



中国机械工程学科教程配套系列教材
教育部高等学校机械设计制造及其自动化专业教学指导分委员会推荐教材

机械制图习题集

(机械类、近机械类专业适用)

主 编 许纪倩 万 静
副主编 杨 皓 和 丽

中国机械工程学科教程
China Mechanical Engineering Curricula
中国机械工程学科教程

清华大学出版社

清华大学出版社



中国机械工程学科教程配套系列教材
教育部高等学校机械设计制造及其自动化专业教学指导分委员会推荐教材

机械制图习题集

(机械类、近机械类专业适用)

主 编 许纪倩 万 静
副主编 杨 皓 和 丽

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本习题集根据教育部工程图学教学指导委员会最新修订的《高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来大学机械制图课程教学的发展需求,在精选并继承了北京科技大学机械类专业与其他院校长期积累的各类练习题题型基础上,加入新的题型编写而成。与清华大学出版社出版的《机械制图》教材(万静、许纪倩主编)配套使用。为适应不同层次学生学习上的需要,在难度较大的题目前标注了“*”号。

本习题集既可供机械类、近机械类专业的学生使用,也可供工程技术人员参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/许纪倩,万静主编.--北京:清华大学出版社,2011.7

(中国机械工程学科教程配套系列教材暨教育部高等学校机械设计制造及其自动化专业教学指导分委员会推荐教材)

ISBN 978-7-302-24787-6

I. ①机… II. ①许… ②万… 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(2011)第 030816 号

责任编辑:庄红权

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:420×297 印 张:13.5

版 次:2011年7月第1版 印 次:2011年7月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:22.00元

产品编号:034636-01

前 言

本习题集根据教育部工程图学教学指导委员会最新修订的《高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来大学机械制图课程教学的发展需求,在精选并继承了北京科技大学机械类专业与其他院校长期积累的各类练习题题型基础上,加入新的题型编写而成。与清华大学出版社出版的《机械制图》教材(万静、许纪倩主编)配套使用。

本习题集的主要特点如下:

- (1) 加强画法几何与机械制图之间的理论与实际联系,强调基础理论应以实用为目的的指导思想,选题注重基本概念灵活应用、解题思路的开阔与启发性。
- (2) 新增选择题、判断题、改错题和互补构形设计等题型,使题目类型更具多样性,加大了运用基础知识解题的难度,强化了对学生创意构形设计能力的培养。
- (3) 对现代计算机辅助设计软件的二维、三维设计绘图方法的学习使用在习题中贯穿始终,要求学生在课程学习期间不断线。在后期的实践教学中编写了集中测绘指导书,对将徒手草图、轴测图、三维计算机实体造型设计转换为二维零件与装配工程图等综合性应用具有实际指导作用。
- (4) 贯彻了最新的机械制图国家标准及与制图有关的其他标准。

在内容安排上,力求从学生的认知规律出发,遵循从三维立体到二维图形的认知规律,难易程度成梯度编排,以利学生循序渐进地练习解题,达到加深理解、巩固和掌握课程知识的目的,并在每个阶段学习结束后,添加了阶段自我检测试题,可考察学生对相关知识的综合灵活运用能力。

为适应不同层次学生学习上的需要,在难度较大的题目前标注了“*”号。

全书均采用 AutoCAD 绘制,图形标准规范、图面清晰开阔,适合机械类学生对复杂题型的图解要求。

本习题集由北京科技大学许纪倩、万静、杨皓、和丽、陈平、杨光辉、张苏华、陈华、许倩、樊百林、李晓武编写,其中许纪倩、万静为主编,杨皓、和丽为副主编。

本习题集在编写过程中,得到各方面关心和帮助,对此,我们表示衷心感谢。限于我们水平有限,书中不妥之处,欢迎提出宝贵意见。

编 者

2010年11月

目 录

1 基本手法练习	1	12 剖视图和断面图综合练习	49
1.1 作业说明及基本手法	1	阶段自我测试试题(二)	60
1.2 工程字体练习	2	13 正等轴测图	62
1.3 Inventor 二维练习与平面图形分析及尺寸标注	3	14 第三角投影	63
2 机械制图入门	4	15 展开图	64
3 点线面的投影	15	16 螺纹及螺纹联接件	65
3.1 点的投影	15	17 表面结构要求和尺寸标注	69
3.2 直线的投影	16	18 零件图	70
3.3 平面的投影	18	19 常用件	75
4 直线、平面的相对位置	20	阶段自我测试试题(三)	78
5 投影变换	23	20 装配图	81
阶段自我测试试题(一)	25	20.1 零件与部件装配的工艺结构	81
6 曲面及面上取点	27	20.2 极限与配合、几何公差	82
7 平面与立体相交	28	20.3 拼画装配图	86
8 两曲面立体相贯	32	20.4 集中测绘指导书	91
9 截交、相贯综合练习	36	20.5 读装配图与拆画零件图	93
10 组合体	38	阶段自我测试试题(四)	99
11 机件的表达方法	45	参考文献	102

1. 目的
学习机械制图国家标准的基本规定。学习绘图工具的使用方法以及尺规绘图的基本操作方法和技能。
2. 要求
 - (1) 基本掌握常用绘图工具的使用方法以及尺规绘图的基本操作方法和技能(包括布图、打底稿、加深等)。
 - (2) 熟悉机械制图国家标准关于图纸幅面、图线、比例、字体、尺寸注法和剖面符号的规定。
 - (3) 学会几何作图以及平面图形的画法和尺寸注法。
3. 作图练习步骤
 - (1) 将图纸用透明胶带固定在图板左下方(见图1),然后按标准幅面画出图幅边框线和图框线,并在图框的右下角画标题栏,其格式见图2(非国家标准,学生作业用简化标题栏)。
 - (2) 用细实线完成底稿,加深时线型应按先曲后直、先粗后细的顺序进行。为了提高工作效率,对于同一类线型可一起完成。
 - (3) 标注尺寸,书写文字,最后对全图进行校核。
4. 作业说明
 - (1) 本作业纸印刷制版时已缩小,作业时用 A4 号图纸按要求的比例作图。
 - (2) 标题栏内字体大小规定如下:图名和图号用 10 号字,校名用 7 号字,其余用 5 号字。
 - (3) 标题栏内的“图名”项,本次作业填写“基本手法”;“图号”填“01”;“日期”项填完成该作业的日期。

