

普通高等教育“十三五”规划教材
辽宁省普通高等学校省级精品教材

现代机械制图习题集

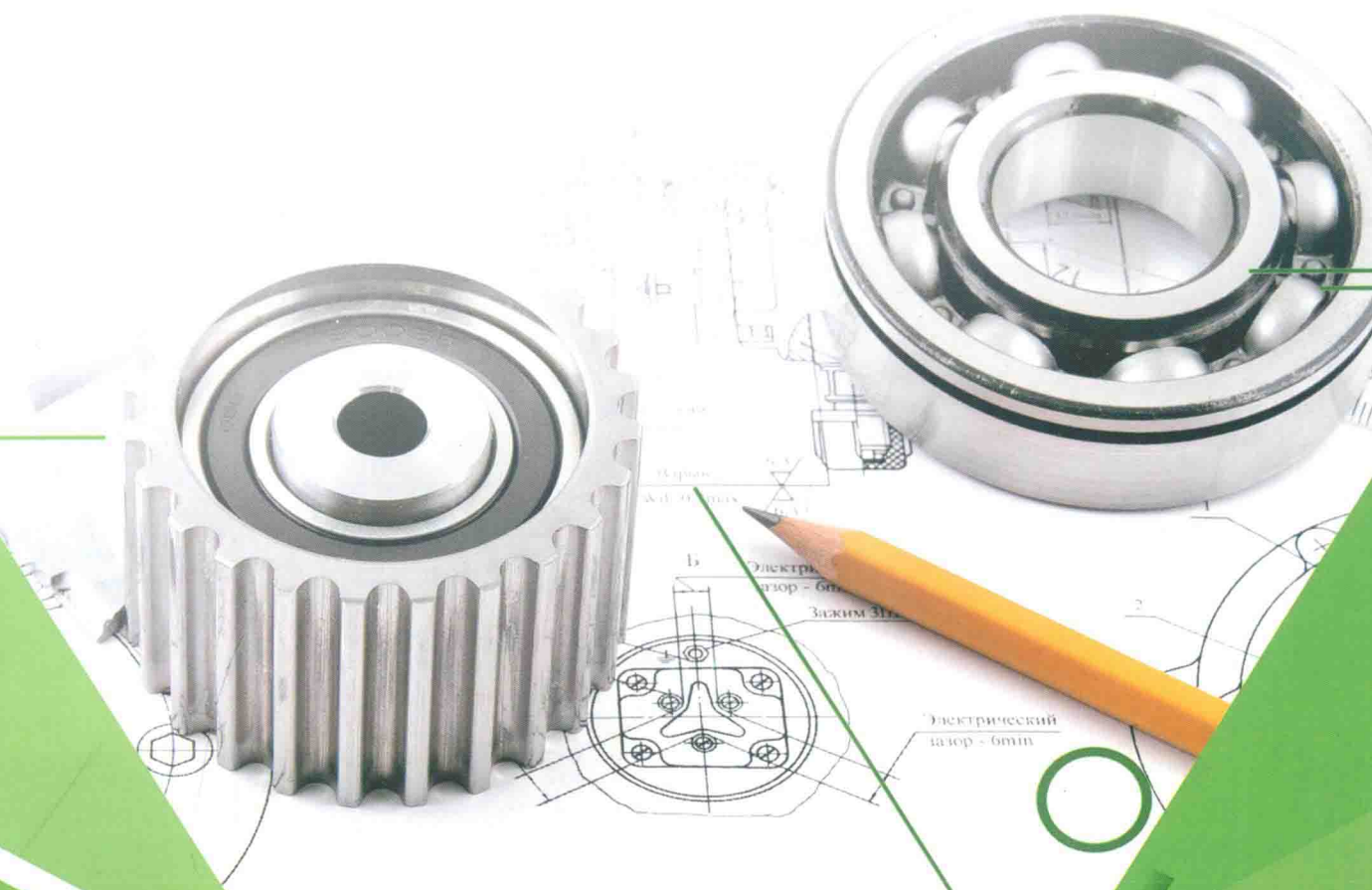
Modern Mechanical Drawing Exercises

第2版

王国顺 朱静 ©主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



普通高等教育“十三五”规划教材
辽宁省普通高等学校省级精品教材

现代机械制图习题集

第2版

主 编 王国顺 朱 静
副主编 阎晓琳 谢 军
参 编 廖青梅 李 娇 张凤莲
主 审 宋淑娥



机械工业出版社

本习题集与谢军、王国顺主编，机械工业出版社出版的《现代机械制图》第2版教材配套使用，内容包括机械制图的基本知识、三维建模、工程图的投影基础、组合体投影图、图样的基本表示方法、零件建模、零件图、标准件与常用件、装配体建模与装配图、轴测投影图和计算机绘图基础。本习题集在注重制图课程传统知识训练的同时，设计了若干培养学生三维设计构型能力的习题，同时配有适当的基本立体轴测图、组合体轴测图、零件轴测图和装配体轴测剖视图等，有利于培养学生的空间想象能力。

本书可作为高等工科院校机械类及近机械类各专业“机械制图”课程教材，也可供有关工程技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

现代机械制图习题集/王国顺, 朱静主编. -2 版. -北京: 机械工业出版社, 2015. 8
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-111-50525-9

I. ①现… II. ①王…②朱… III. ①机械制图-高等学校-习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 156545 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 舒 恬 责任编辑: 舒 恬 杨 璇 版式设计: 霍永明

责任校对: 张玉琴 封面设计: 张 静 责任印制: 李 洋

北京振兴源印务有限公司印刷

2015 年 9 月第 2 版第 1 次印刷

370mm×260mm · 15 印张 · 368 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-50525-9

定价: 32.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88379833

