



画法几何与机械制图习题集

Huafa Jihe yu Jixie Zhitu Xitiji

◎主编 吴松林 ◎副主编 谢永辉 王晋鹏 ◎主审 全崇楼

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

画法几何与机械制图习题集

主 编 吴松林

副主编 谢永辉 王晋鹏

主 审 仝崇楼



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本习题集与吴松林主编,北京理工大学出版社2012年出版的《画法几何与机械制图》教材配套使用,是在总结“机械制图”课程教学改革与“质量工程建设”成果的基础上编写而成的。

主要内容有机械制图的基础知识、投影学原理及其表达方法、轴测图、机械零件的常用表达方法、标准件及常用件、零件图、装配图等。

本书可作为四年制本科高等教育及三年制高职、高专教育机械类或近机类专业的技术基础课教材,也可作为其他类型高校相关专业的教学用书,亦可供有关的工程技术人员参考。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

画法几何与机械制图:含习题集/吴松林主编. —北京:北京理工大学出版社,2012.7

ISBN 978-7-5640-6097-8

I. ①画… II. ①吴… III. ①画法几何-高等学校-教材②机械制图-高等学校-教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第133033号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http:// www.bitpress.com.cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 22

字 数 / 555千字

版 次 / 2012年7月第1版 2012年7月第1次印刷

印 数 / 1~1500册

总 定 价 / 52.00元(含配套主教材)

责任编辑 / 葛仕钧

申玉琴

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 吴皓云

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

本习题集全面采用《技术制图与机械制图》及相关的国家标准,贯彻“理论够用,重在应用”的编写原则,重点培养学生的图形表达能力、形体分析能力、几何构形能力及动手能力和创新意识。

本习题集与吴松林主编由北京理工大学出版社2012年出版的《画法几何与机械制图》教材配套使用,编排内容及顺序与教材对应,由西京学院吴松林主编,谢永辉、王晋鹏任副主编,参加编写工作的有:吴松林(第1章)、赵虎城(第2章部分,第3章部分)、王晋鹏(第4章、第5章)、李少海(第2章)、谢永辉(第3章)、王宏亮(第6章以及全书图形处理)、王小博(第7章)。全书由西京学院机电工程系全崇楼副教授主审。

在本书编写过程中,得到了西京学院机电工程系有关领导的大力帮助和支持,得到陕西省教改立项重点项目“机制专业创新能力培养的教学内容更新与课程体系改革研究”(11BY99)的资助,在此表示衷心感谢。

书中如有不妥或错误之处,殷切希望广大师生批评指正。

编 者

目 录

第1章	机械制图的基础知识	(1)
第2章	投影学原理及其表达方法	(9)
第3章	轴测图	(39)
第4章	机械零件的常用表达方法	(42)
第5章	标准件及常用件	(57)
第6章	零件图	(70)
第7章	装配图	(79)

第 1 章 机械制图的基础知识

1-1 字体练习										班级		学号		姓名									
机	械	制	图	中	书	写	字	体	必	须	做	到	字	体	工	整	笔	画	清	楚	间	隔	均
匀	排	列	整	齐	书	写	要	横	平	竖	直	注	意	起	落	结	构	均	匀	填	满	方	格

M	E	C	H	A	N	I	C	A	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>m</i>	<i>e</i>	<i>c</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>n</i>	<i>i</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>l</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>

