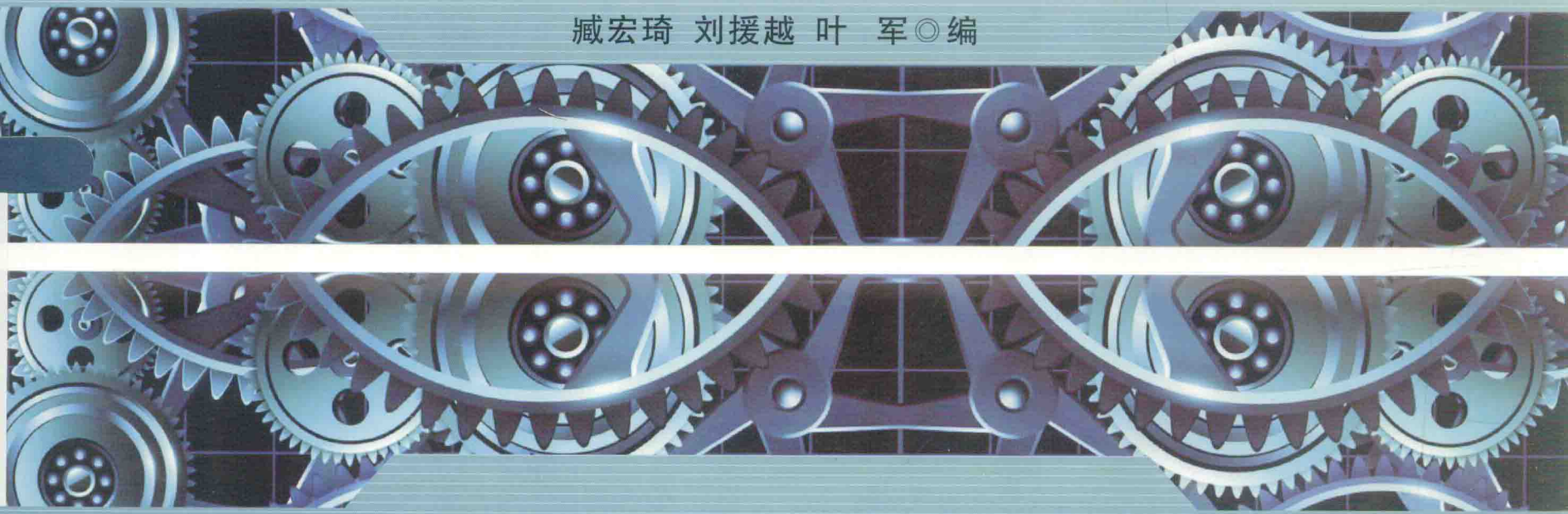


高等学校网络教育规划教材



画法几何与机械制图习题集 (上)

臧宏琦 刘援越 叶 军◎编



西北工业大学出版社

高等学校网络教育规划教材

画法几何与机械制图习题集

(上)

臧宏琦 刘援越 叶 军 编

西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

画法几何与机械制图. 上/臧宏琦, 刘援越, 叶军编. —西安: 西北工业大学出版社, 2014. 8
ISBN 978-7-5612-4071-7

I. ①画… II. ①臧… ②刘… ③叶… 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(2014)第 188357 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072

电 话: (029)88493814 88491757

网 址: www.nwpup.com

印 刷 者: 兴平市博闻印务有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 21.75

字 数: 393 千字

版 次: 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元(套)

前 言

本书是笔者在总结了多年的网络课程教学经验的基础上,由西北工业大学网络教育学院规划编写的。本书配有《画法几何与机械制图习题集》。

本书针对工程制图具有设计和制造领域各专业技术基础课程的性质,以及网络教育面向应用型工程技术人才培养的目标,充分考虑成人业余学习的特点,在内容选取方面遵照国家课程指导大纲的要求,以课程培养目标为导向,以拓宽面向、深度适中、注重空间想象与表达能力和绘图实践能力培养为基本原则。内容体系力求层次分明,内容连贯,包括:制图的基本知识;正投影的基本知识;点、线、面的投影;立体及立体的截交与相贯;组合体的绘制;轴测投影;工程形体的图样表达方法等。通过本教材的学习,使学生掌握工程制图的基本知识和分析、解决工程问题的基本技能,提高学生的基本素质、工程意识及实践能力。

