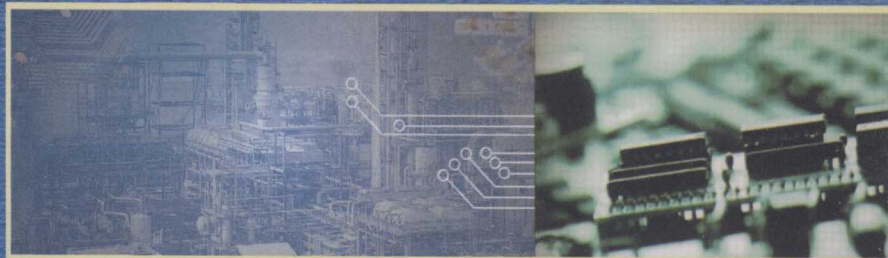


高职高专“十二五”规划教材

电气工程制图习题集

DIANQIGONGCHENGZHITUXITJI

主 编 李晓玲 蓝汝铭



西北工业大学出版社

TM02
7/1

本课程是本专业、机械类、能源动力类、材料类、环境工程类、生物工程类、食品科学与工程类、轻工类、纺织类、服装类、艺术设计类、管理类、经济类、法学类、医学类、教育学类、文学类、历史学类、哲学类、社会科学类、自然科学类、交叉学科类等专业的必修课程。本课程旨在使学生掌握工程制图的基本理论和基本技能，培养学生的空间想象能力和工程实践能力，为学生后续课程的学习和从事本专业工作打下坚实的基础。

电气工程制图习题集

主编 李晓玲 蓝汝铭
编者 蓝汝铭 王鹏 李晓玲

一、本课程的学习目的

“电气工程制图”是工科专业必修的一门基础课程。本课程的主要目的是：使学生掌握工程制图的基本理论和基本技能，培养学生的空间想象能力和工程实践能力，为学生后续课程的学习和从事本专业工作打下坚实的基础。本课程要求学生能够识读和绘制各种工程图样，包括机械图样和电气图样。通过本课程的学习，学生应能够熟练运用国家标准进行工程制图，并能够根据图样进行分析和设计。

二、本课程的学习内容和基本要求

通过本课程的学习，应达到下列知识和能力的要求：

- (1) 了解国家制图标准，养成自觉遵守国家制图标准的良好习惯。
- (2) 具备绘制简单平面图形和轴测图的能力，能正确使用各种制图工具。
- (3) 培养初步的空间想象能力，能够根据视图想象出物体的形状。
- (4) 掌握绘制和识读简单机械图样和电气图样的能力，了解国家标准对各种图样的规定。

三、本课程的学习方法

“电气工程制图”是一门实践性较强的课程，在学习过程中应注重理论与实践相结合。学生应通过大量的练习来提高自己的绘图能力，同时应加强对国家标准的学习和理解。教师应通过讲解、示范和辅导等方式，帮助学生掌握制图的基本方法和技巧。学生应养成认真、细致、规范的学习习惯，不断提高自己的工程实践能力。

西北工业大学出版社

【内容简介】 本书是为适应高职高专院校教学改革而编写的教材之一。本书主要介绍的内容有制图基本知识与技能、投影基本知识、基本形体的投影规律、组合体、机件表达方法、标准件和常用件、电气工程图、零件图、装配图和附录等。本书配有《电气工程制图习题集》，在开设“电气工程制图”课程时可同时选用。

本书可供高职高专学校作为非机械类专业“电气工程制图”课程的教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

电气工程制图/李晓玲,蓝汝铭主编. —西安:西北工业大学出版社,2010.8

ISBN 978-7-5612-2827-2

I. ①电… II. ①李… ②蓝… III. ①电气工程—工程制图 IV. ①TM02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 122689 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:029-88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

印 刷 者:陕西向阳印务有限公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:21.875

字 数:429 千字

版 次:2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

定 价:40.00 元(含习题集)

前言

工程图样是工程技术人员表达设计思想,理解他人设计思路,从事生产加工工作的重要工具,识读和绘制工程图样是从业人员的必备技能。当前,无论是机械制造行业或者电器制造行业,都仍然摆脱不了利用工程图样对产品的形状、尺寸、材料、制造过程和热处理过程进行表达,利用工程图样描述电路原理,对电器设备的结构进行表达,因此,所有从事此行业的人员,都必须具有工程图样的绘制和识读能力,这样才能适应行业的需要。为了学习后继课程和适应将来所从事专业的需要,“电气程制图”是所有工科院校都开设的一门基础课程。

一、本课程的学习目的

“电气程制图”是工科专业必修的一门基础课程。通过本课程的学习,掌握绘制机械图样和电气图样的各种画法,这是学习本课程的主要目的。作为高等职业院校工科专业的学生,掌握各种图样的识读和绘制方法,是进一步学习后继课程和将来适应工作需要的基础。电气专业或计算机专业的学生通过工程图样可以了解设备的构造和工作原理,了解设备的电器控制原理。因此,学习各种工程图样的识读和绘制方法,也就成为电气或计算机专业的学习内容之一。