读者购书热线: 010-88379649

网络服务

机工官网: www.cmpbook.com

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

金书网: www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

前 言

本习题集与谢军、王国顺主编，机械工业出版社出版的《现代机械制图》第2版教材配套使用，在习题安排上体现了以三维建模为主线，三维建模与二维表达相结合的基本思路，有利于培养学生的空间想象能力、空间构形能力以及空间形体的表达能力，在有限的学时下，达到培养学生三维设计能力与二维表达能力并举的目的。

本习题集的特点有：

1) 第2章中的基本体建模练习，使读者能够生动形象地掌握基本体的分类及生成方式；对组合体建模的练习，不仅要熟悉软件操作，更重要的是掌握建模思路，即理解形体的形成过程，为后续的画图、读图建立形体分析思路。

2) 第3章，是在第2章的建模基础上认读基本立体、简单体的投影图，使读者初步掌握三维立体与二维投影图之间的对应关系，是培养空间想象能力的第一步。

3) 在第3章点、线、面投影部分引入简单组合体，在组合体上认知单一几何要素的投影，使抽象的几何要素投影形象化、具体化，并把回转体表面取点问题作为面上取点的应用。

4) 在第4章组合体投影图中，增加了“互补组合体”等难度较大且题型新颖的题目，为分层次教学提供了方便，同时也增加了读者学习的兴趣。

5) 在第6章零件建模中，包含了典型零件的轴测图，重点使学生理

解零件与组合体的不同之处，掌握功能与工艺结构的表达。

6) 在第9章装配体建模与装配图中，包含了千斤顶、机用虎钳的立体装配示意图，便于学生理解零件之间的装配关系，有利于绘制装配图。

7) 第2版习题集增加了第10章和第11章两章新内容，便于读者系统学习。

本习题集在三维机械设计软件应用方面做了有益的尝试，在一定程度上解决了传统制图教学中抽象化问题，将计算机技术与传统制图内容有机结合起来。

参加本习题集编写工作的有大连交通大学王国顺（第8章）、朱静（第4章、第5章）、阎晓琳（第7章、第9章）、谢军（第6章）、廖青梅（第2章、第10章）、李娇（第1章、第11章）、张凤莲（第3章），由王国顺、朱静任主编，阎晓琳、谢军任副主编。

本习题集的编写和修订工作得到了学校教务处领导、机械工程学院领导、工程图学教研中心同事及家人的大力支持、关心和帮助，宋淑娥老师对本习题集中的零件图及装配图进行了仔细的校对和修改，在此一并表示衷心的感谢。在编写过程中，参考了相关的习题集与论文等（见书后的参考文献），在此向有关作者表示谢意。