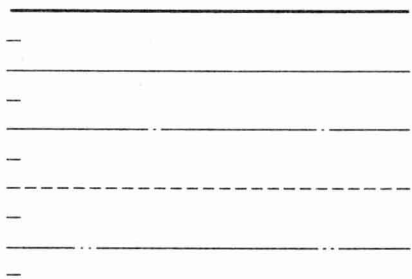
1-2 线型练习

班级

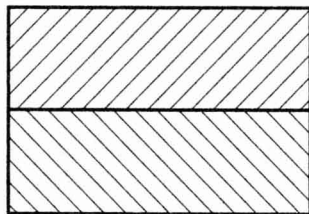
学号

姓名

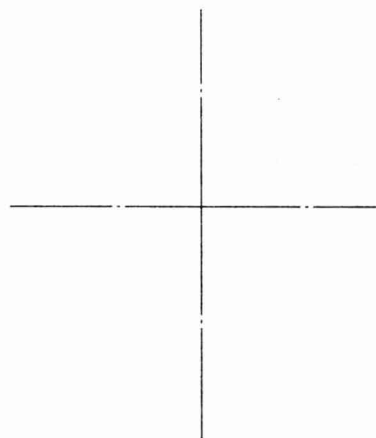
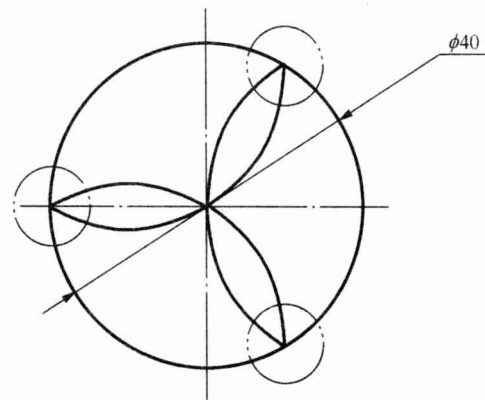
1. 在指定位置抄画下列各种线型。


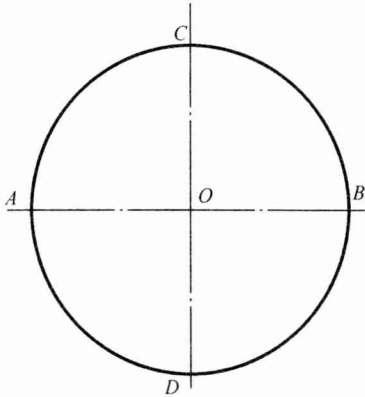
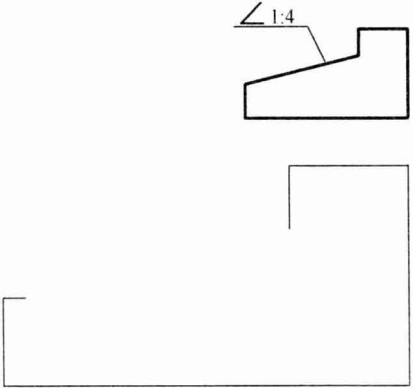
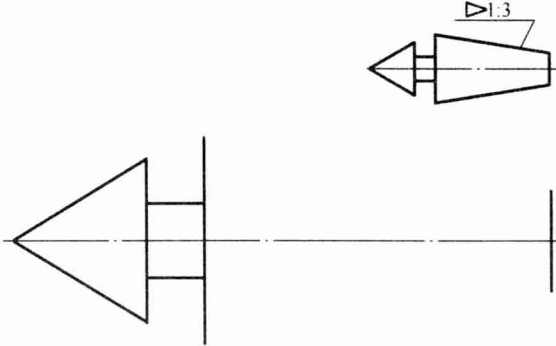