二、本课程的学习内容和基本要求

通过本课程的学习,应当了解的知识和掌握的基本技能包括以下几个方面:

- (1)了解国家制图标准,养成自觉贯彻国家制图标准的习惯;
- (2)具备绘制简单平面图形的能力,能正确使用各种绘图仪器,绘制出简单的机械图样和电气图样;
- (3)培养初步的空间想象能力,能够通过对投影图的识读,构想其立体结构;
- (4)掌握绘制和识读简单机械图样和电气图样的能力,了解国家标准有关各种机械图样和电气图样画法的规定,绘制出符合国家标准规定的各种简单机械图样和电气系统的系统图样。

三、本课程的学习方法

“电气程制图”是一门实践性较强的课程,在理论基础的指导下,进行大量的技能训练,是学习本课程的主要方法。

教学实践证明,训练识读工程图样,构思图样所表达的立体形状的能力的有效方法是根据图样的描述制作出立体模型。建议在本课程学习过程中,读者应尽可能采用在各种材料制作出图样中描述的立体模型。当开始学习时,制作模型尺寸大小不做严格要求,只要制作出的模型与图样中描述的模型形状一样即可。用工程图样将自己的设计思路表达出来,对工程技术人员来说,就如同用文字将自己的想法写在纸上一样,是必须具备的能力。为了具备这种能力,在学习“电气工程制图”的过程中必须有大量的训练,要求每一个学习者,对此应当有一定的思想准备。

由于本课程的教学和实践内容是与生产实践紧密结合的,因此,学生应该在生产实习等教学环节中,注意生产车间里图样的表达和绘制方法,并通过对图样在生产实践中作用的了解,能够较好地掌握图样的绘制和阅读方法,养成自觉贯彻国家制图标准的习惯。

学生在校学习期间,将有多次在工厂中实习的机会,学生可利用这些机会,认真观察生产实践中工程图样的绘制与课堂教学内容的差别,只有这样,才能真正提高工程图样的绘制和识读能力,尽快适应将来工作的需要。

日益进步的生产技术在引起生产形式变化的同时,也引起高职高专学校教学内容和教学方法的改革,“电气工程制图”课程也不例外。本书是从“适用、够用”的要求出发,为适应非机械类专业的“电气工程制图”课程教学改革的需要编写而成的。

鉴于当前各高职高专学校教学改革发展变化较大,各学校对“电气工程制图”课程教学课时和教学内容要求有相当大的差距。当使用本书时,可根据各自的需要适当删减,例如齿轮、弹簧、销、键连接等内容。目前,由于市场上所用的计算机制图软件种类繁多,本书中没有涉及计算机制图的更多内容,仅对适合用于电路设计的计算机软件的名称和作用进行了介绍。

本书中涉及制图标准的内容,均采用了新公布的国家制图标准。由于经济一体化日益增强,对外交往日益增多,学生在将来的工作中,接触采用第三角投影法绘制工程图样的可能性越来越大,因此本书还介绍了英、美、日等国家采用的第三角投影法绘图标准,各学校在教学中可根据课时,考虑是否列入教学内容。

本书适合 30~45 学时非机械类专业“电气工程制图”课程教学采用,适用于电机电气、计算机等相关专业教学对象。本书由李晓玲、蓝汝铭担任主编。参加编写的有蓝汝铭(第 1,2,3,4 章及附录),王鹏(第 5,6 章),李晓玲(第 7,8,9 章);《电气工程制图习题集》中各章节内容由各位参加编写的人员对应各自负责的章节进行编写。

