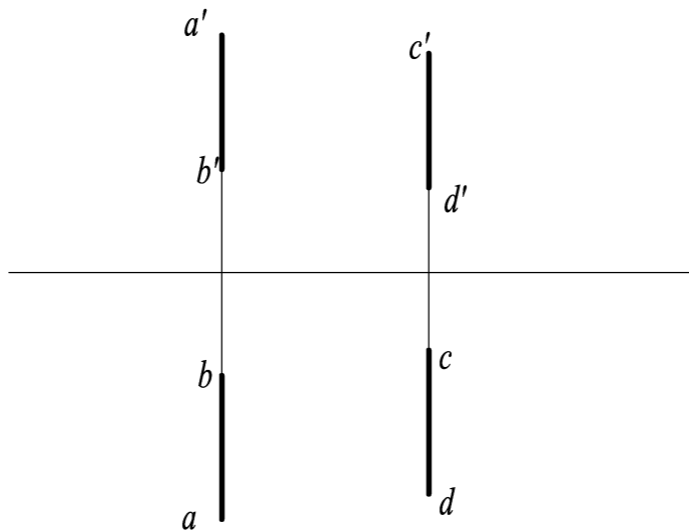
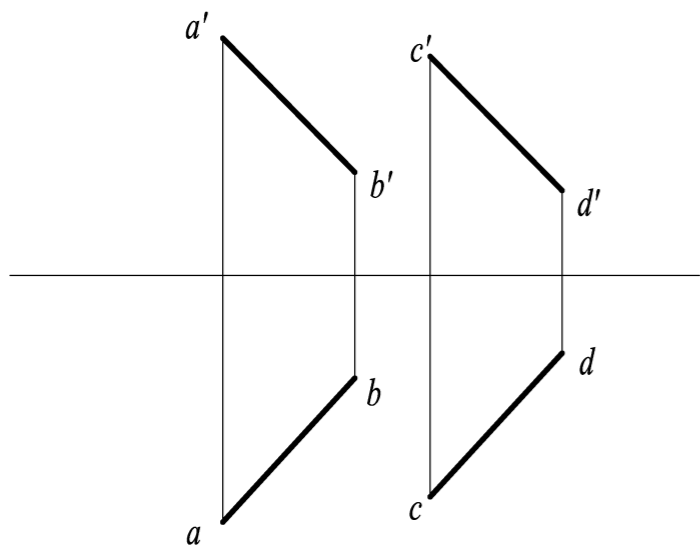
$AB$  \_\_\_\_\_,  
 $BC$  \_\_\_\_\_,  
 $CD$  \_\_\_\_\_。

三 点、线、面、体的投影 直线的投影	班级		姓名		学号		成绩		审核		日期	
--------------------	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

3.15 已知K点在直线AB上，试求作K点的H面投影。	3.16 已知水平线AB在H面上方20 mm，求作其他两面投影。	3.17 用直角三角形法求AB实长及 $\alpha$ 。
		
3.18 用直角三角形法求AB实长及 $\beta$ 。	3.19 用直角三角形法求AB实长及 $\gamma$ 。	3.20 已知线段AB实长L，求出其正面投影。
		

三点、线、面、体的投影 直线的投影	班级		姓名	学号	成绩	审核	日期	
-------------------	----	--	----	----	----	----	----	--