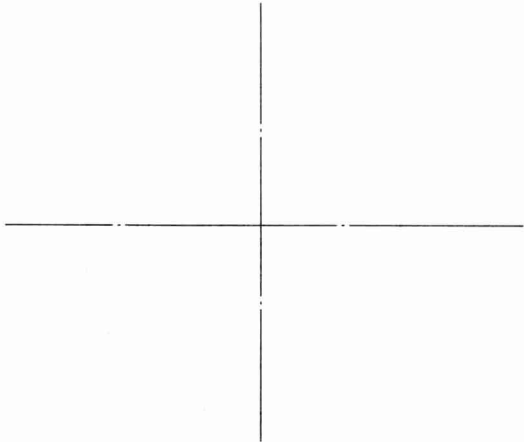
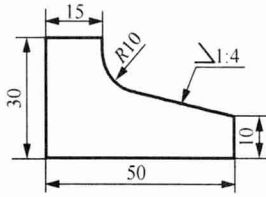
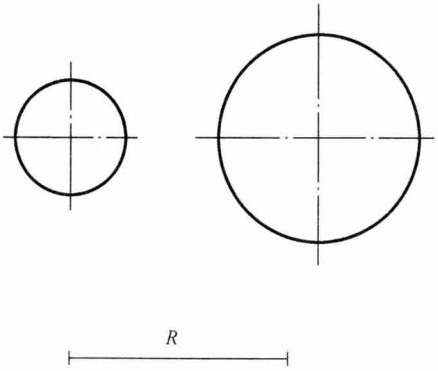
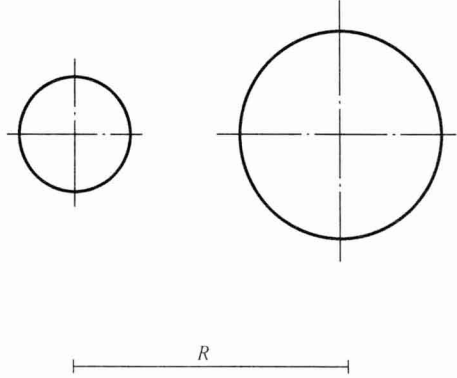
2. 绘制下列所给图例。

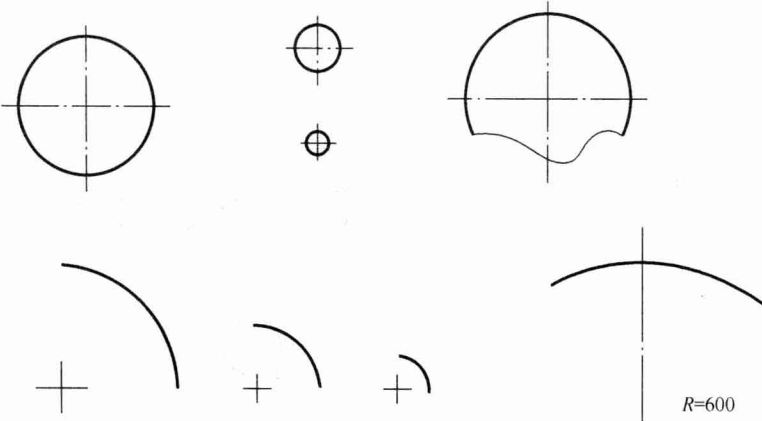
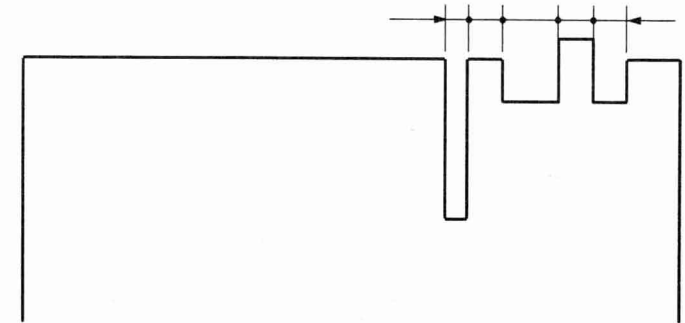
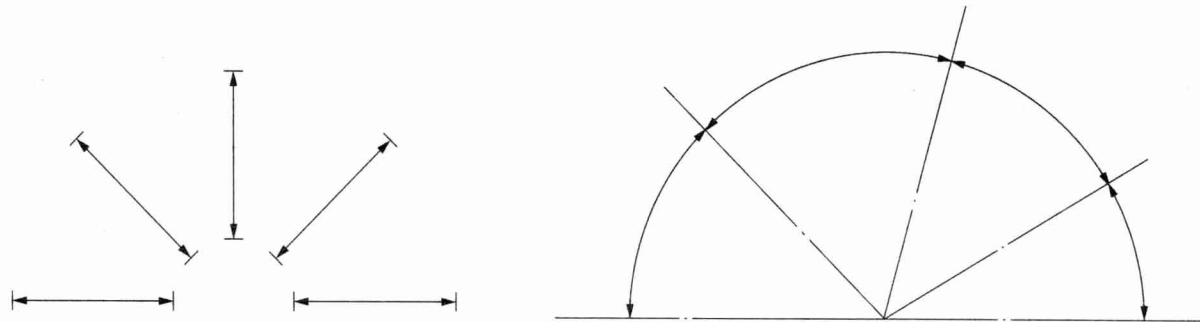