由于编者水平和认识有限,书中难免有不妥之处,欢迎读者批评指正。

编者

2009 年 10 月

目 录

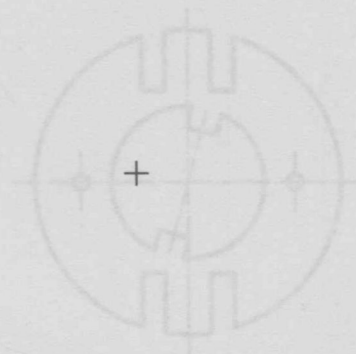
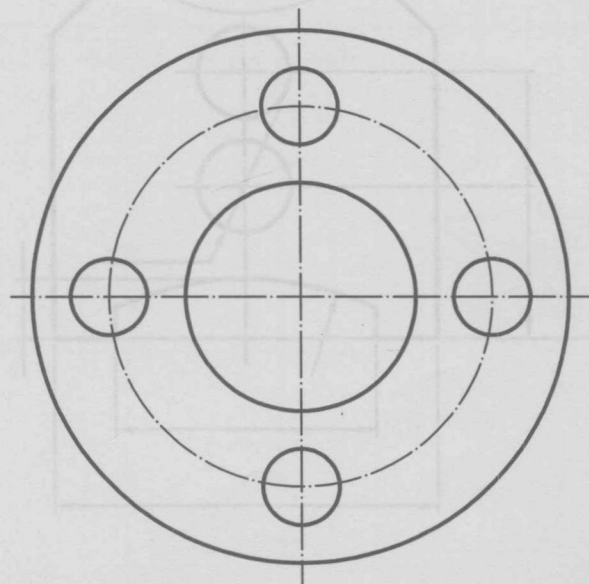
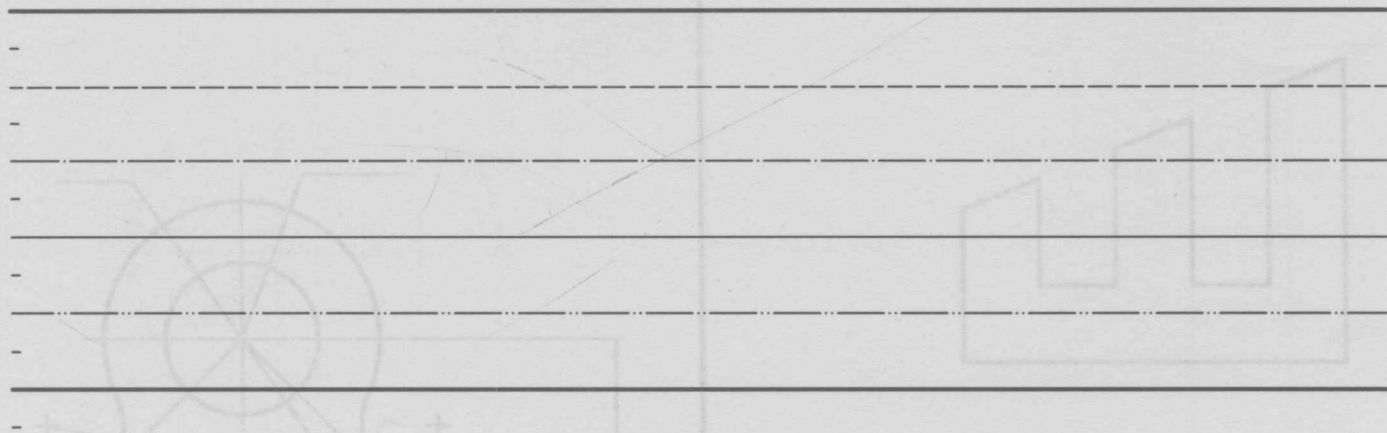
第 1 章	制图基本知识与技能	1
第 2 章	投影基本知识	7
第 3 章	基本形体的投影规律	14
第 4 章	组合体	16
第 5 章	机件表达方法	26
第 6 章	标准件和常用件	41
第 7 章	电气工程图	48
第 8 章	零件图	51
第 9 章	装配图	55

1-1 文字书写练习。图线 and 图形。

机 械 制 图 国 家 标 准 技 术 要 求 比 例 尺 寸 标 注 文 字 书 写

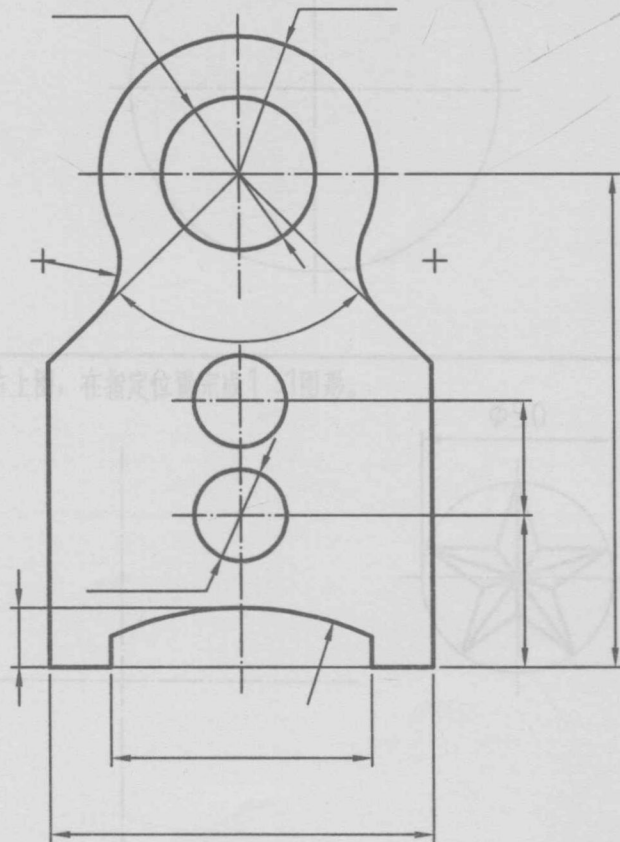
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H K L M N P Q R S T U V W X Y Z Ø I II