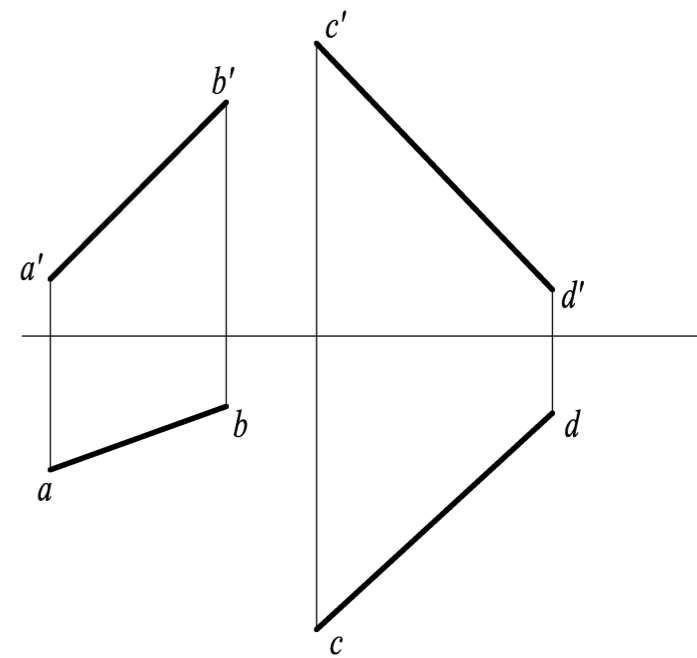
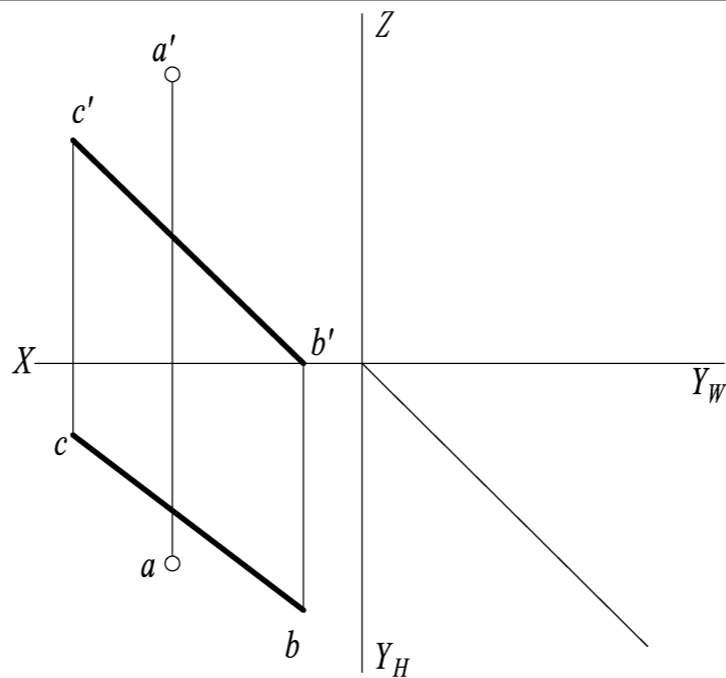
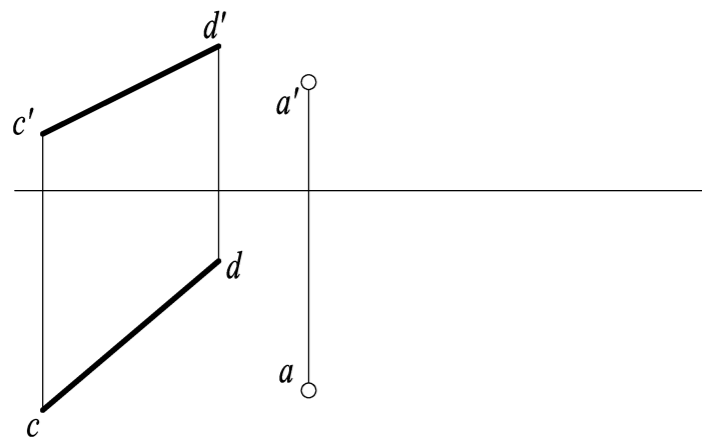
3.21 判断空间两直线是否平行。



3.22 已知线段AB长35 mm，且与直线CD平行，求AB的两面投影。

3.23 过点A作直线与直线BC、OX轴都相交。

3.24 作一距H面为20 mm的水平线，使与直线AB、CD都相交。



三 点、线、面、体的投影 直线的相对位置	班级	姓名	学号	成绩	审核	日期
----------------------	----	----	----	----	----	----