限于我们的水平和教改实践的局限，加之时间仓促，内容不当之处在所难免，敬请各位读者批评指正。

目 录

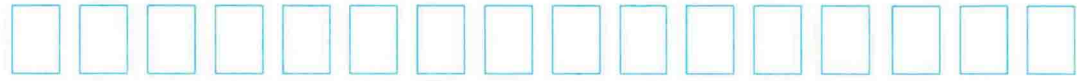
前言	
第1章 机械制图的基本知识	1
第2章 三维建模	7
第3章 工程图的投影基础	13
第4章 组合体投影图	32
第5章 图样的基本表示方法	57
第6章 零件建模	79
第7章 零件图	81
第8章 标准件与常用件	92
第9章 装配体建模与装配图	98
第10章 轴测投影图	110
第11章 计算机绘图基础	113
参考文献	116

第1章 机械制图的基本知识

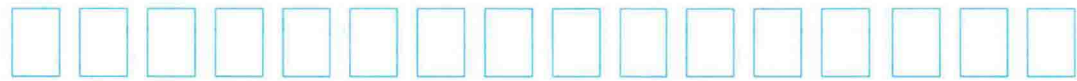
1.1 字体与图线练习

1. 按照下列字体书写。

机械零件大学专业学院工程制图草图



木模自动化电气通信计算机网络信息



名称比例材料审核数量工艺重量备注年月日



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

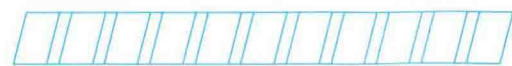


a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 φ

R8 φ20 M16 Sφ45 C3 φ32h7

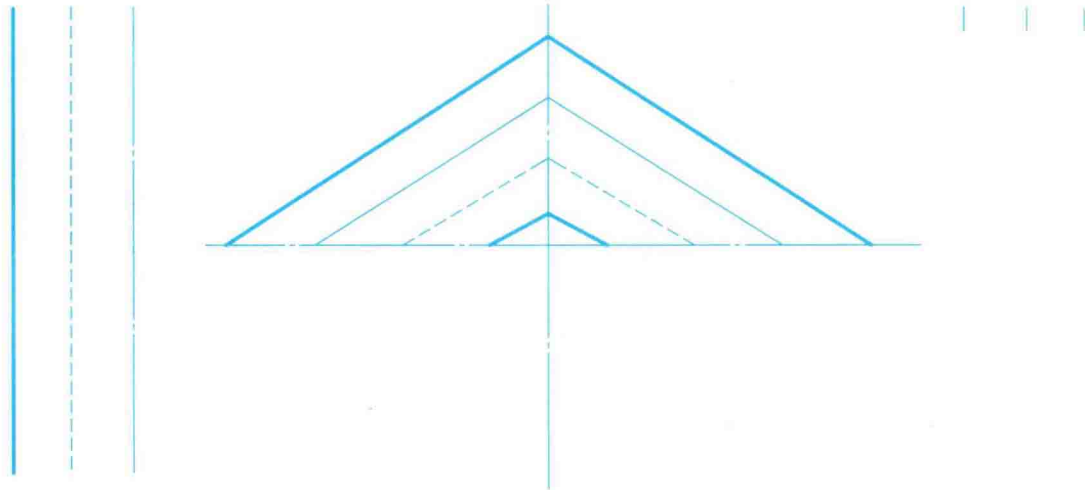


班级

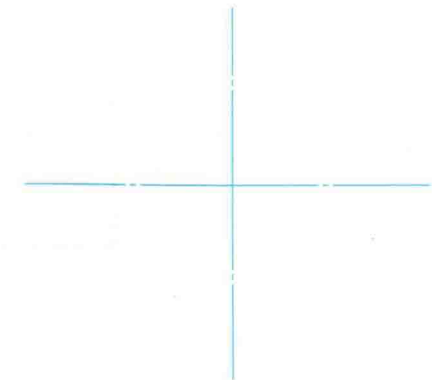
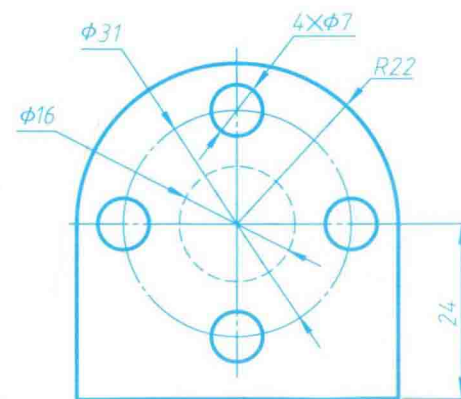
姓名