在配套的习题集中给出了相应的训练练习,编排顺序与教材一致。

习题集的编者依次为:臧宏琦编写绪论、第1章,第6~10章,刘援越编写第2~5章、第11章,叶军编写第12章。

在本书的编写过程中参考了国内同类著作,特向有关作者表示感谢。

全书由臧宏琦统稿,西北工业大学孙根正教授对本书提出了许多宝贵意见,在此谨致谢意。

由于经验和水平有限,书中难免有些疏漏与不足,恳请读者批评指正。

编 者

2014年5月于西安

目 录

第 1 章	制图的基本知识	1
第 2 章	投影的基本知识	7
第 3 章	点、直线和平面的投影	10
第 4 章	直线与平面、平面与平面的相对位置	23
第 5 章	投影变换	30
第 7 章	立体	35
第 8 章	平面、直线与立体相交	37
第 9 章	立体与立体相交	42
第 10 章	组合体	49
第 11 章	轴测投影	62
第 12 章	工程形体的表达方法	65

作业一 字体、线型练习

1. 目的

- (1) 掌握国家标准规定的字体书写方法和图线画法。
- (2) 初步掌握草图画法。

2. 内容

- (1) 按国家标准的规定做字体书写练习和线型练习。第1, 2题做在作业本上。
- (2) 线型练习, 按照所给图形以1:1比例绘制A4铅笔图一张。
- (3) 做草图练习, 将第4题做在作业本上。

3. 要求

- (1) 字体练习, 注意做到: 字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。
- (2) 线型练习要按国家标准规定画线, 注意图线均匀, 图面布置合理。
- (3) 草图练习要注意: 比例正确, 图面工整, 画线用力均匀, 横平竖直, 曲线光顺。

4. 步骤

做线型练习和草图练习时应按以下步骤:

- (1) 确定绘图比例。
- (2) 做幅面布置。
- (3) 画出中心线和定位线。
- (4) 画底稿。
- (5) 检查加深。

第 1 章

制图的基本知识

班级

学号

姓名

1-1 按国家标准 (GB/T 14691-1993) 的规定做字体书写练习。

0123456789

0123456789

铸造圆角其余机械制图基准长宽高字体

第 1 章

制图的基本知识

班级

学号

姓名

1-2 按国家标准 (GB/T 14691-1993) 的规定做字体书写练习。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZRR ϕ