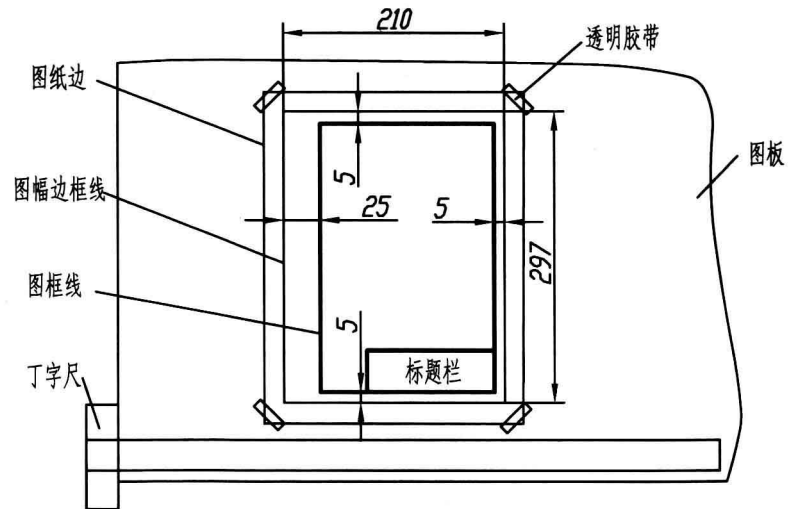


图 1

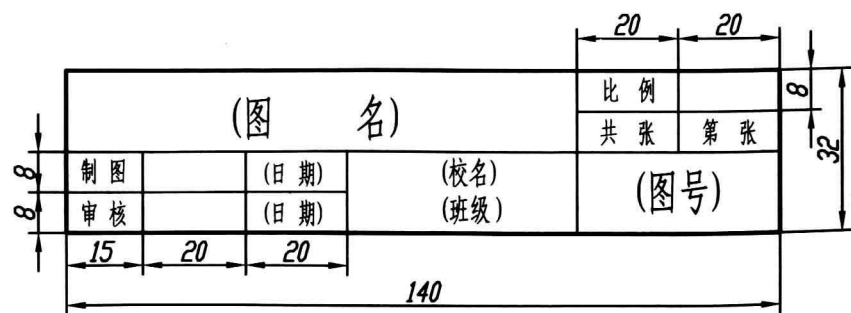
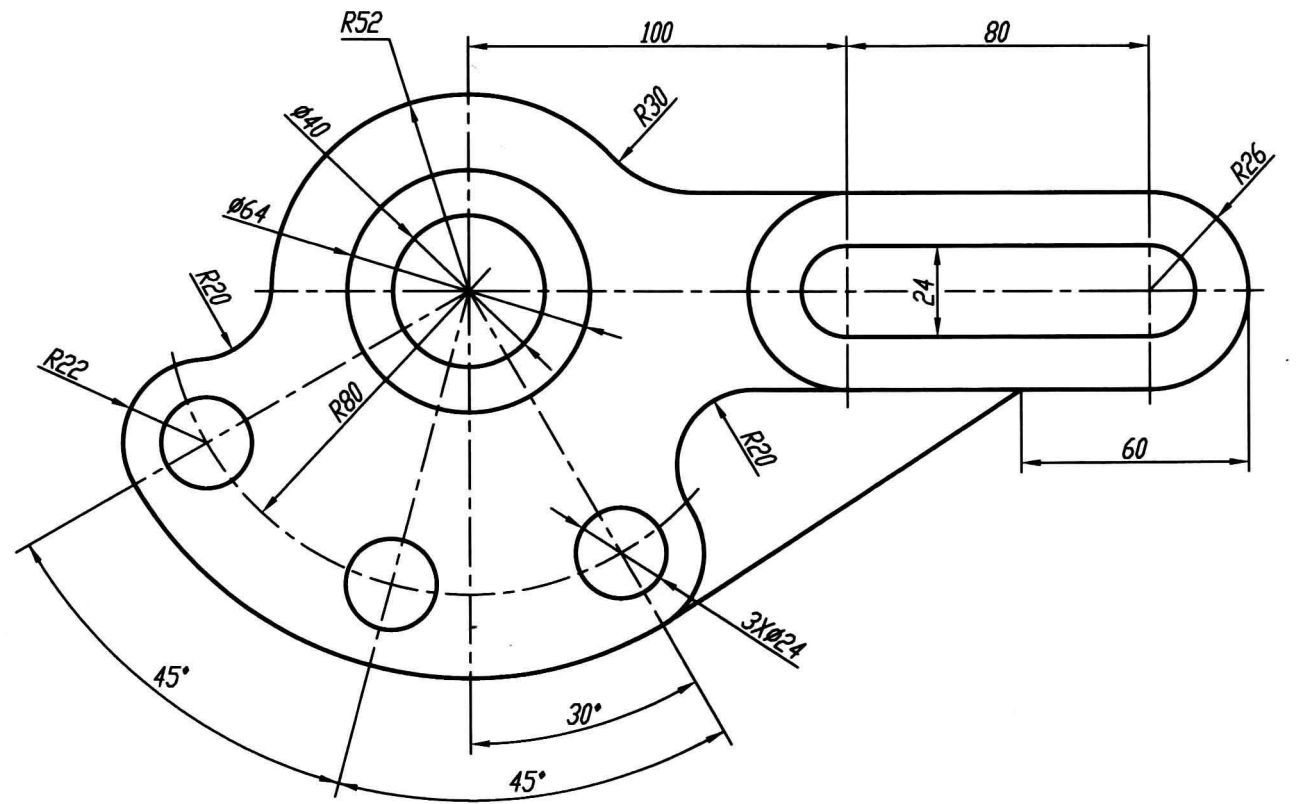
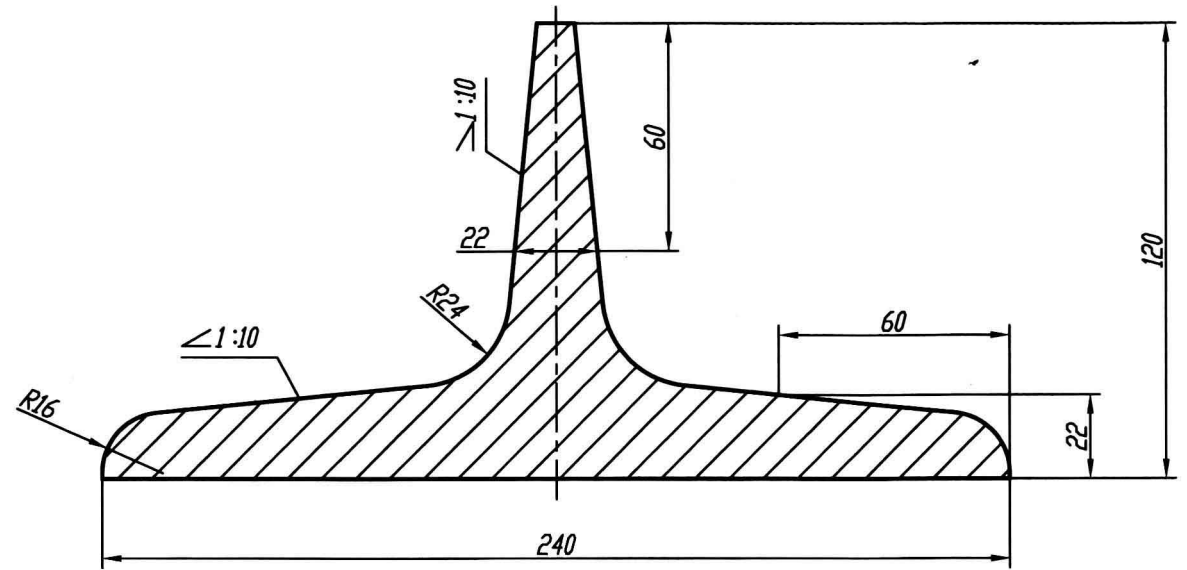


图 2



基本手法			比例	1:2
			共张	第张
制图			北京科技大学 设备 09.1	
审核				
			01	

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

机械制图标准装配螺栓母垫圈钉

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

齿轮轴承销键支架座箱盖杆油床

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

工厂大学系班日期零部件材料图号序代数量名

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

称备注比例技术要求未圆角其余制审核第张共

Empty grid for handwriting practice

Empty grid for handwriting practice

0123456789

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

R

Φ

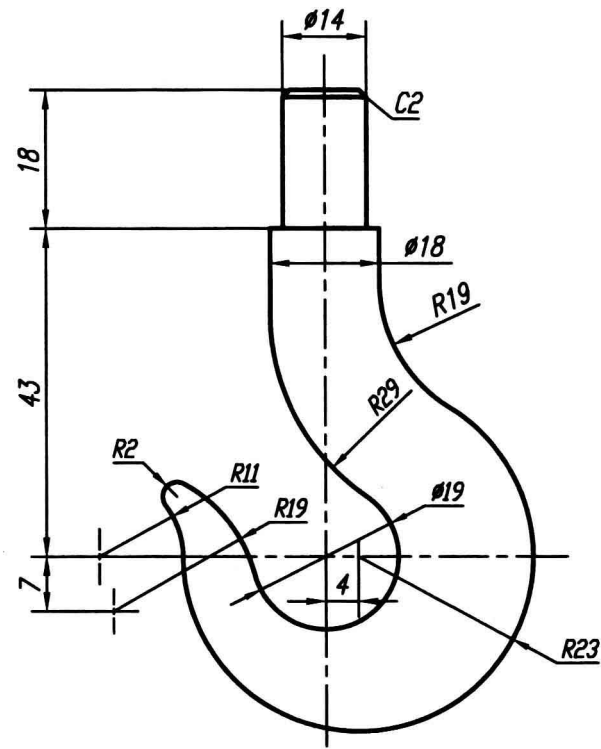
Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