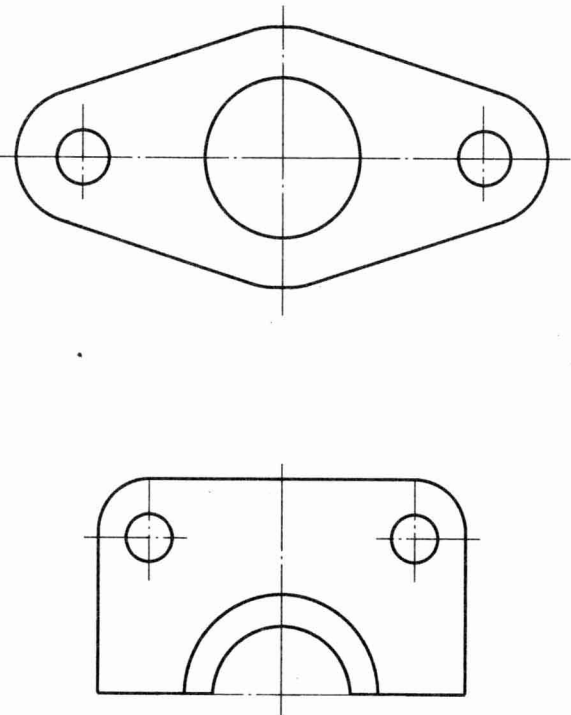
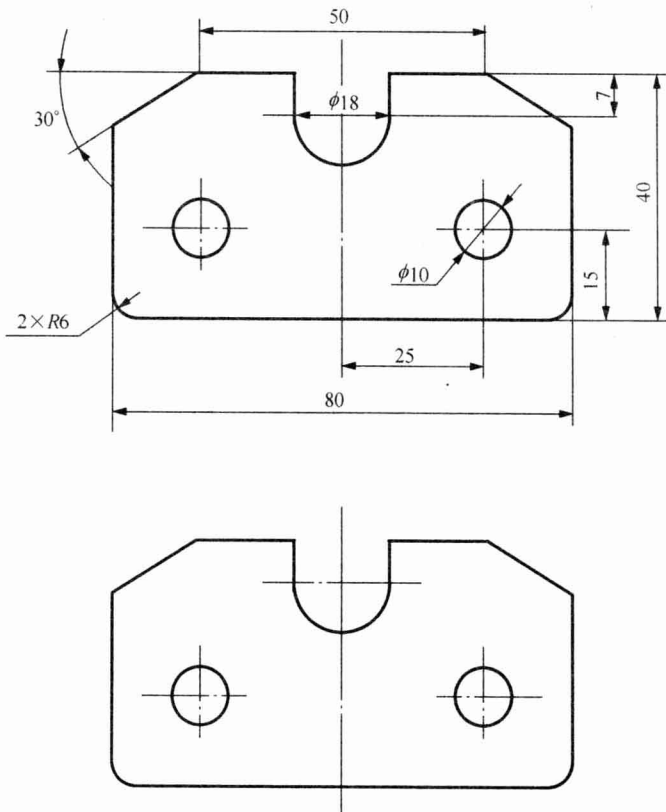
3. 在指定位置绘制下列图形。



1-3 几何作图	班级	学号	姓名
<p>1. 将线段 AB 五等分。</p> 	<p>2. 作圆的内接正六边形。</p> 		
<p>3. 参照右上角示意图，作 1:4 斜度图形。</p> 	<p>4. 参照右上角示意图，作 1:3 锥度图形。</p> 		