1-2 在指定位置绘制图线和图形。



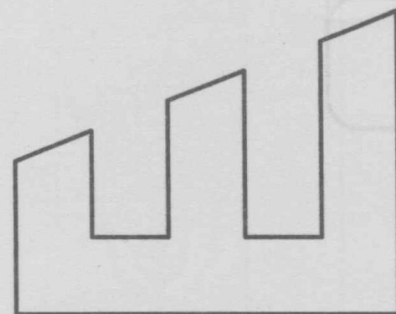
1-3 完成图形的尺寸标注。

(1) 做圆内接正六边形。

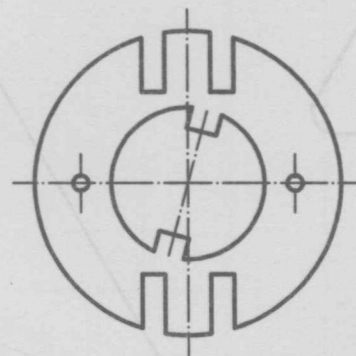


(3) 参照右图，在指定位置画圆。

(2) 根据小图尺寸1:1绘制等腰角的矩形。

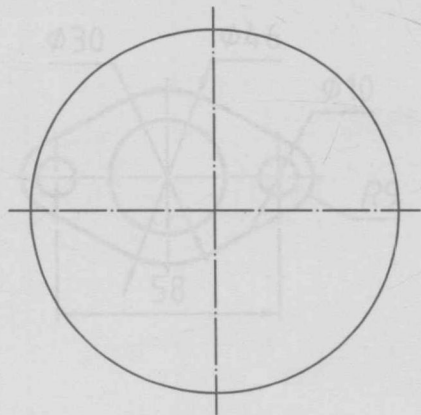


(4) 根据小图尺寸为大圆三角形绘制圆角。

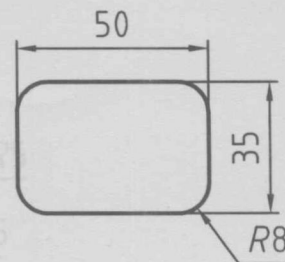


1-4 完成指定图形。

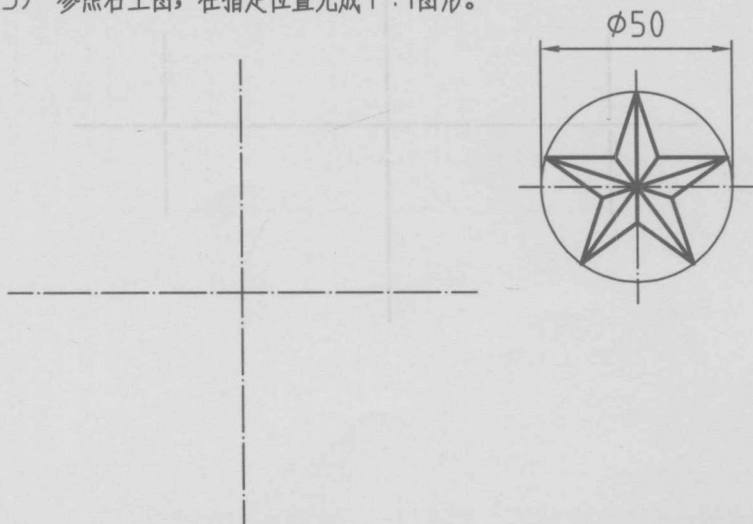
(1) 做圆内接正六边形。



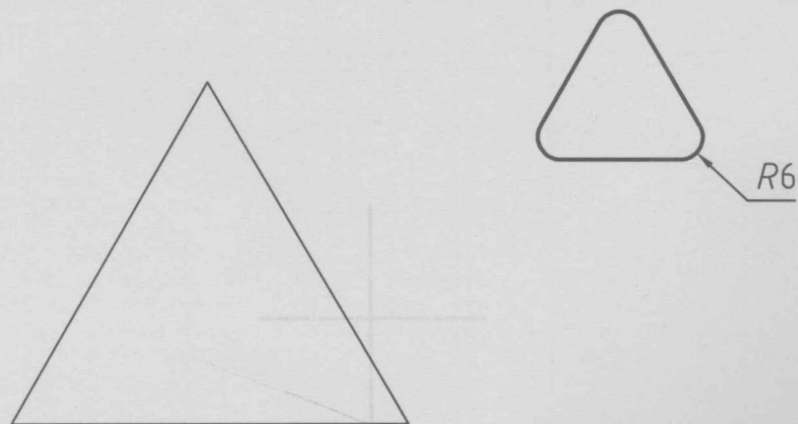
(2) 根据小图尺寸1:1绘制带圆角的矩形。



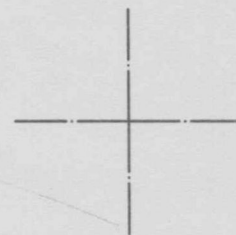
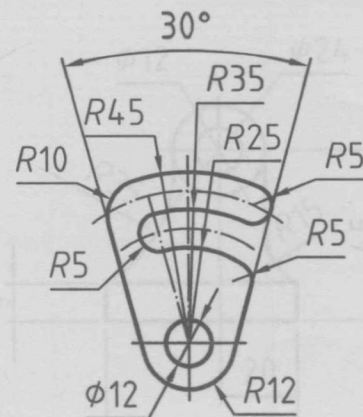
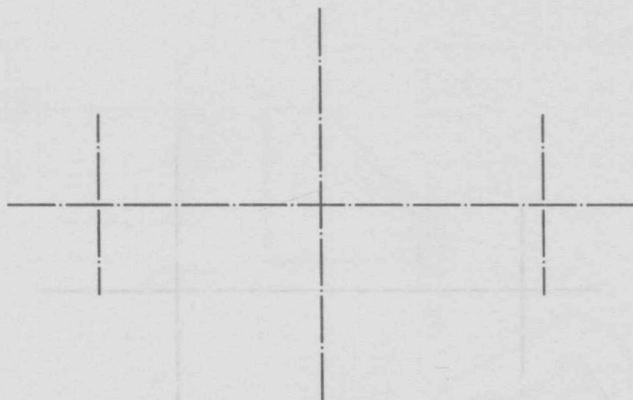
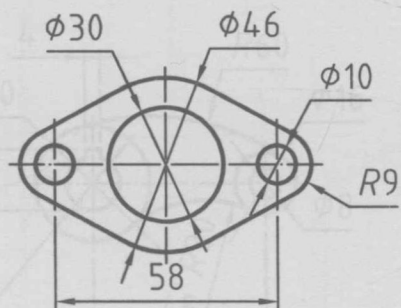
(3) 参照右上图，在指定位置完成1:1图形。



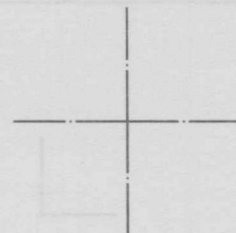