西北工业大学网络学院审核校审图格式例

第 1 章

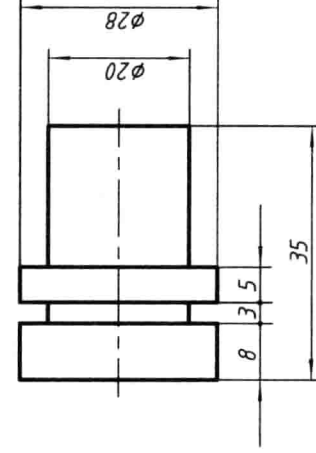
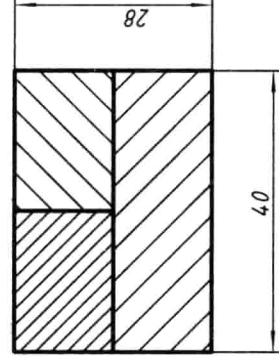
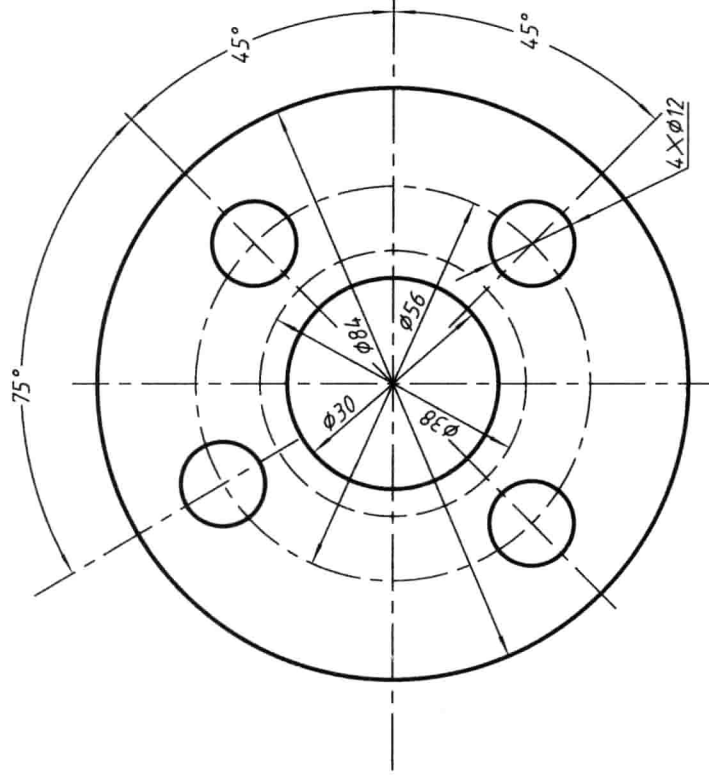
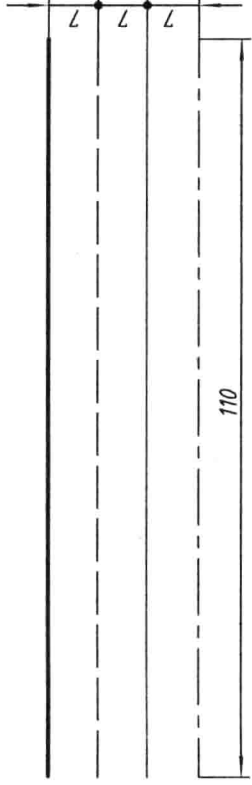
制图的基本知识

班级

学号

姓名

1-3 线型练习。



第 1 章

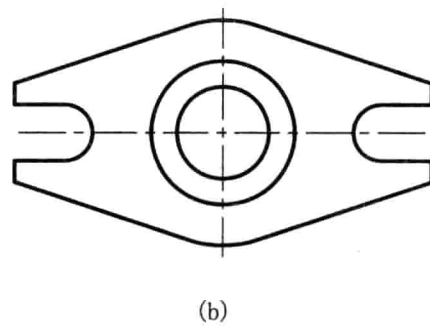
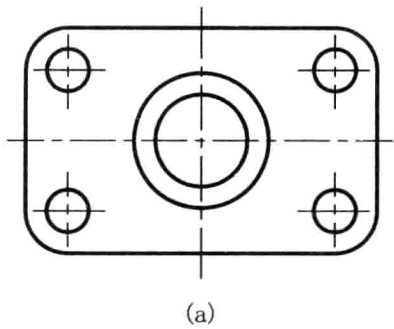
制图的基本知识