1-3 几何作图 (续)	班级	学号	姓名
<p>5. 已知椭圆长轴 60，短轴 40，用近似画法作椭圆。</p> 	<p>6. 参照图例，用给定的尺寸绘制下列图形。</p> 		
<p>7. 用图中所给半径 R，光滑连接两圆弧。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1) 外切。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2) 内切。</p> </div> </div>			

1-4 尺寸标注	班级	学号	姓名
<p>1. 标注直径或半径尺寸，数值从图中量取，并圆整。</p> 	<p>2. 标注下列较小部分的尺寸，数值从图中量取，并圆整。</p> 		
<p>3. 标注下列各方向的线性尺寸及角度尺寸，数值从图中量取，并圆整。</p> 			

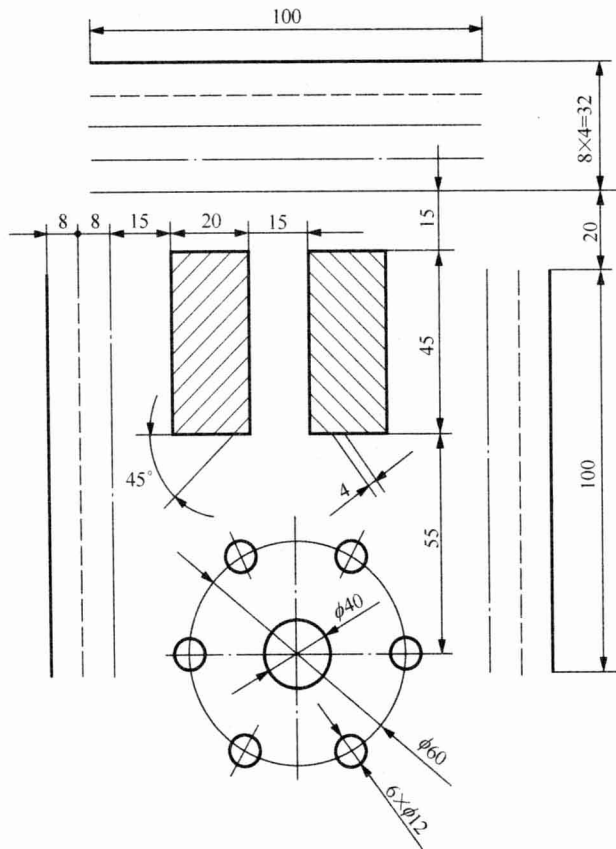
1-4 尺寸标注 (续)	班级	学号	姓名
<p>4. 标注下列图形的尺寸，数值从图中量取，并圆整。</p> 	<p>5. 指出下列图形中标注错误的尺寸，在指定位置标注完整正确的尺寸。</p> 		

1-5 线型练习

班级

学号

姓名



一、内容

用 A3 图纸, 2:1 的比例按左图给定的图形及尺寸抄画线型及图形。

二、要求

- (1) 图形准确, 作图方法正确。
- (2) 图形均匀, 连接光滑, 各类图线规格一致。
- (3) 尺寸箭头符合要求, 数字注写正确。
- (4) 布图均匀, 图面整洁, 字体工整。

三、方法

- (1) 将图纸固定在图板上。
- (2) 用 H、HB 铅笔画底稿, 下笔要轻, 色淡线细, 水平线要利用丁字尺, 垂直线用三角板配合丁字尺画出, 虚线、点画线线段长度和间隙要一致。
- (3) 用 HB、B 铅笔加深, 加深前应检查全图, 改正错误并擦去多余线条, 描深时用力要大且均匀, 先曲后直。
- (4) 填写标题栏。

第 2 章 投影学原理及其表达方法

2-1 点的投影	班级	学号	姓名
<p>1. 按照立体图作各点的三面投影，标明可见性。</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>	<p>2. 做出诸点的三面投影：点 $A(20, 15, 20)$；点 B 距离投影面 W、V、H 面分别为 20, 10, 15；点 C 在点 A 之左 10, A 之前 10, A 之上 10；其 Y 坐标为 30mm；点 D 在 A 之下 12, 与投影面 V、H 等距离，与投影面 W 的距离是与 H 面距离的 3 倍。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>		