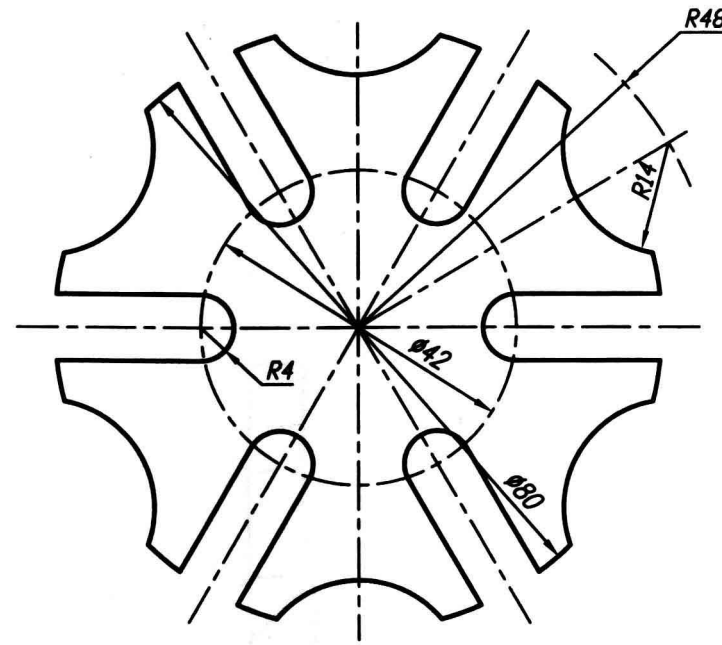
Shaded grid for handwriting practice

Shaded grid for handwriting practice

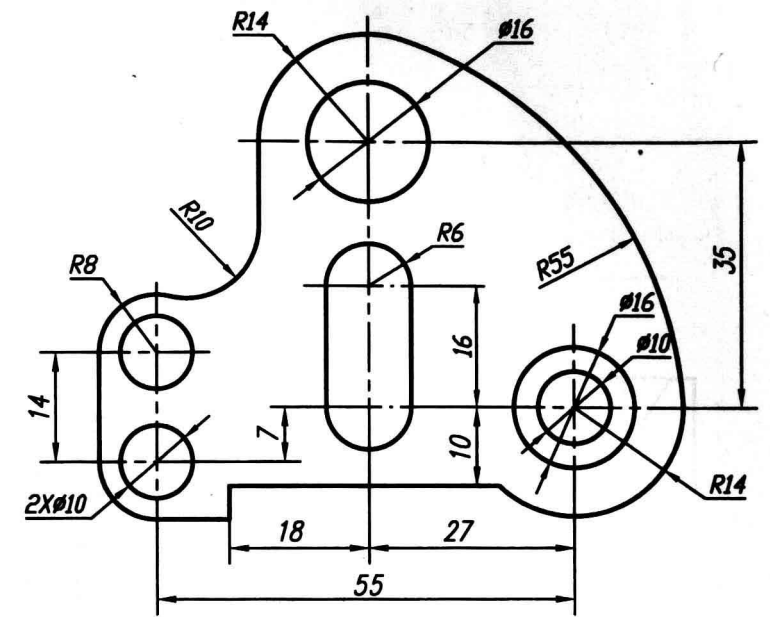
1. 绘制下面的图形。



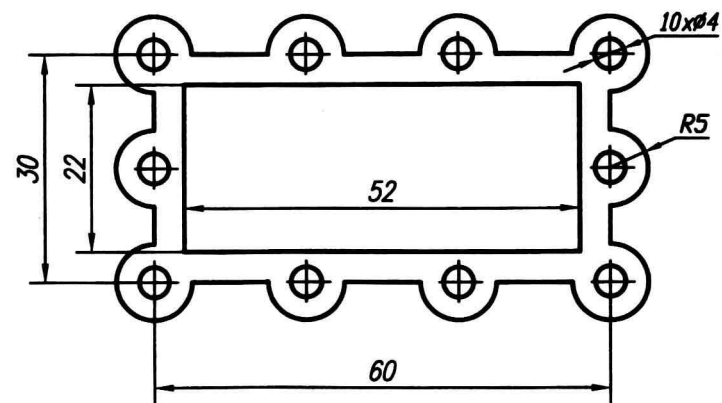
2. 绘制下面的图形。



3. 绘制下面的图形。

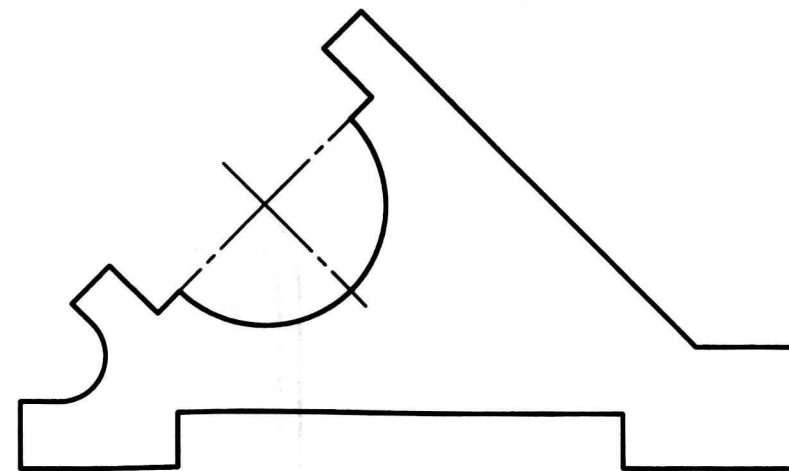


4. 绘制下面的图形。

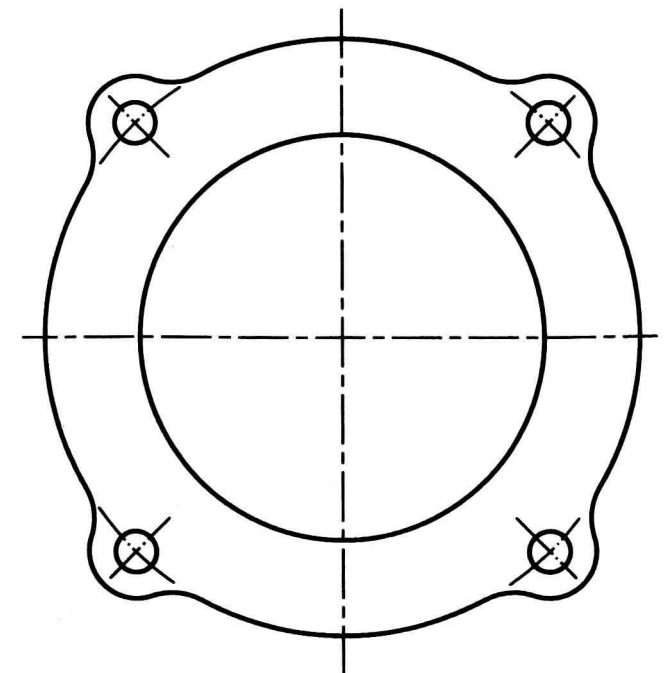


5. 平面图形分析与尺寸标注。(数值按 1:1 量取并取整)

(1)

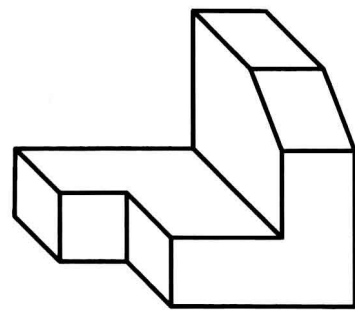


(2)

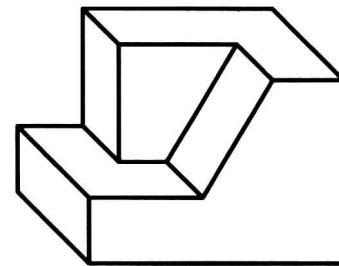


1. 由立体图画三视图。

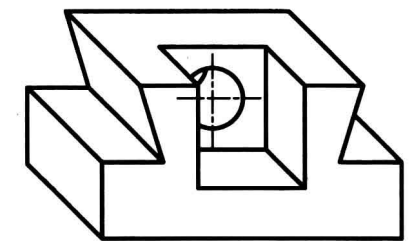
(1)



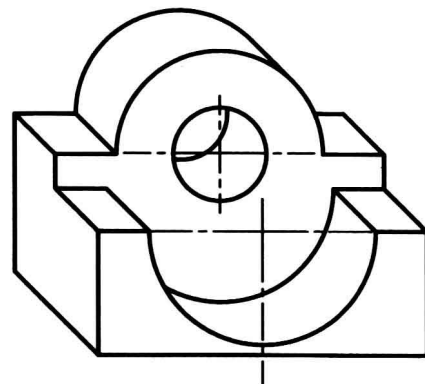
(2)



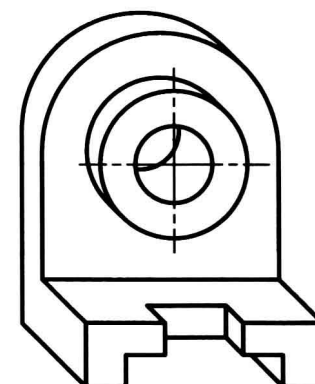
(3)



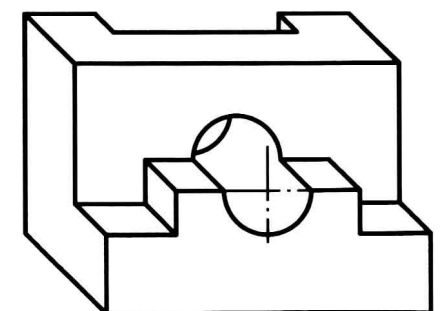
(4)



(5)

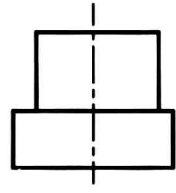
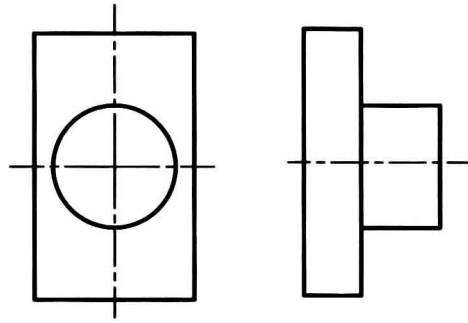


(6)

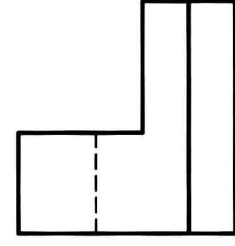
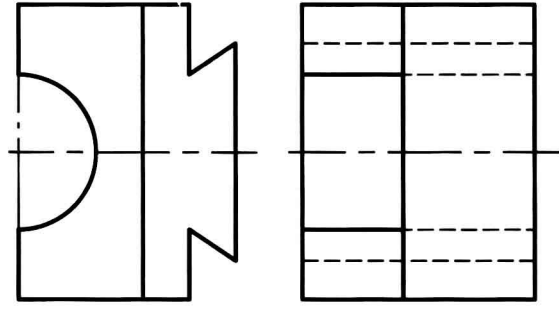


2. 看三视图, 想清立体形状, 画出它们的立体图(一)。

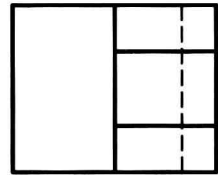
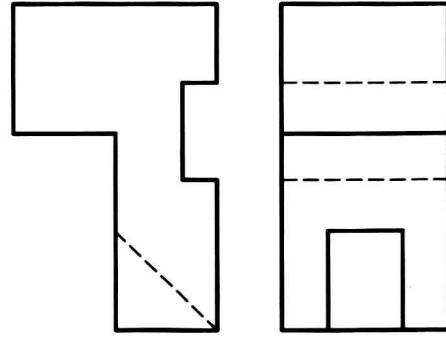
(1)



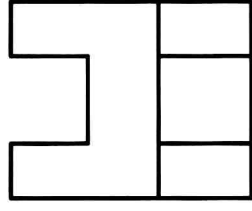
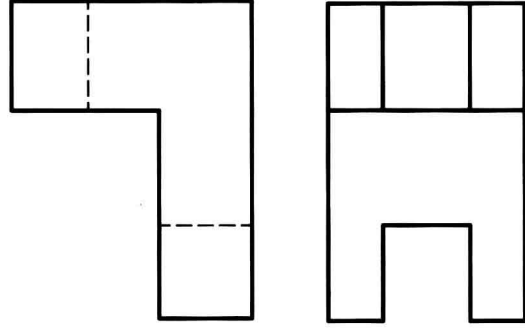
(2)



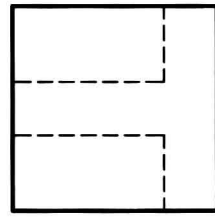
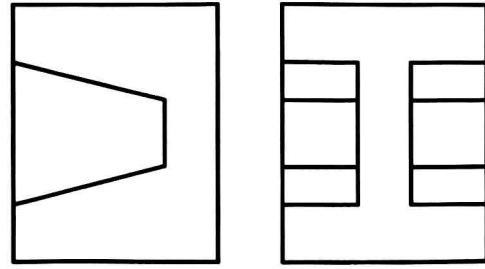
(3)



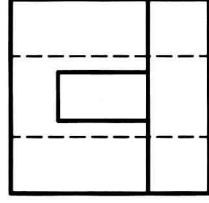
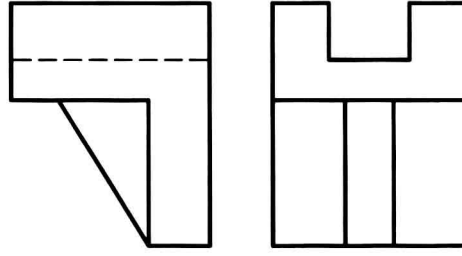
(4)



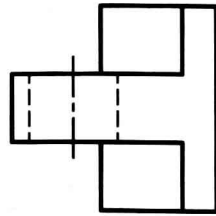
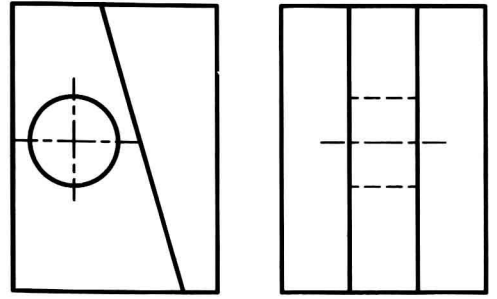
(5)



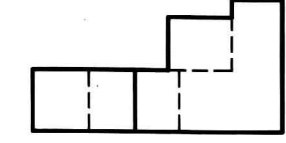
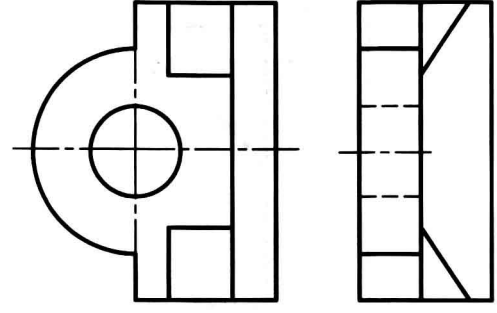
(6)