班级

学号

姓名

1-4 按给出的图样徒手绘制草图。



第 1 章

制图的基本知识

班级

学号

姓名

作业二 圆弧连接

1. 目的

- (1) 继续熟悉绘图工具和仪器的使用方法。
- (2) 学习平面图形的作图方法与步骤以及平面图形的尺寸标注。
- (3) 掌握圆弧连接的作图方法。

2. 内容

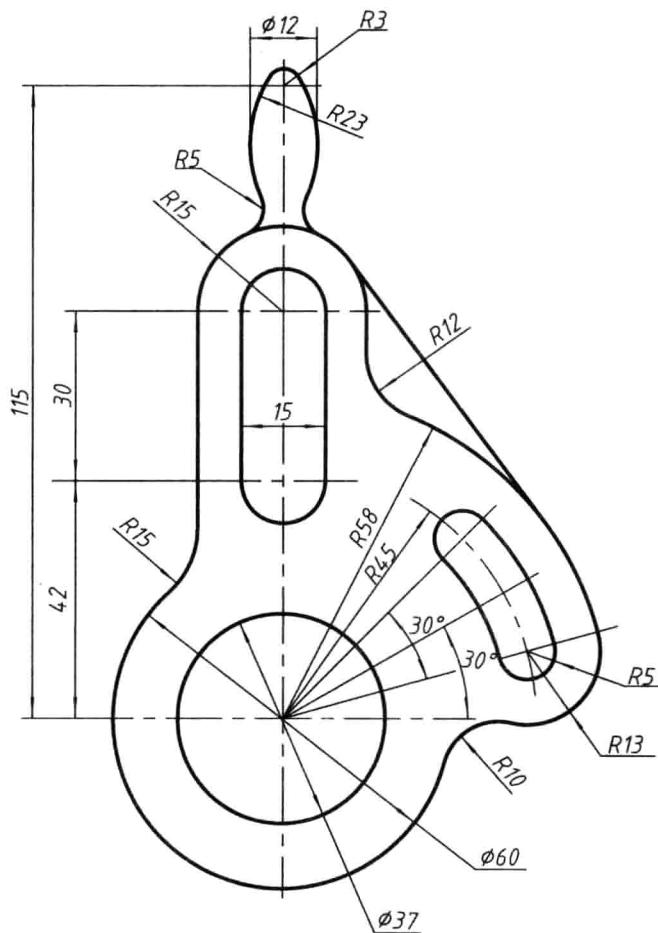
按照所给图形,以1:1比例绘制A3铅笔图一张并标注尺寸。

3. 要求

- (1) 学习图面布置,计算所画图形所占位置(包括标注尺寸所占的位置),用底稿线画出欲占位置范围,注意图面布置要均匀,争取合理美观。
- (2) 按照圆弧连接的作图方法,求出各连接弧的圆心、公切点,连接要准确,过渡要光滑。
- (3) 尺寸数字大小要一致,均为3.5号字,尺寸箭头按要求正确画出。

4. 步骤

- (1) 绘图前应对所画图形仔细分析研究,以确定正确的作图步骤。
- (2) 画出图形的中心线以及已知线段的底稿。
- (3) 求出各连接弧的圆心、公切点(用底稿线标出),画出连接弧的底稿。
- (4) 加深前应认真检查底稿,然后按先大圆弧后小圆弧最后直线的顺序,并从左到右,从上到下,依次加深图形。
- (5) 标注尺寸,打格书写仿宋字。



第 1 章

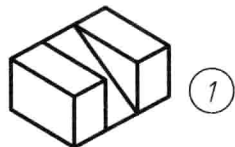
制图的基本知识

班级

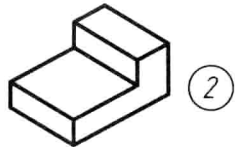
学号

姓名

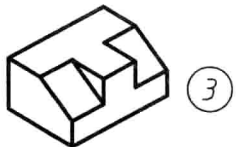
2-1 找出与立体图对应的三面投影图，并将其编号填入圆圈内。



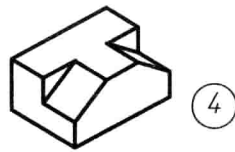
①



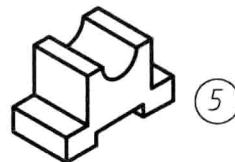
②



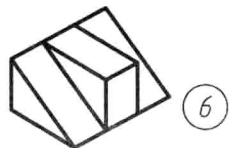
③



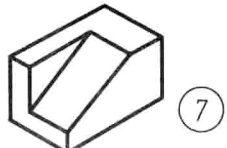
④



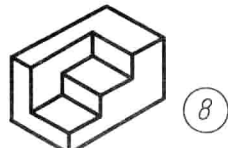
⑤



⑥



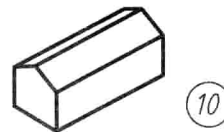
⑦



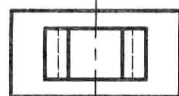
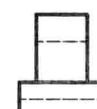
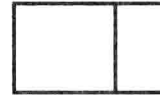
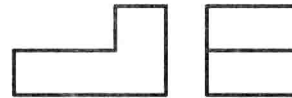
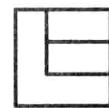
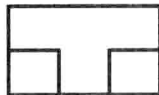
⑧