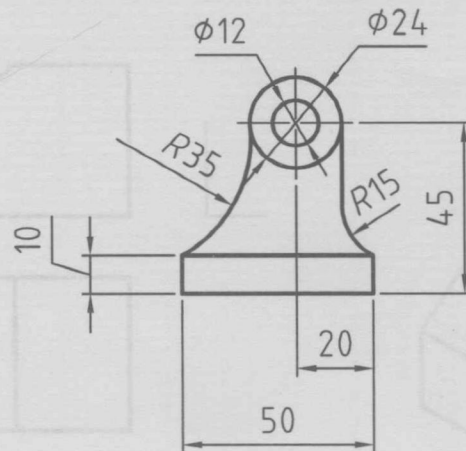
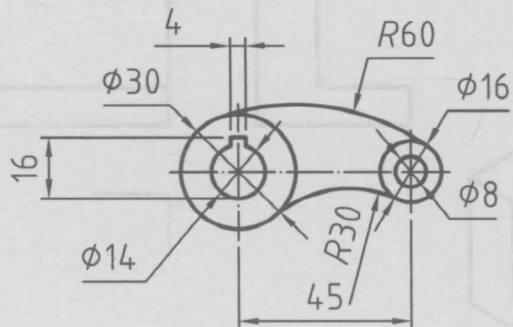
(4) 根据小图尺寸为大图三角形绘制圆角。



1-5 根据小图完成大图。

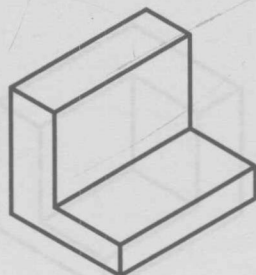
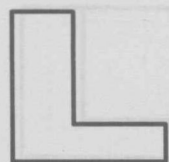
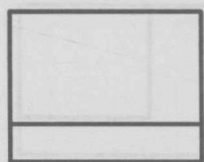


1-6 根据小图完成大图。

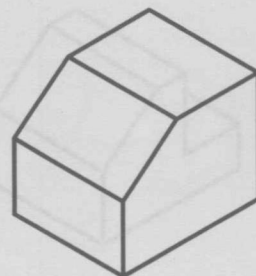
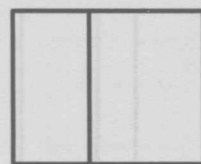
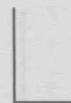
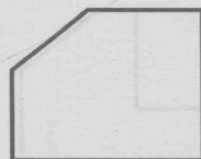


2-1 根据立体图补画第三视图。

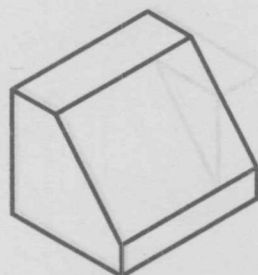
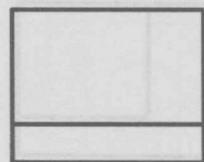
(1)



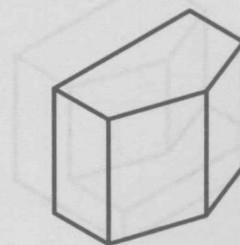
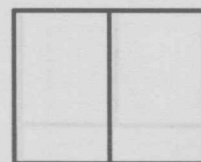
(2)



(3)