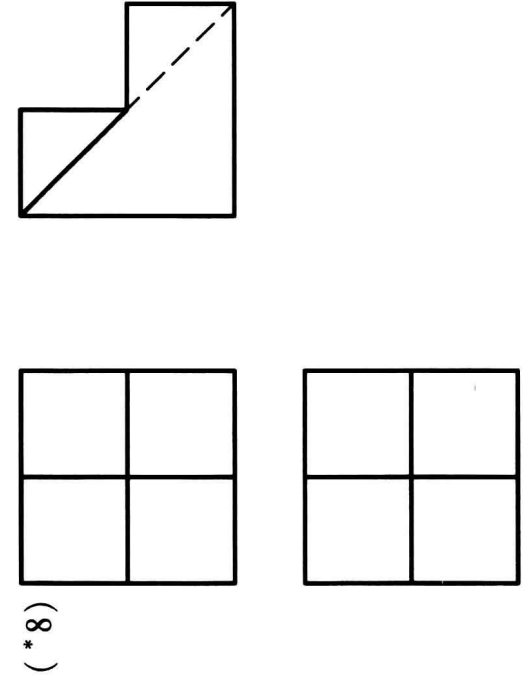
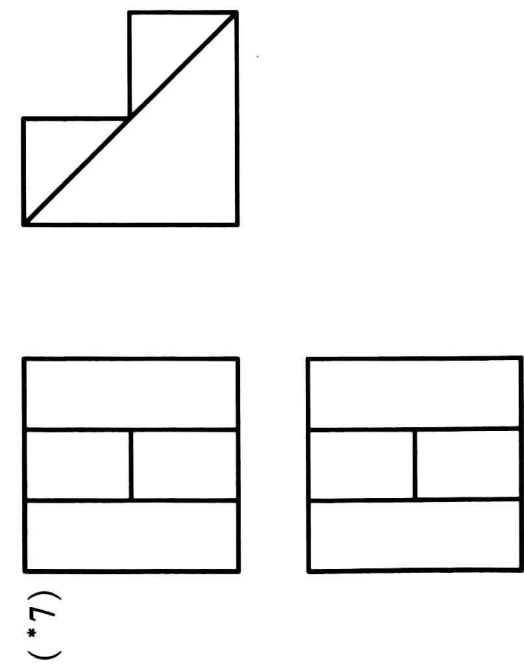
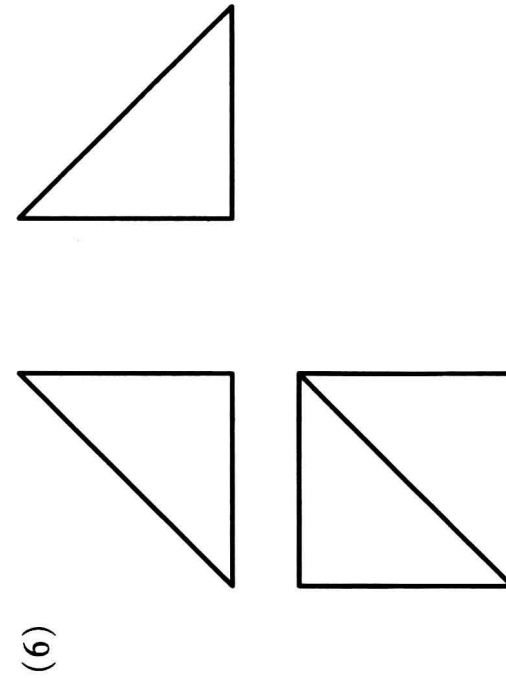
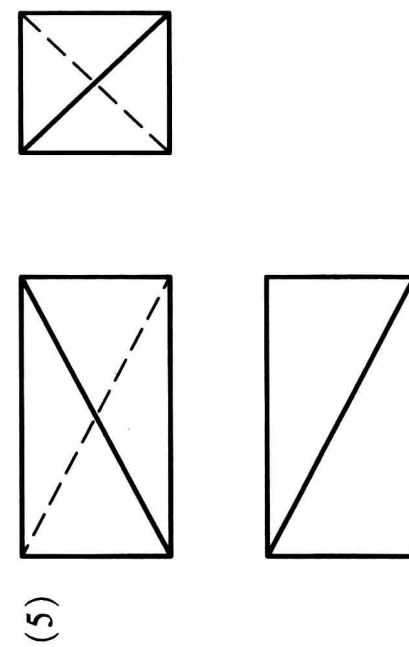
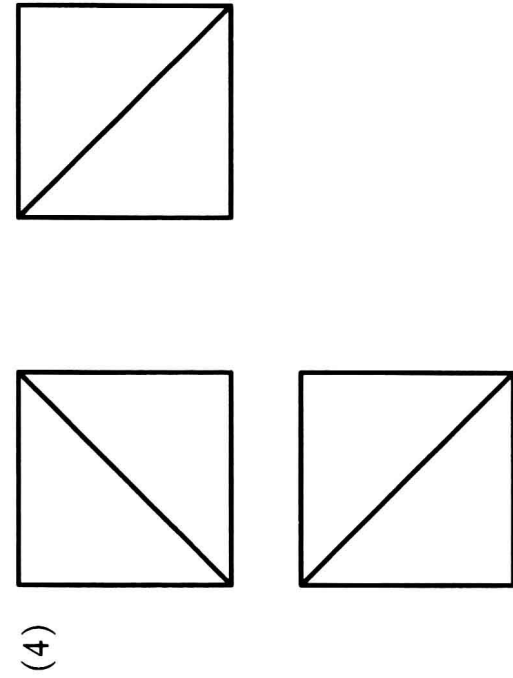
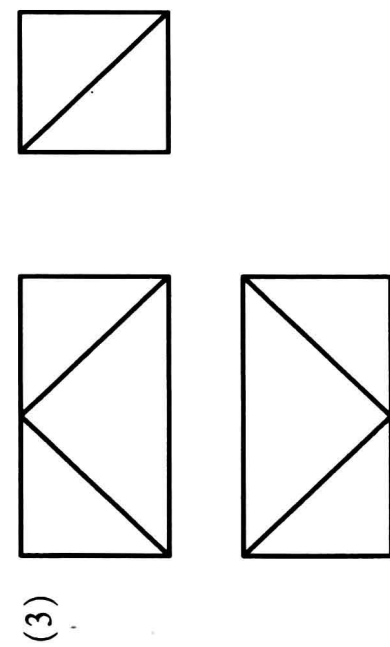
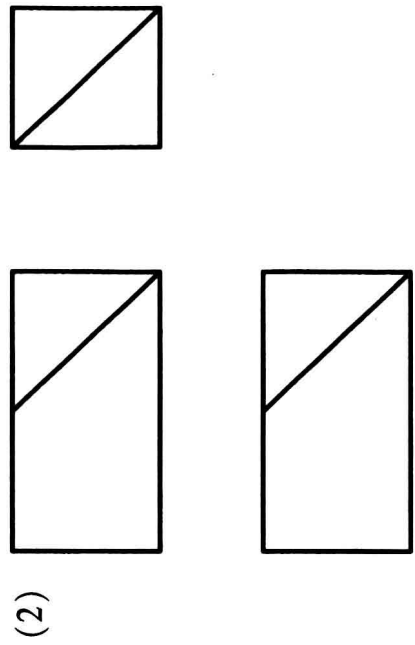
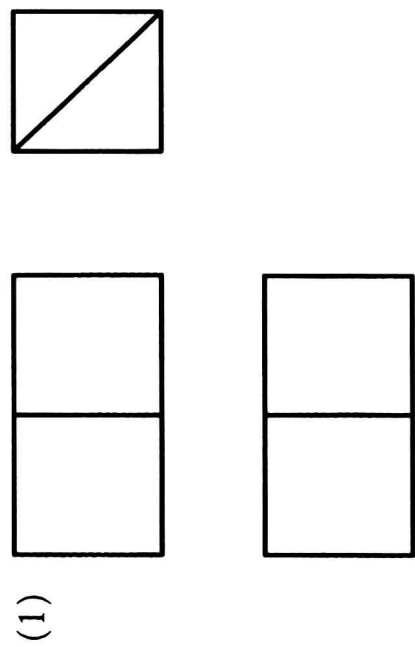
(7)



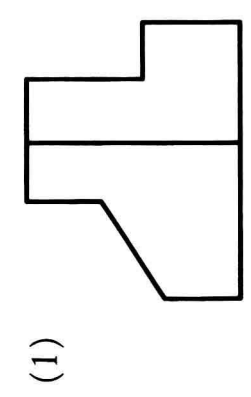
(*8)



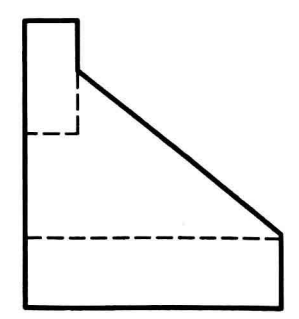
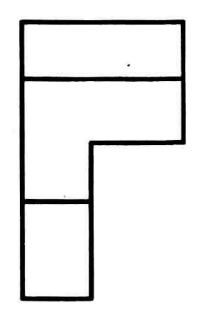
3. 看三视图, 想清立体形状, 画出它们的立体图(二)。



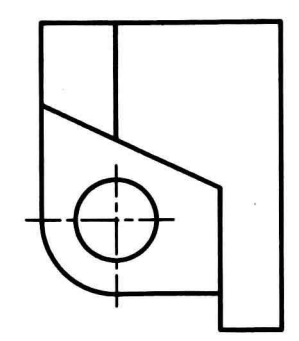
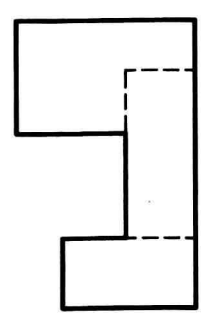
4. 由已知视图, 想清立体形状, 补画另一视图。



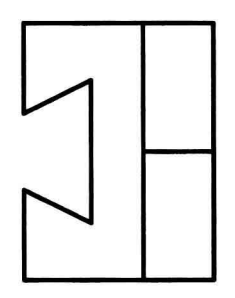
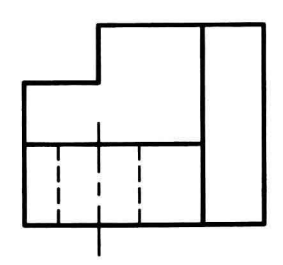
(1)



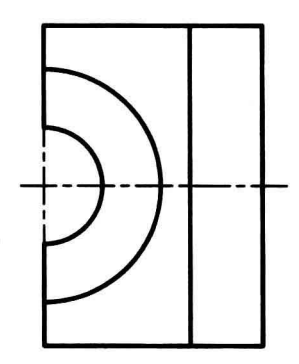
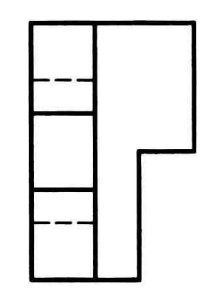
(3)



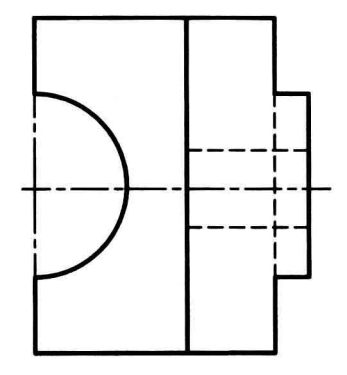
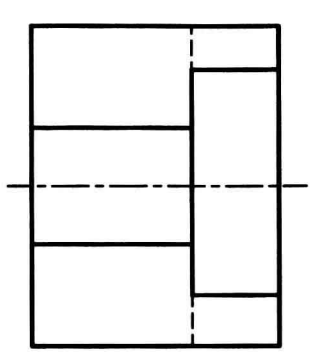
(5)