⑨



⑩



第 2 章

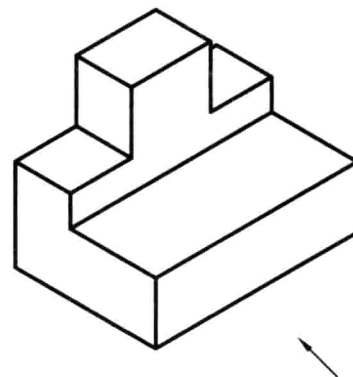
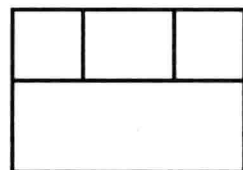
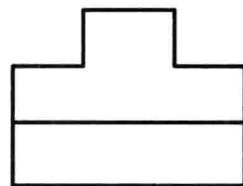
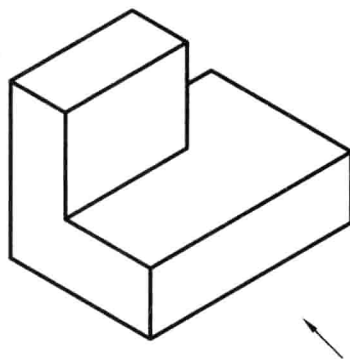
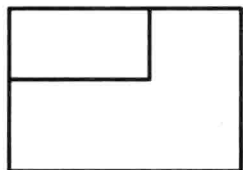
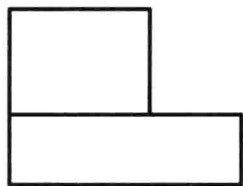
投影的基本知识

班级

学号

姓名

2-2 补画物体的第三投影。



第 2 章

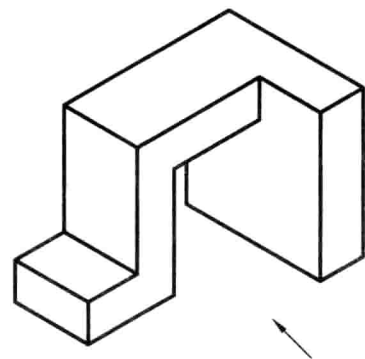
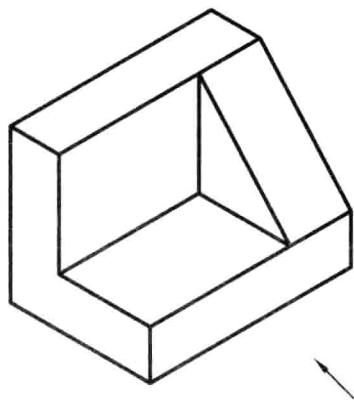
投影的基本知识