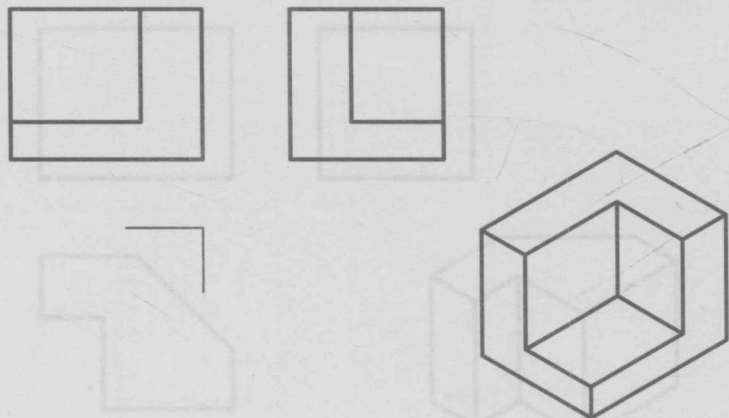


(4)

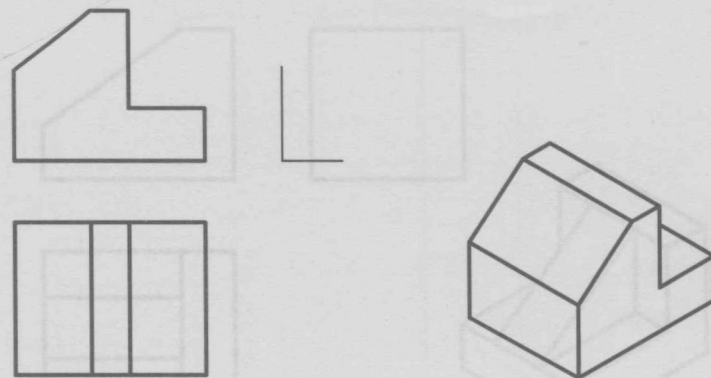


2-2 根据立体图补画第三视图。

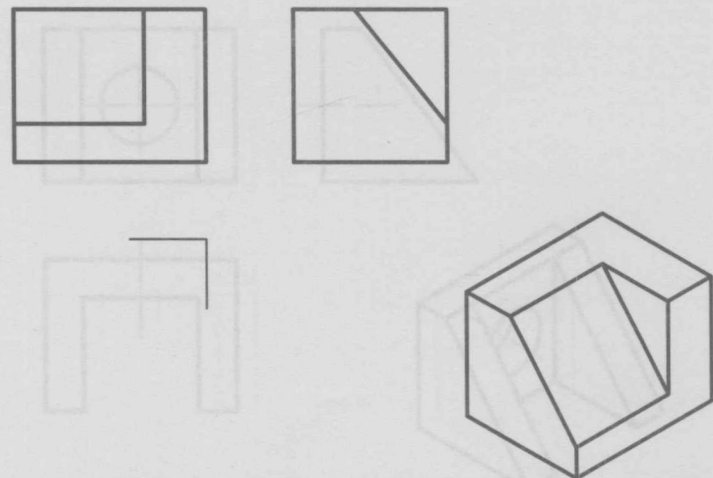
(1)



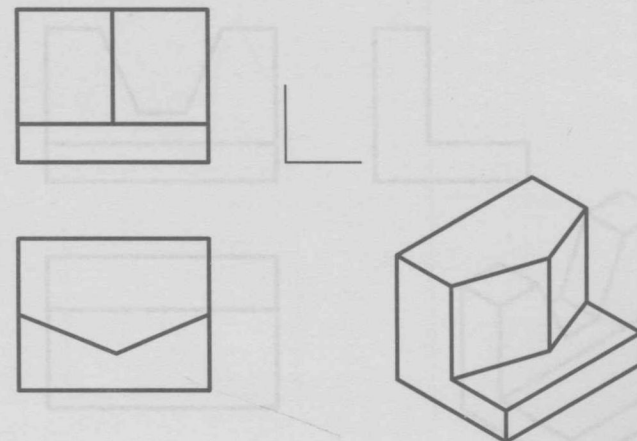
(2)



(3)

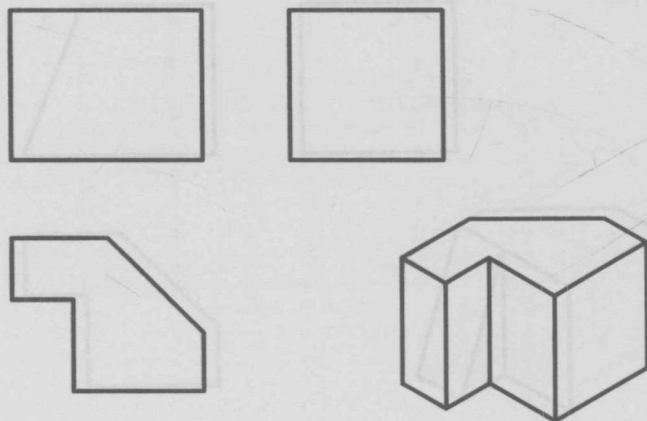


(4)