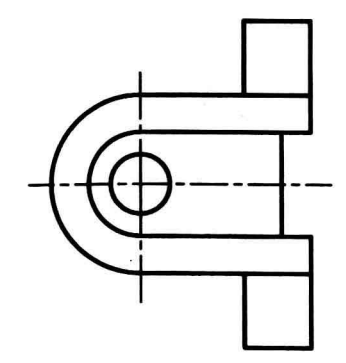
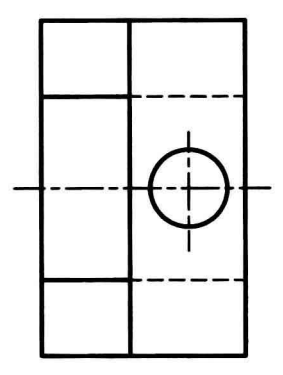
(2)



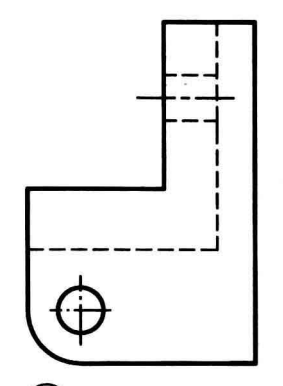
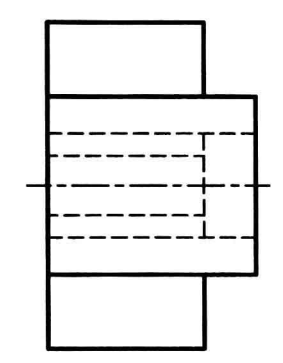
(4)



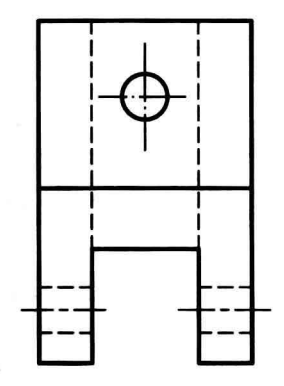
(6)



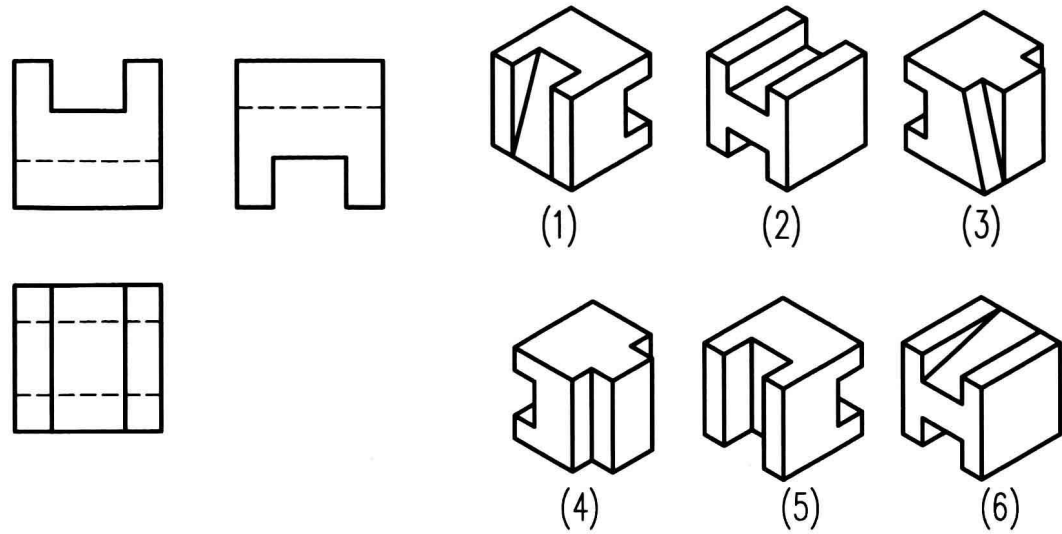
(*7)



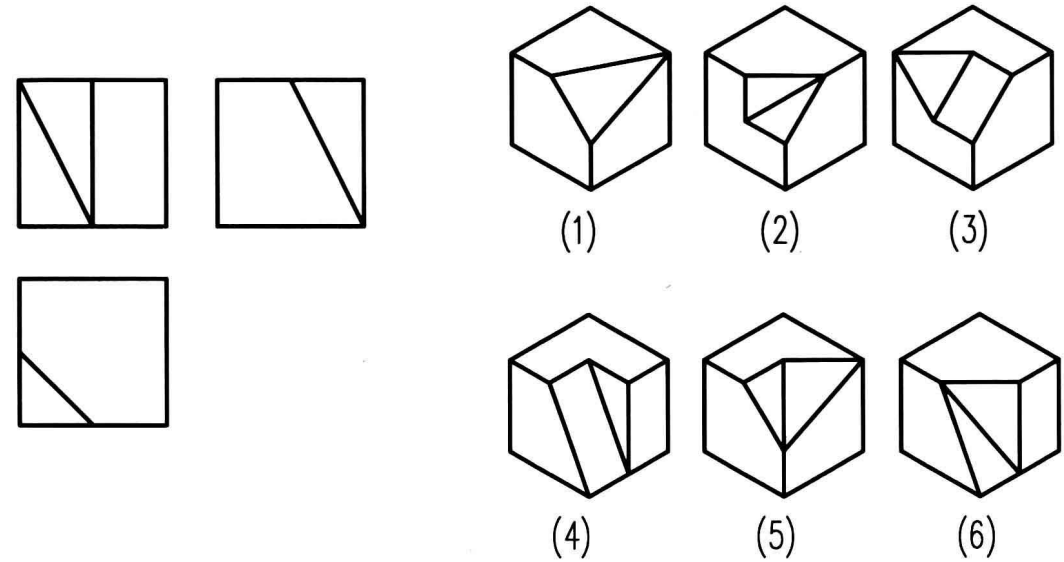
(*8)