学号

2. 对称完成图形。



3. 抄画图形。



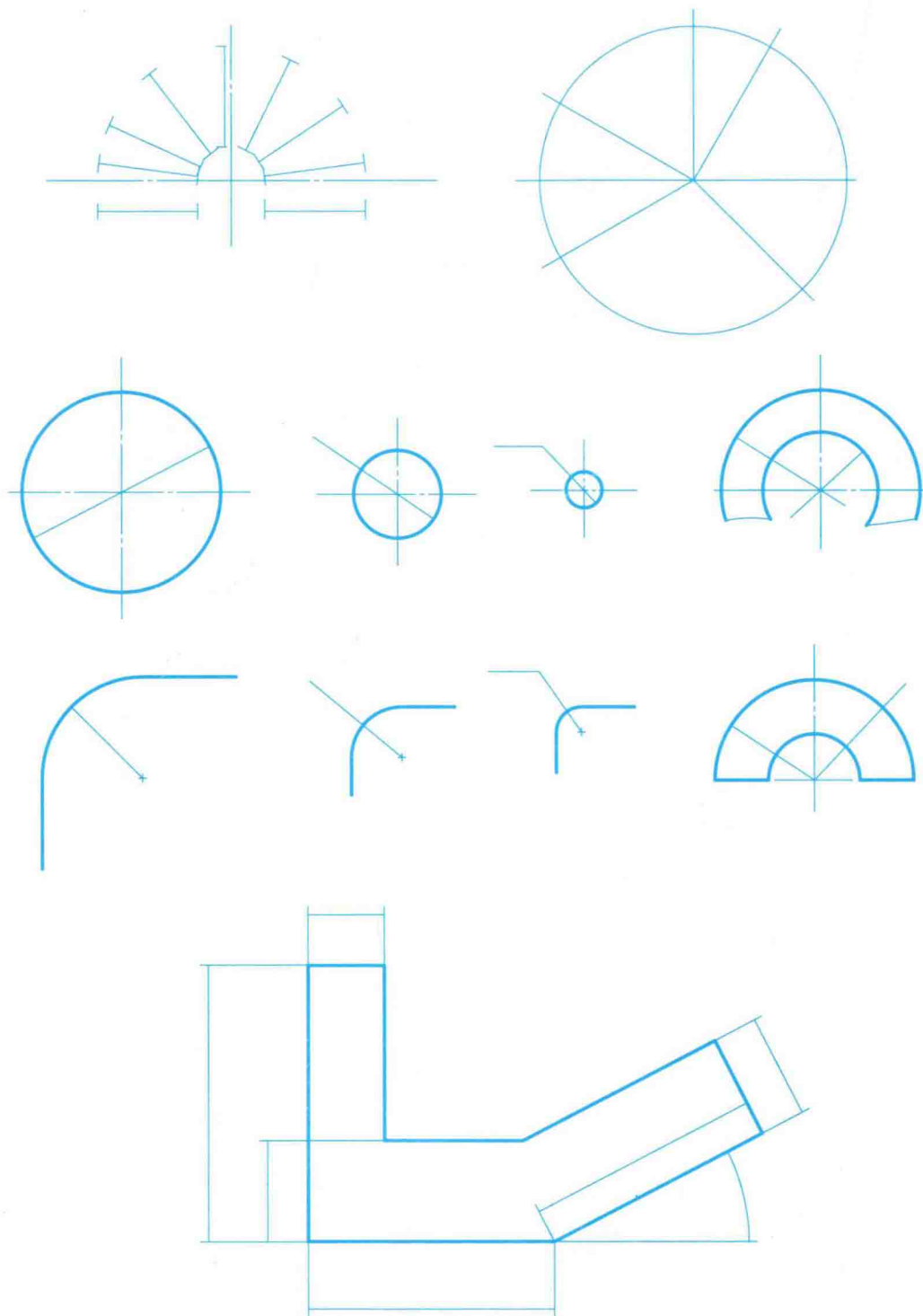
1.2 标注下列尺寸 (尺寸数值从图中按 1:1 的比例量取并取整数)