班级

学号

姓名

2-3 根据立体图，画出物体的三面投影图（尺寸直接由立体图量取）。



第 2 章

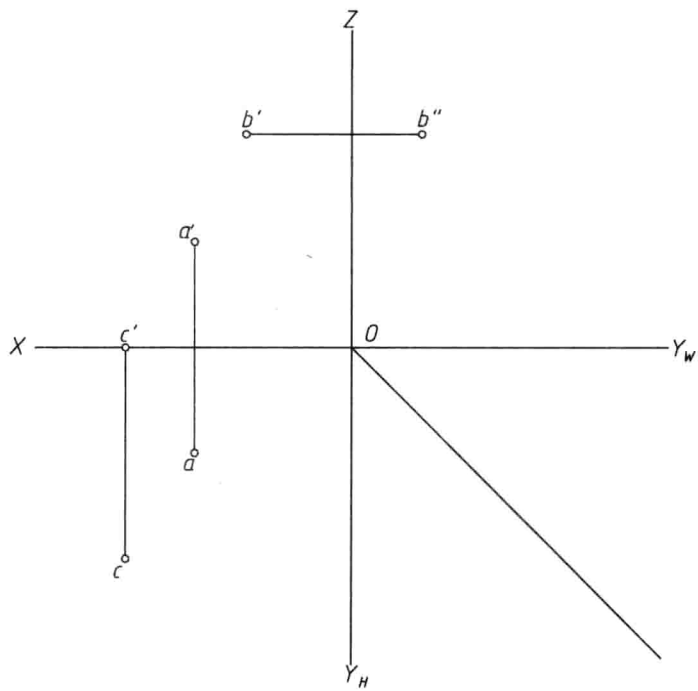
投影的基本知识

班级

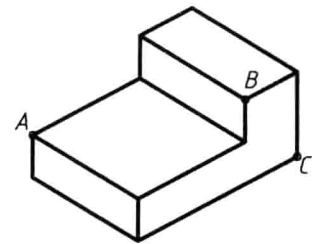
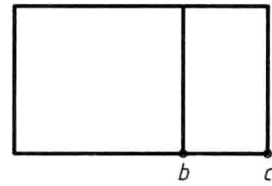
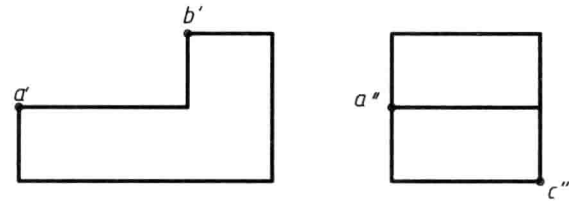
学号

姓名

3-1 已知各点的两面投影，求作第三投影。



3-2 已知立体上各点的两面投影，完成第三面投影。



第 3 章

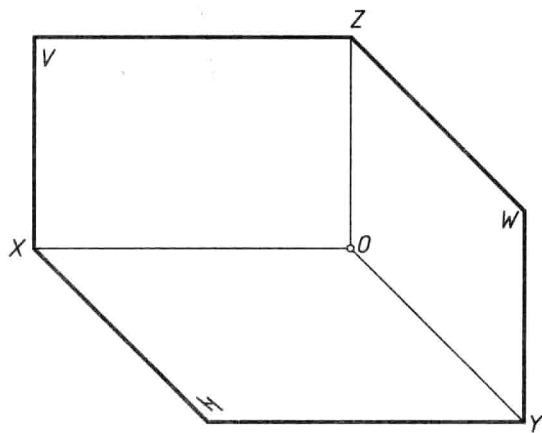
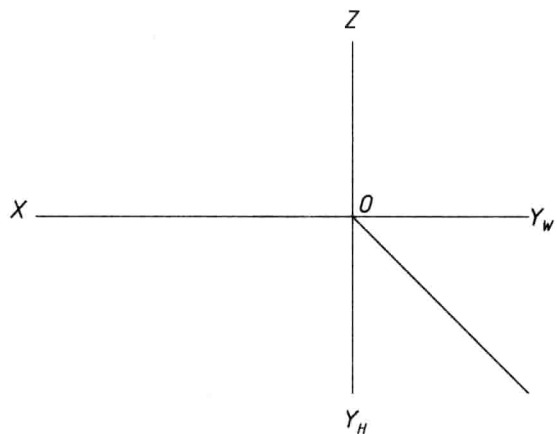
点、直线和平面的投影