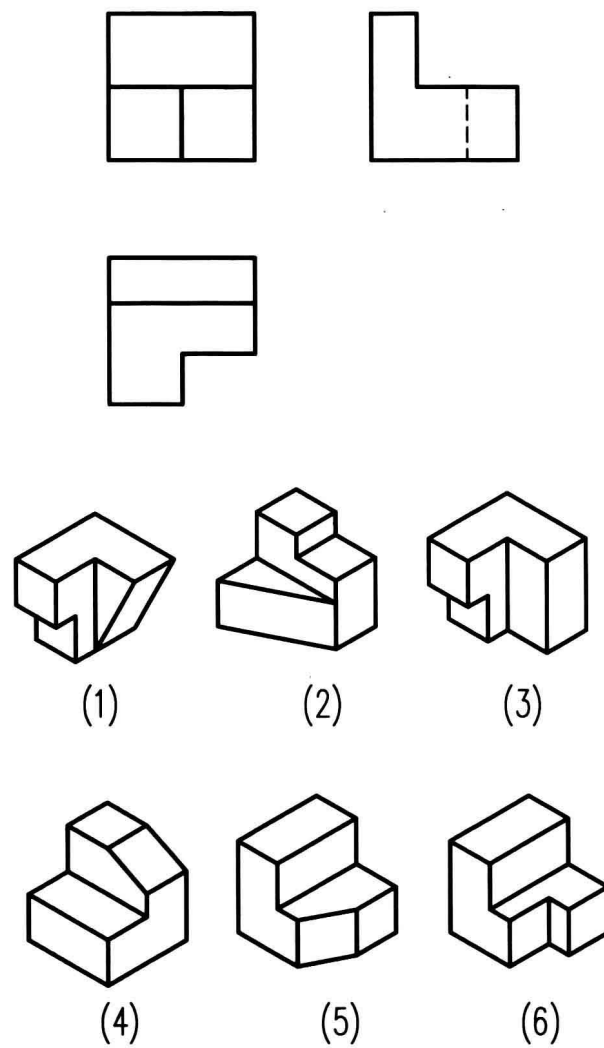
5. 已知立体的三视图,找出正确的立体图(在正确的立体图编号上打√)。



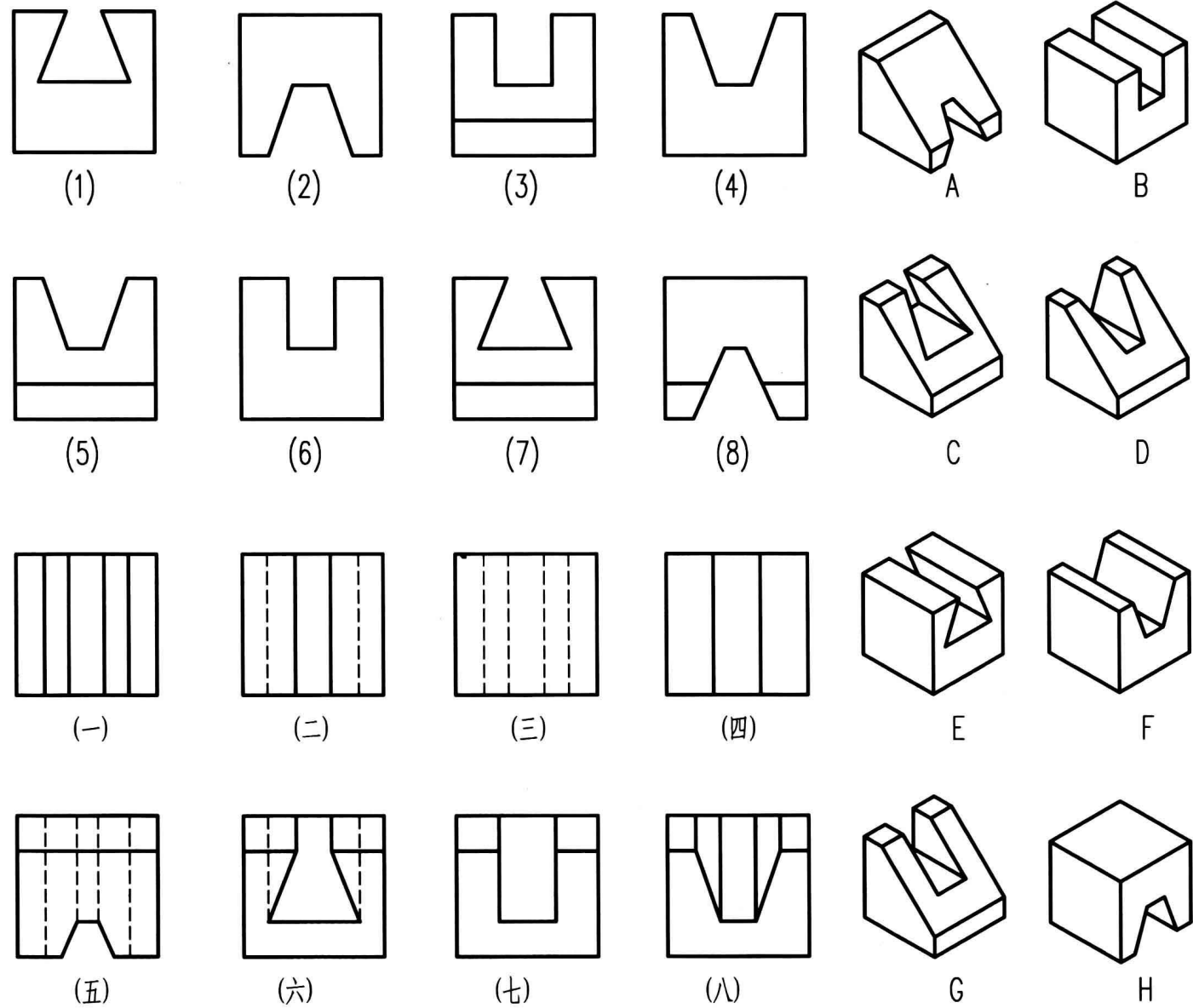
6. 已知立体的三视图,找出正确的立体图(在正确的立体图编号上打√)。



7. 已知立体的三视图,找出正确的立体图(在正确的立体图编号上打√)。

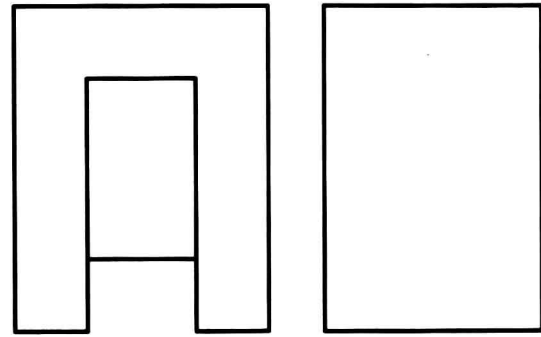
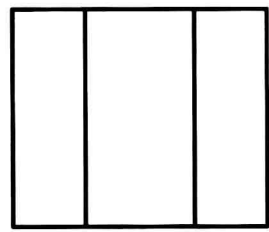


8. 选择与主视图对应的俯视图及立体图,并将其编号填入表中相应的位置。

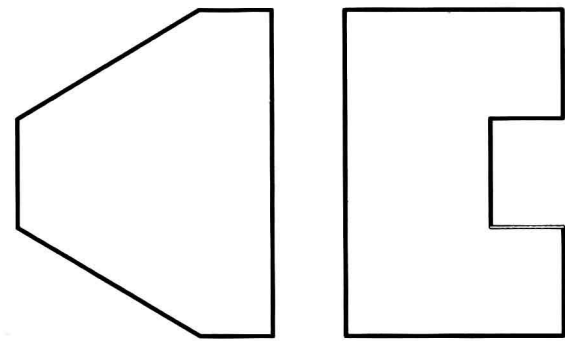
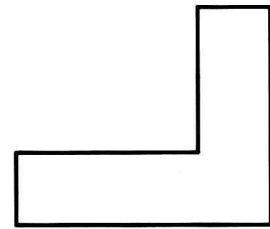


主视图	俯视图	立体图
(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		
(8)		

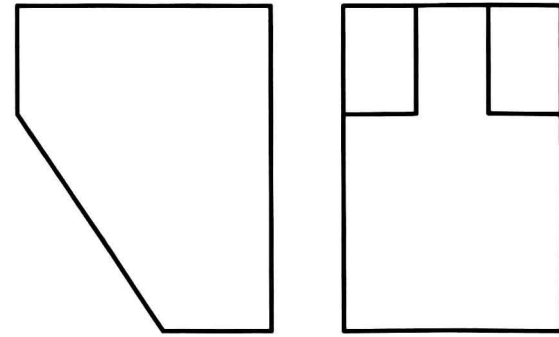
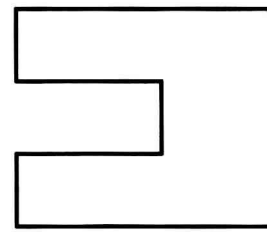
9. 由已知视图, 想清立体形状, 补画漏缺的线。



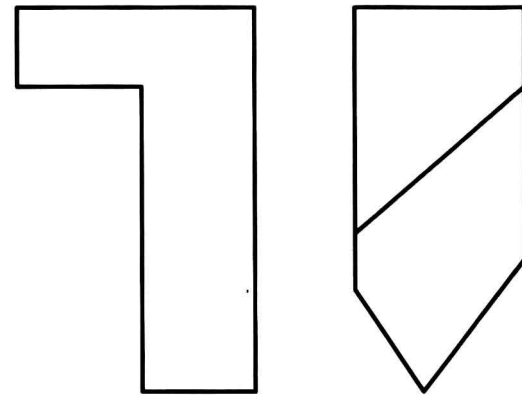
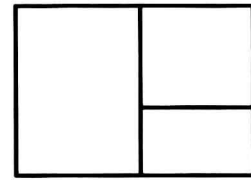
(1)



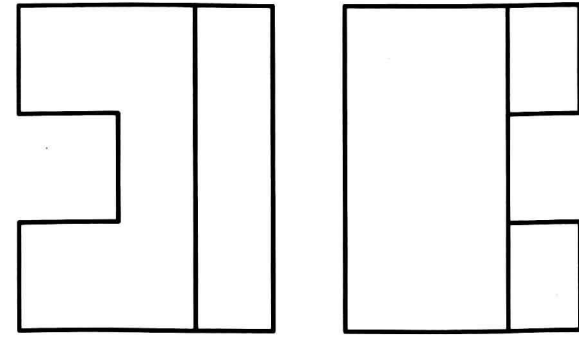
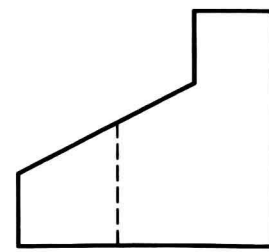
(2)



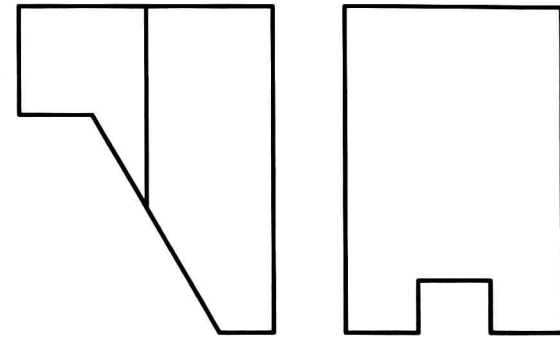
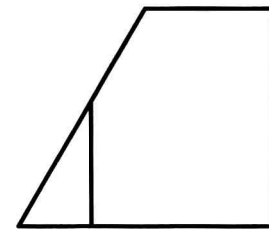
(3)



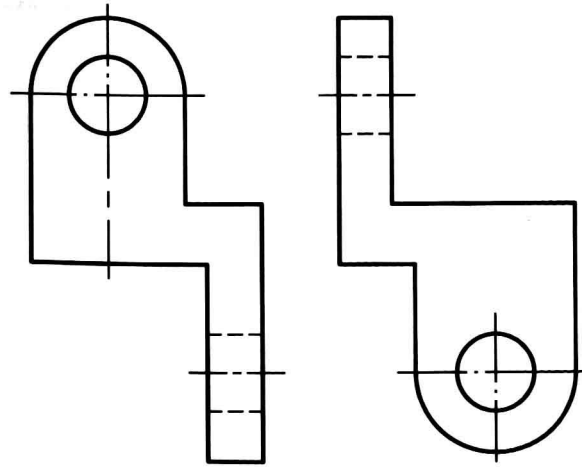
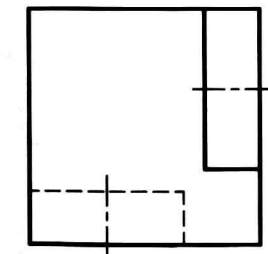
(*4)



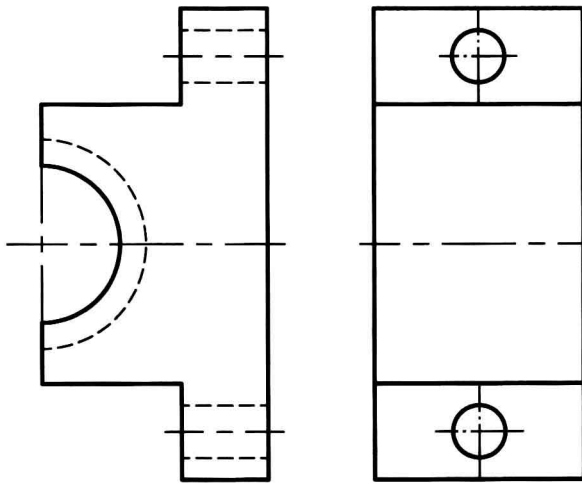
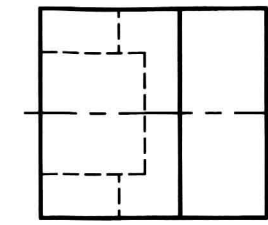
(5)



(*6)



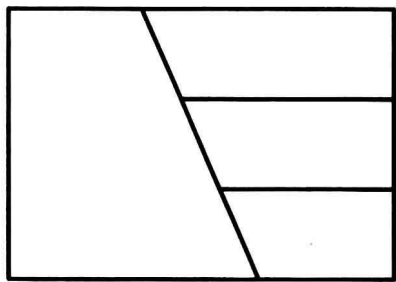
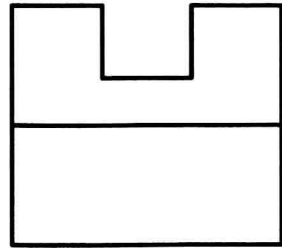
(*7)



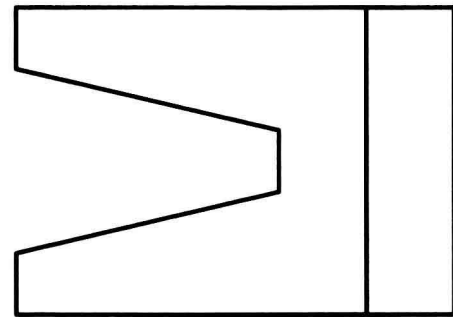
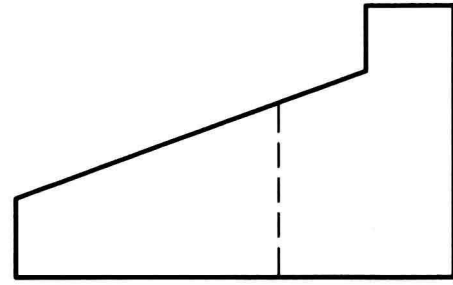
(*8)