班级

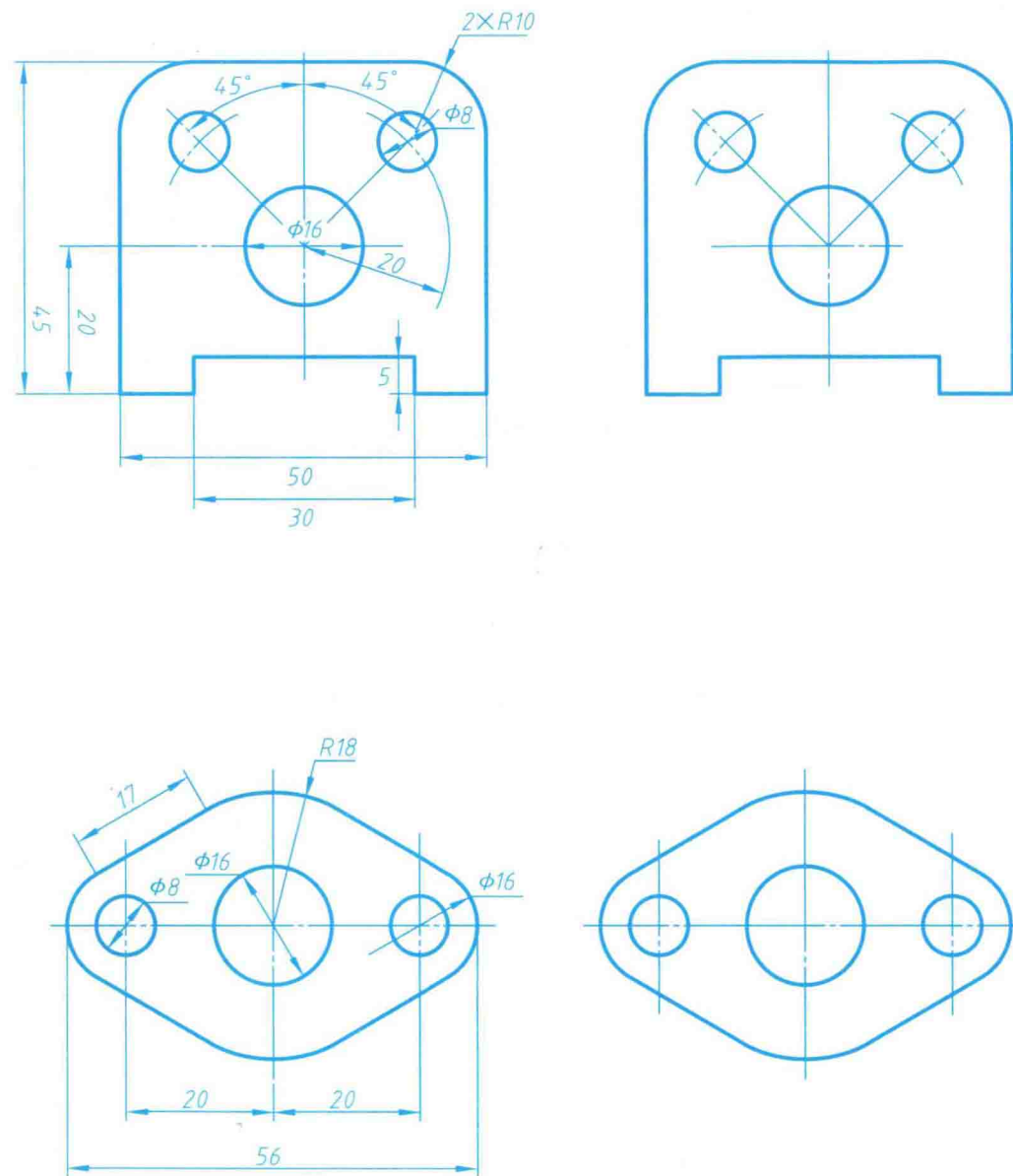
姓名

学号

1. 在给定的尺寸线上画出箭头并填写尺寸数字。



2. 查出尺寸标注的错误, 并在右边空白图形上正确标注。

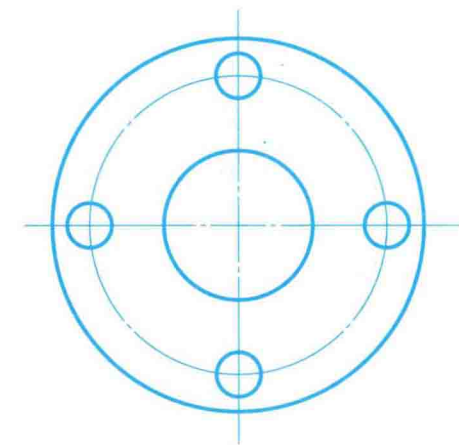
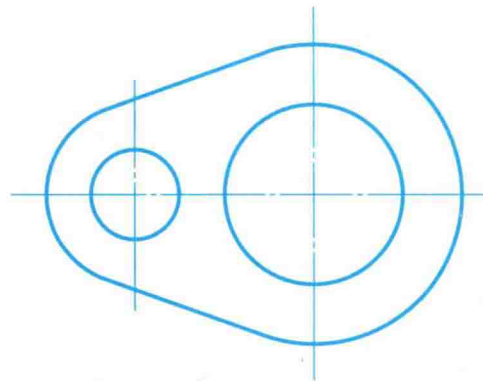