班级

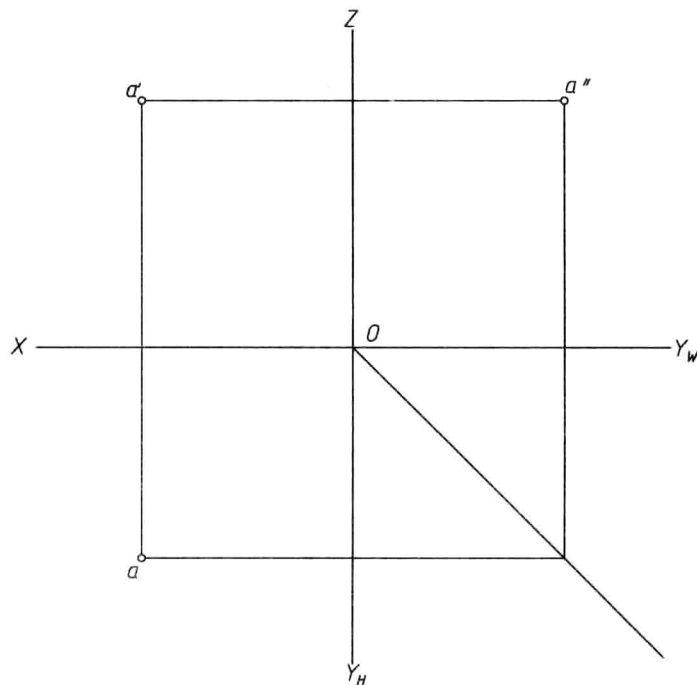
学号

姓名

3-3 已知 $A(30, 20, 10)$, $B(15, 10, 25)$ 两点坐标, 求作 A, B 两点的三面投影图和立体图。



3-4 已知点 B 在点 A 正右方 15mm , 点 C 在点 A 正后方 10mm , 点 D 在点 A 正下方 20mm , 求作 B, C, D 的投影。



第 3 章

点、直线和平面的投影

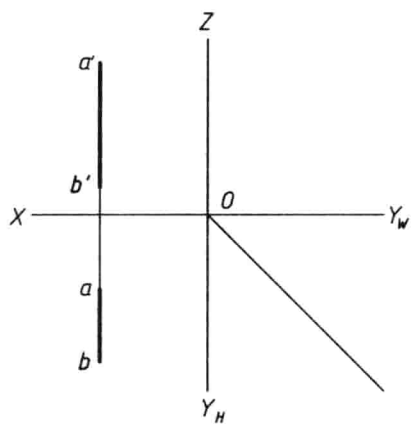
班级

学号

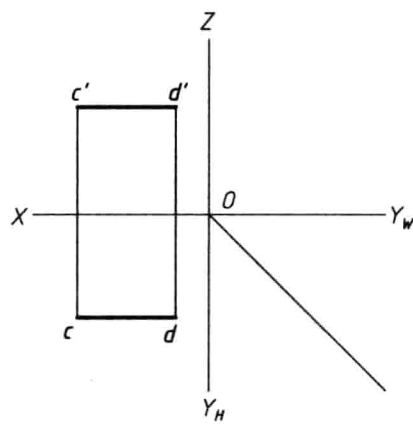
姓名

3-5 已知下列各直线的两面投影, 求作第三投影, 并在横线上写出该直线对投影面的相对位置。

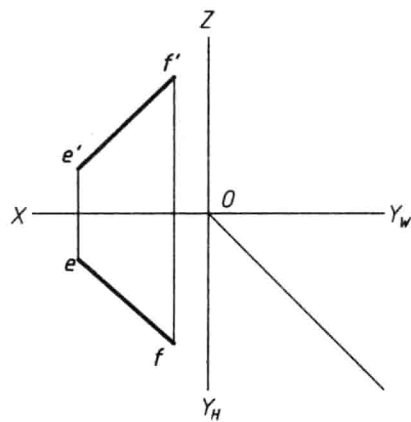
(a)



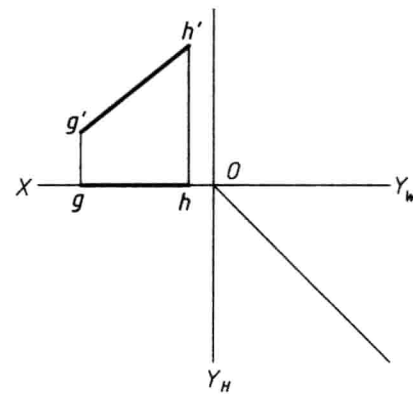
(b)



(c)



(d)



第 3 章

点、直线和平面的投影

班级

学号

姓名