10. 由已知视图,想清立体形状,补画另一视图。

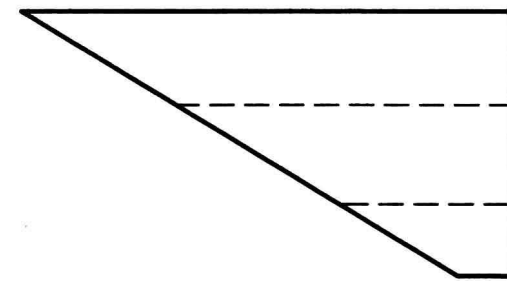
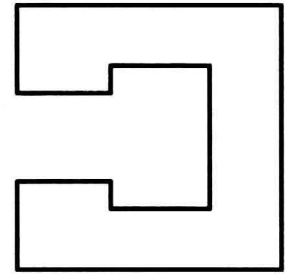
(1)



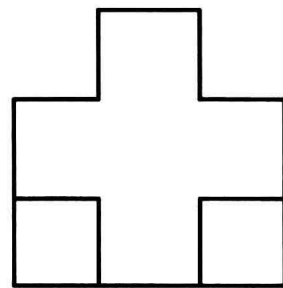
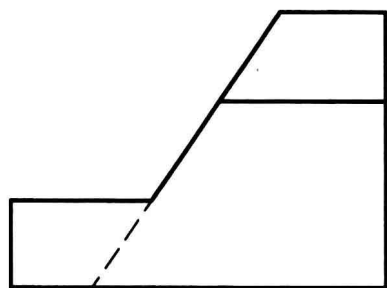
(2)



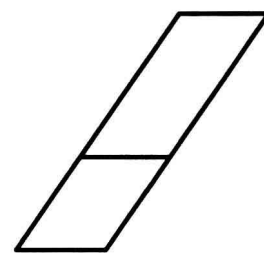
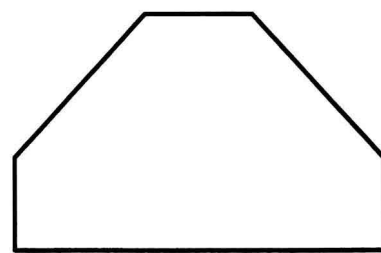
(3)



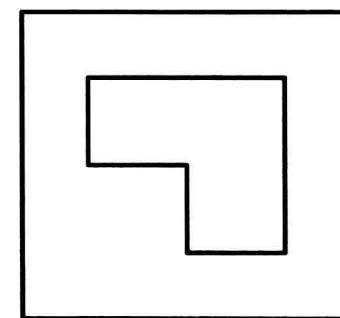
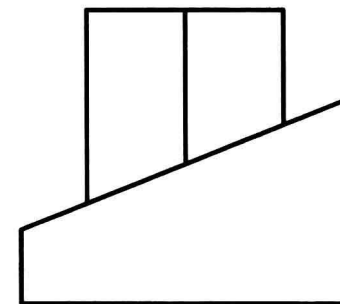
(4)



(*5)

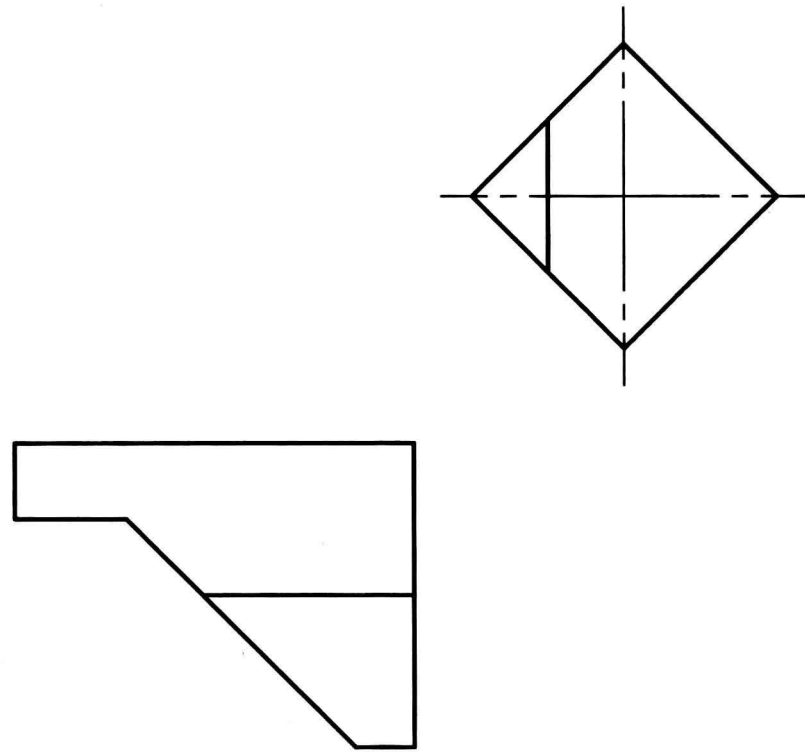


(6)

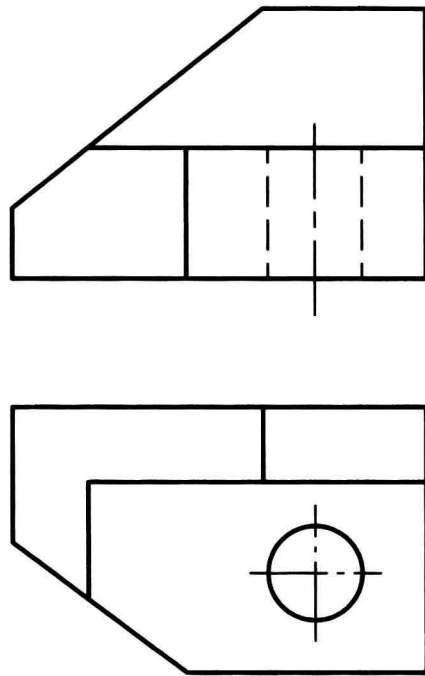


11. 根据立体的两个视图,补画第三视图。

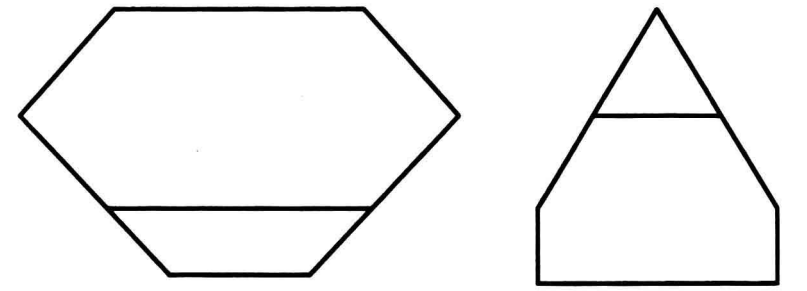
(1)



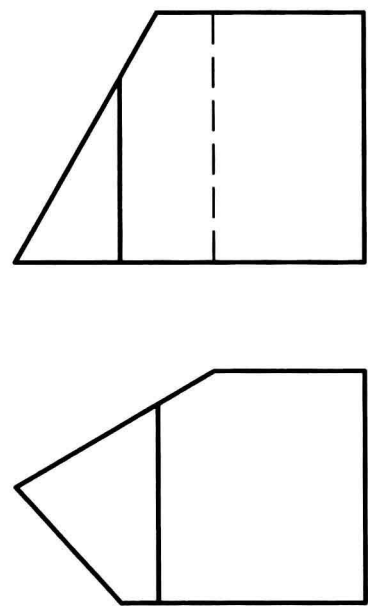
(2)



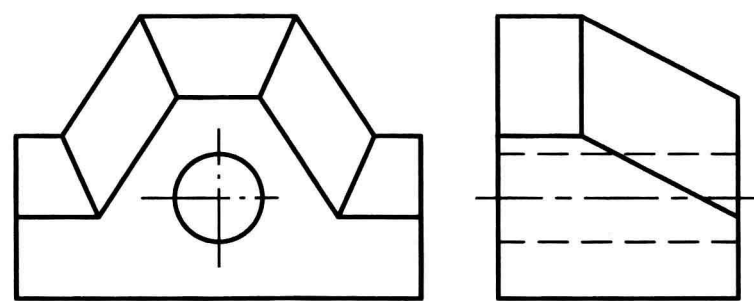
(3)



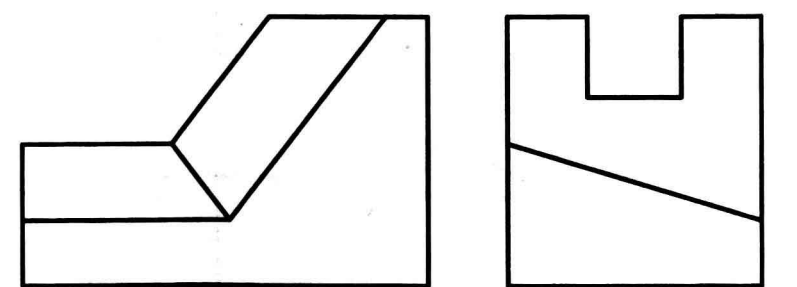
(4)