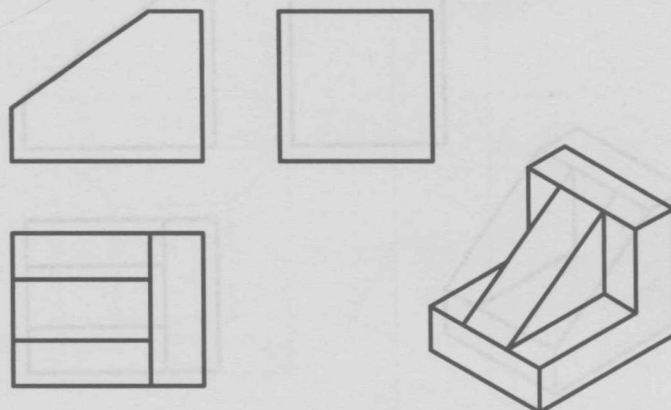


2-3 根据轴测图补画视图中的漏线。

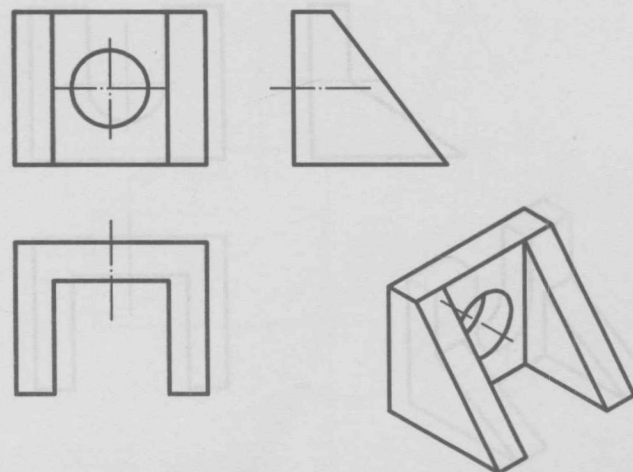
(1)



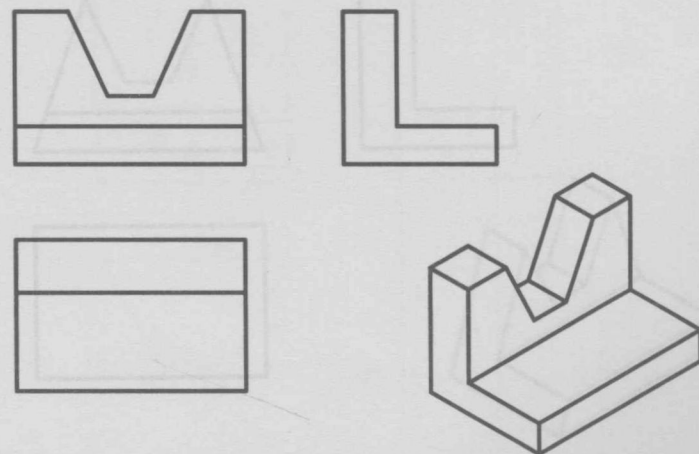
(2)



(3)

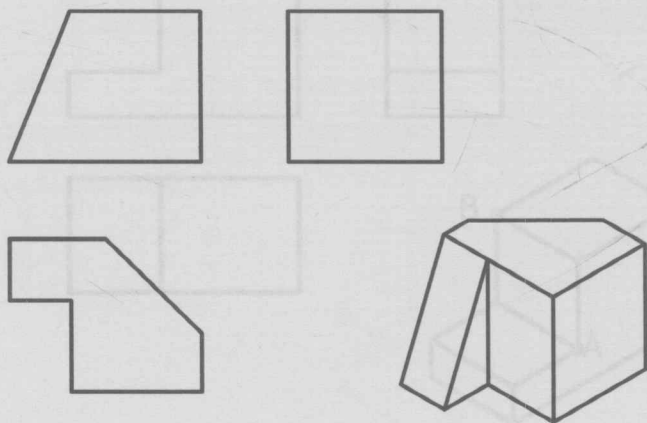


(4)