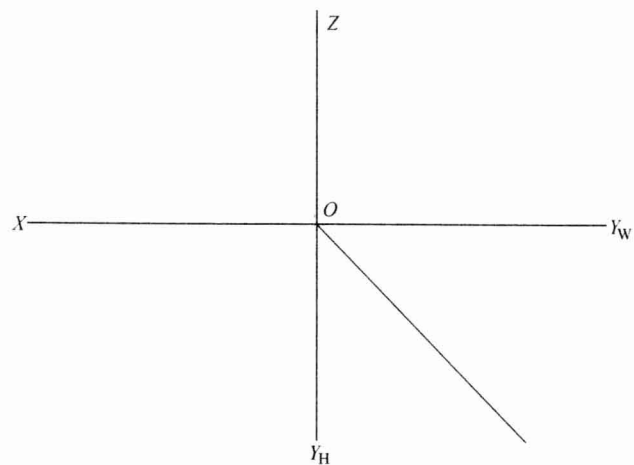
2-1 点的投影 (续)

班级

学号

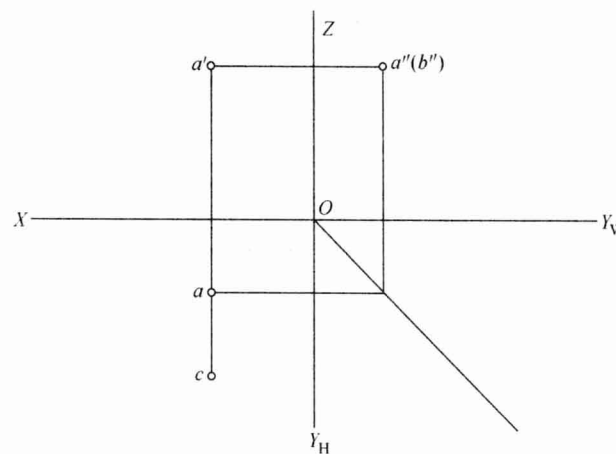
姓名

3. 已知 A 、 B 、 C 各点对投影面的距离，作各点的三面投影。



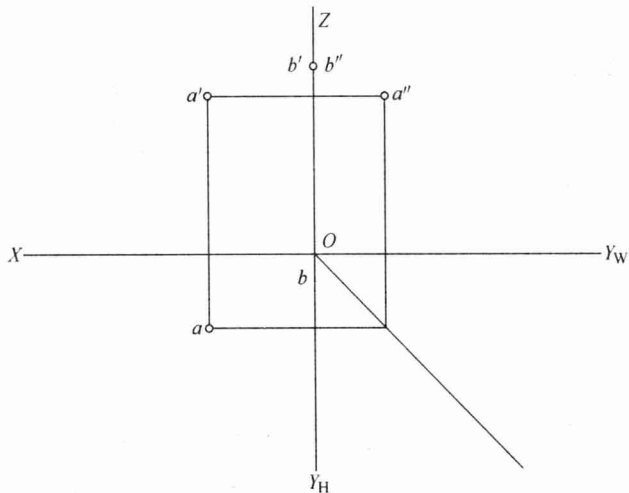
	距 V 面	距 V 面	距 H 面
A	25	20	25
B	0	10	25
C	35	0	0

4. 已知点 b 距离点 a 为 15，点 c 与点 a 是 V 面的重影点；点 d 在点 b 正下方 10。补全诸点的三面投影并标明可见性。



2-1 点的投影 (续)