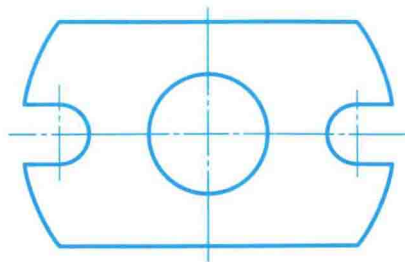
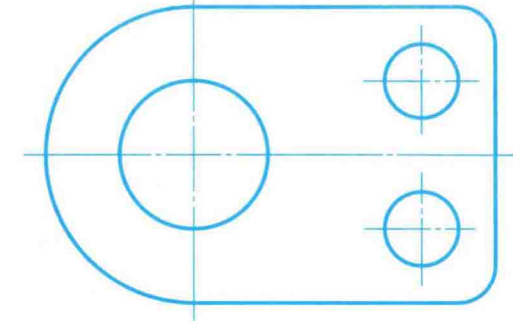
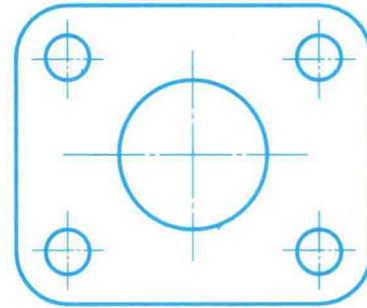
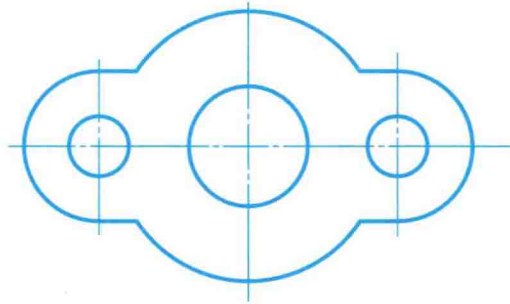