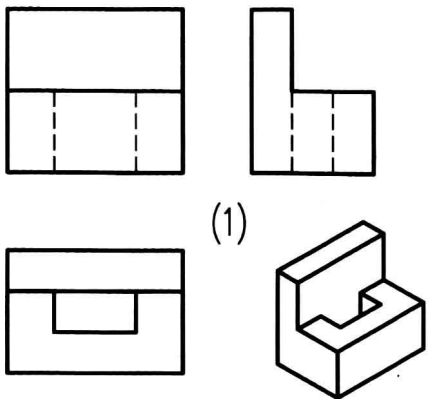
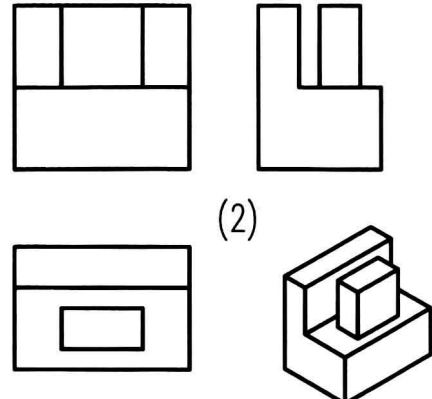
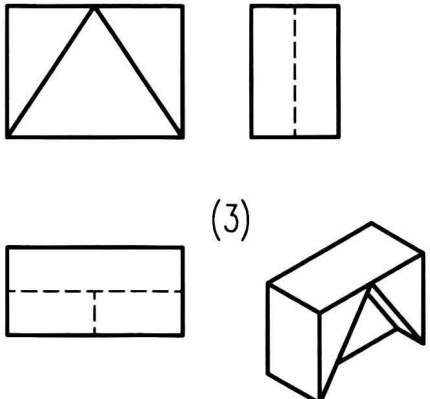
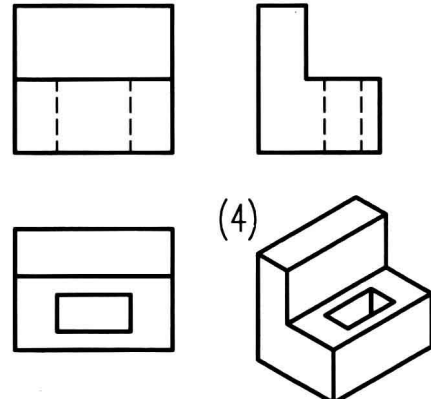
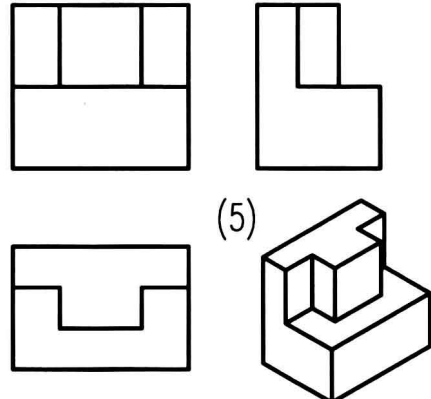
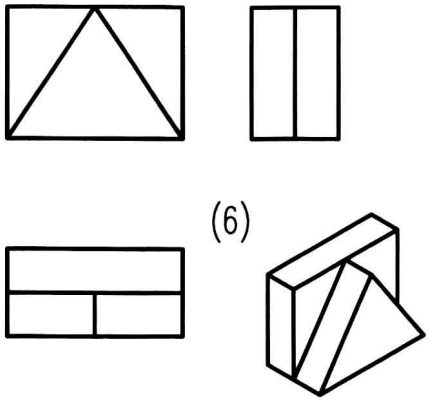
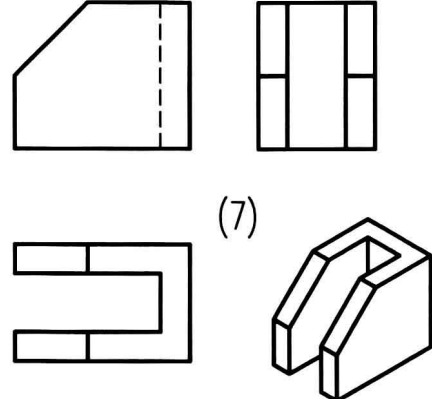
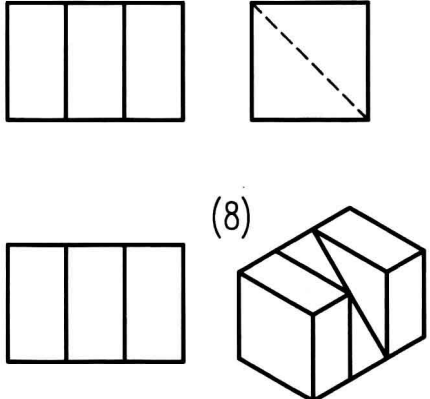
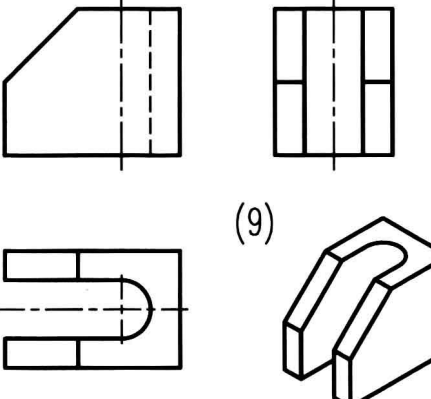
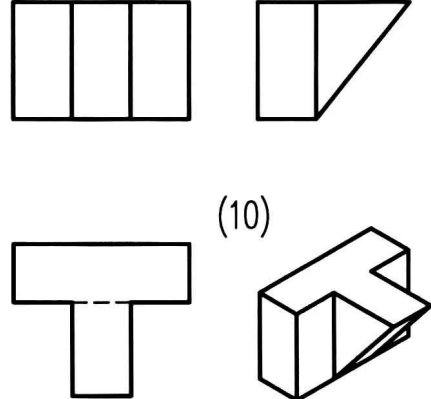
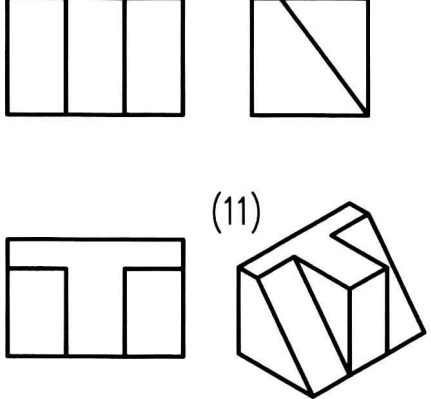
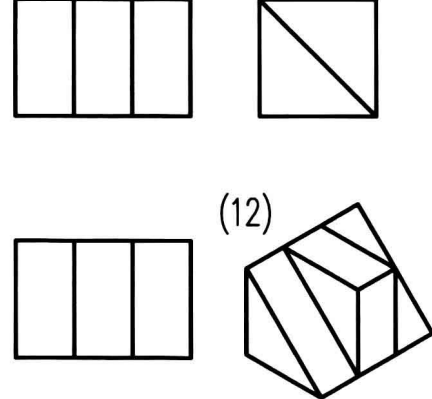
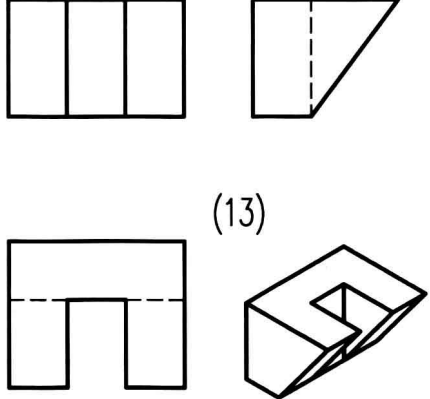
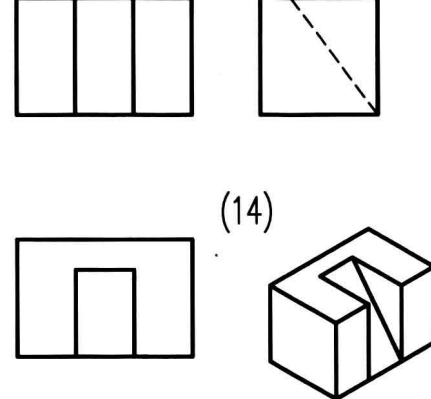
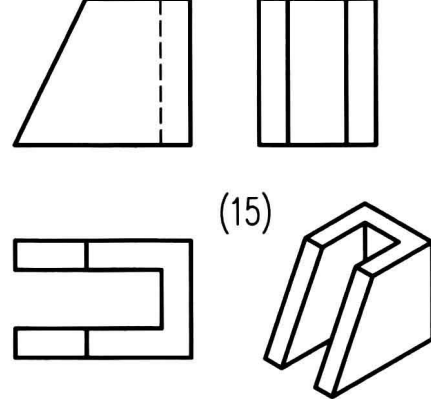
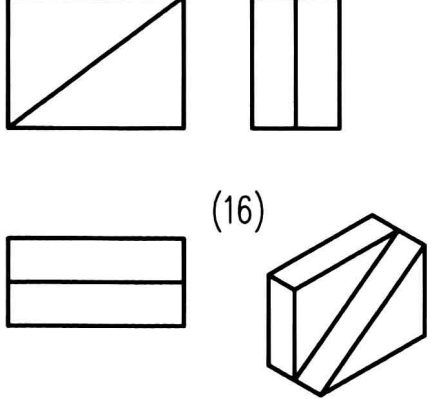
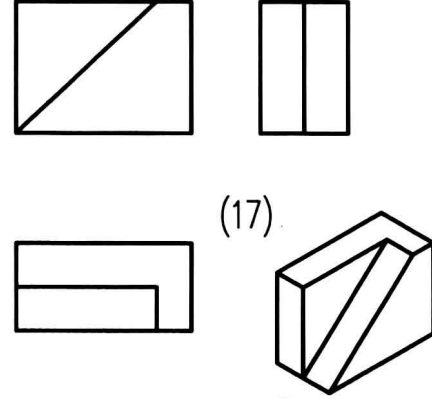
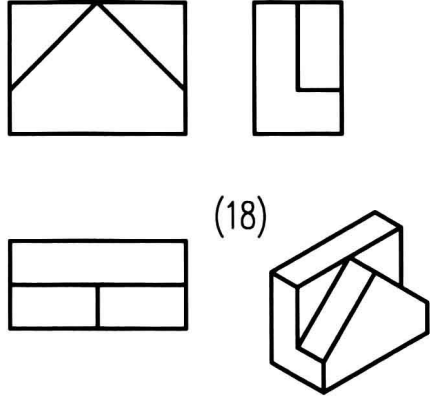
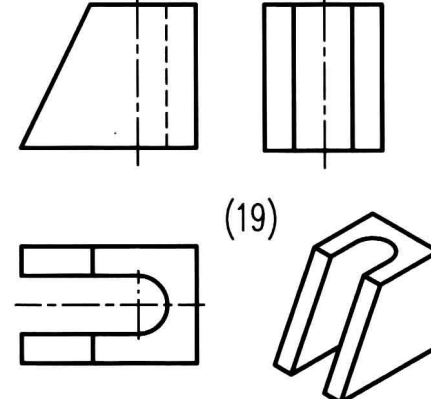
(*5)



(*6) 补全主视图,补画俯视图。



12. 根据所给的三视图和立体图,回答问题。

 <p>(1)</p>	 <p>(2)</p>	 <p>(3)</p>	 <p>(4)</p>	 <p>(5)</p>
 <p>(6)</p>	 <p>(7)</p>	 <p>(8)</p>	 <p>(9)</p>	 <p>(10)</p>
 <p>(11)</p>	 <p>(12)</p>	 <p>(13)</p>	 <p>(14)</p>	 <p>(15)</p>
 <p>(16)</p>	 <p>(17)</p>	 <p>(18)</p>	 <p>(19)</p>	<p>分析思考题:</p> <p>(1) 在上述立体中,有些成对的立体可构成完整的四棱柱,这样的立体共有几对?请写出配对的题号。</p> <p>(2) 还能找出几对两个投影完全相同,另一个投影不同的立体?请按组写出题号。</p>