5. 已知点的三面投影, 判断它们的相对位置 (上下、左右、前后), 并填空。



	距H面	距V面	距W面
<i>a</i>			
<i>b</i>			

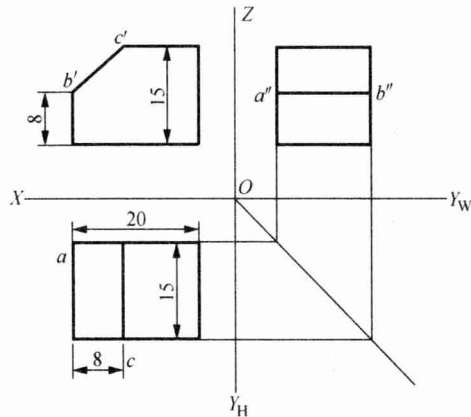
点 *a* 在点 *b* 之 ()、()、()

班级

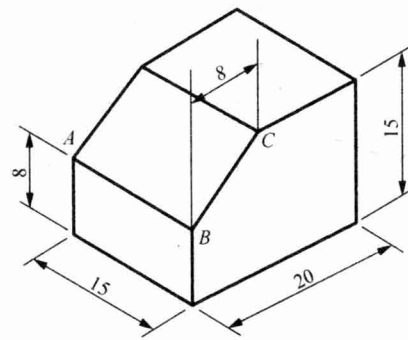
学号

姓名

6. 已知立体上三点 *abc* 的两个投影, 求第三投影, 并比较它们的坐标大小。



X_b 比 X_c ____; Y_b 比 Y_a ____; Z_a 比 Z_c ____。



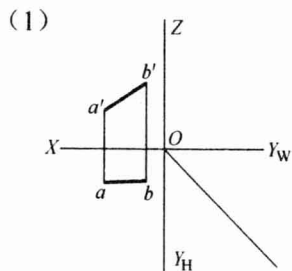
2-2 直线的投影

班级

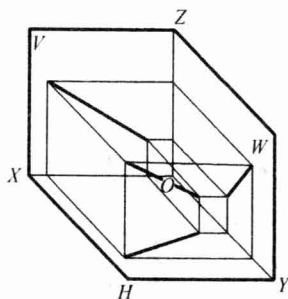
学号

姓名

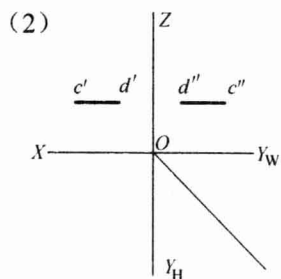
1. 根据下列直线的两面投影，判断直线对投影面的相对位置（填空），作出直线的第三投影，并在直观图中标出对应直线的题号（填空）和符号。



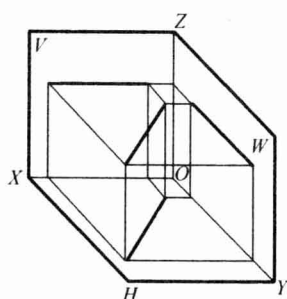
_____线



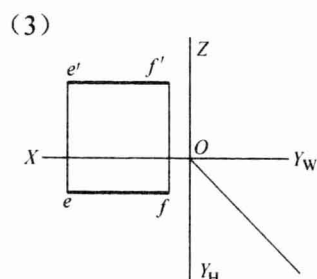
()



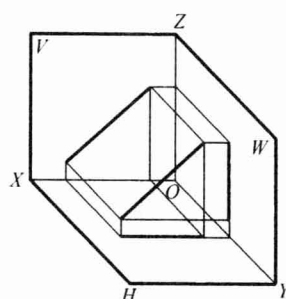
_____线



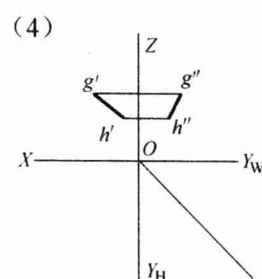
()



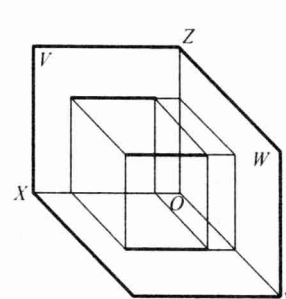
_____线



()



_____线



()