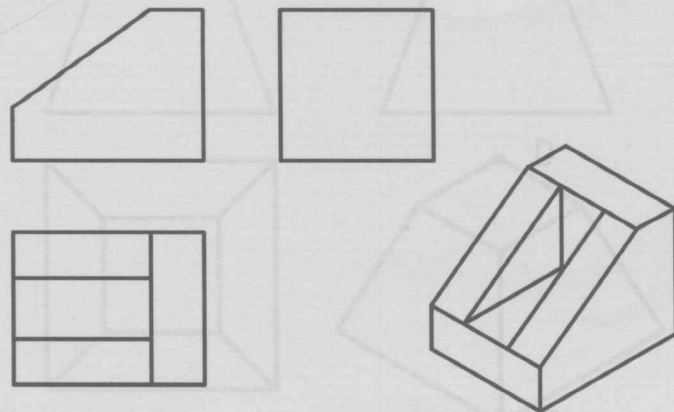


2-4 根据轴测图补画视图中的漏线。

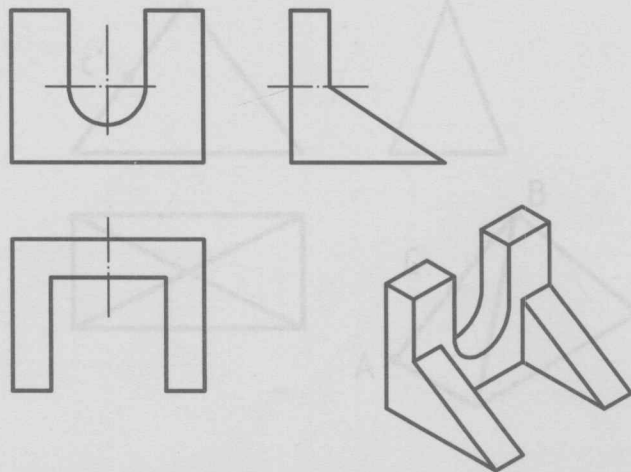
(1)



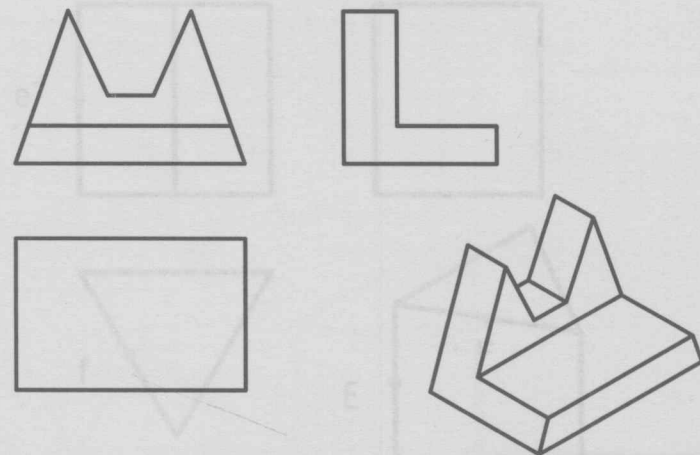
(2)



(3)

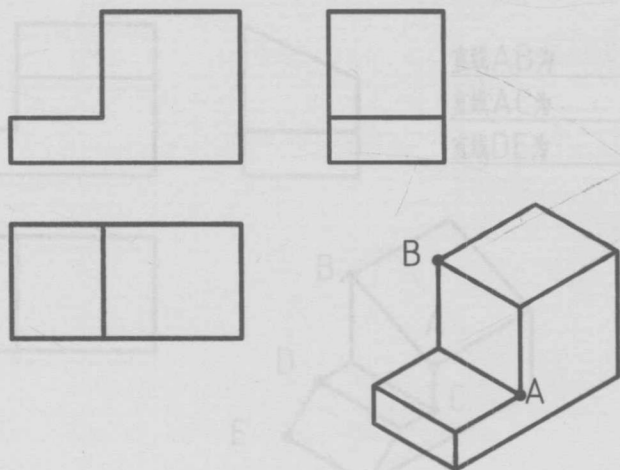


(4)

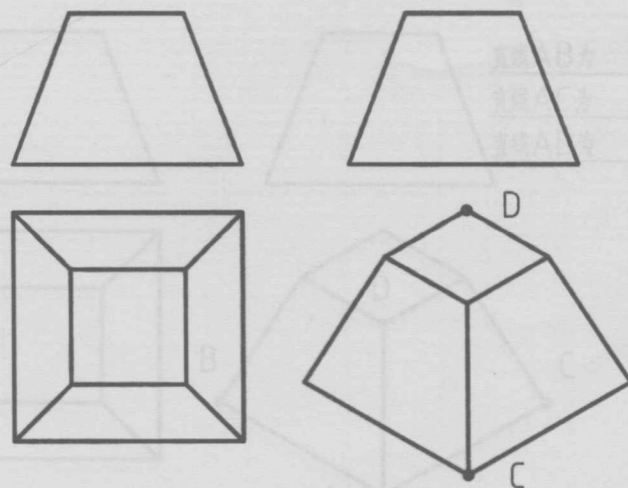


2-5 根据立体图中各点的名称为三视图中点的投影进行标记。

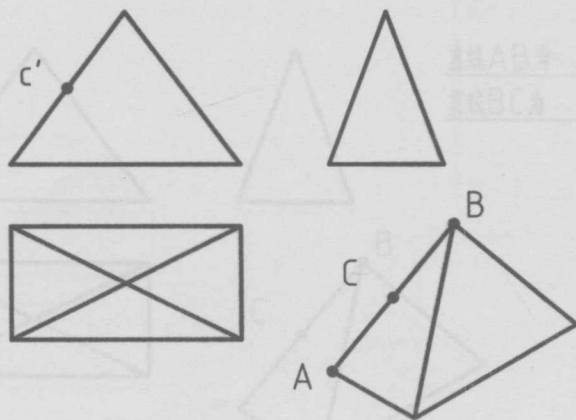
(1)



(2)



(3)



(4)