1.3 标注下列常见平面图形的尺寸（一）（尺寸数值从图中按 1:1 的比例量取并取整数）

班级

姓名

学号

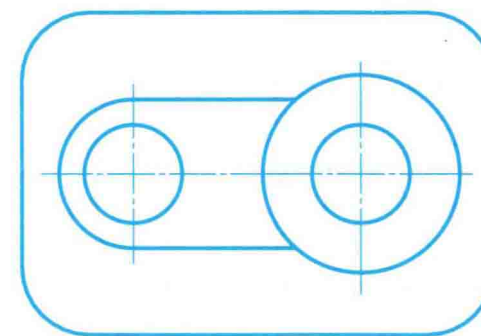
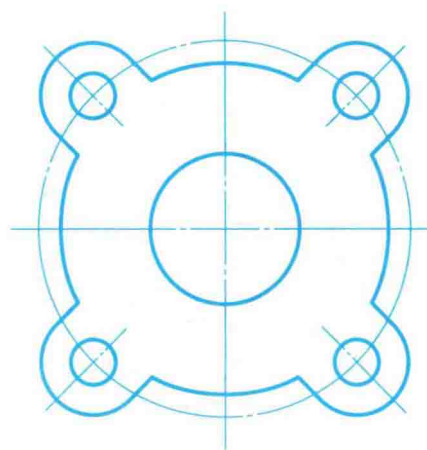
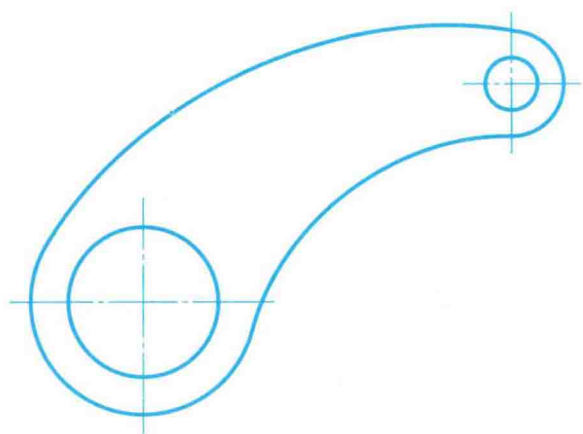
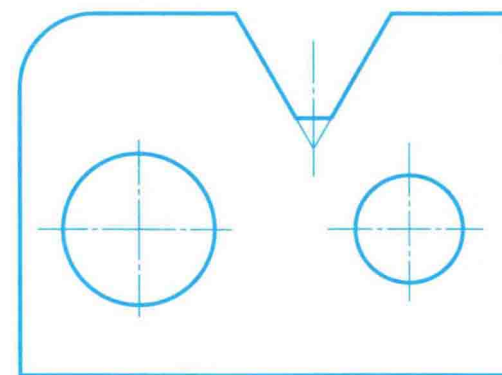
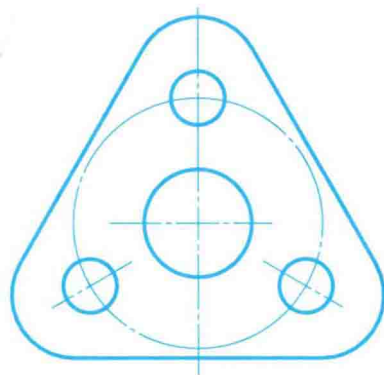
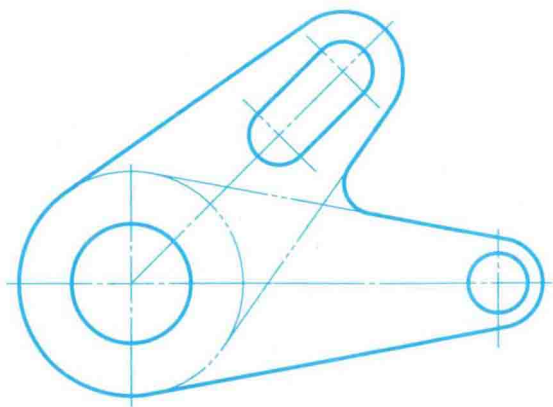


1.4 标注下列常见平面图形的尺寸（二）（尺寸数值从图中按 1:1 的比例量取并取整数）

班级

姓名

学号



1.5 徒手绘图练习

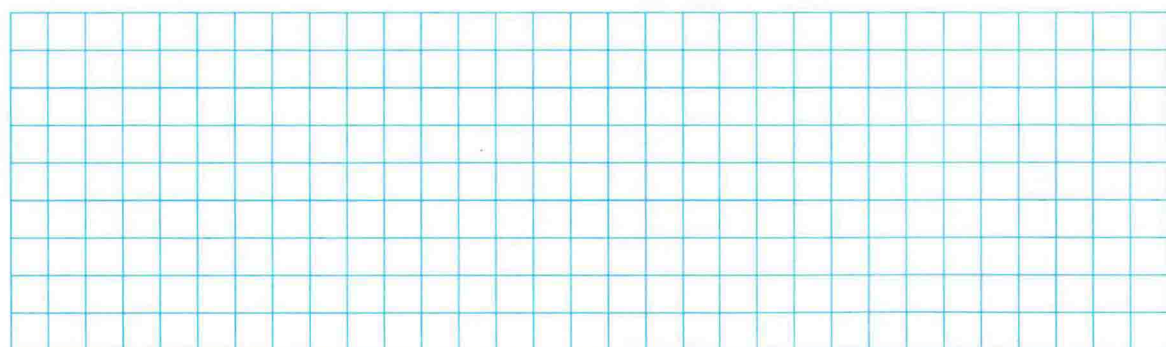
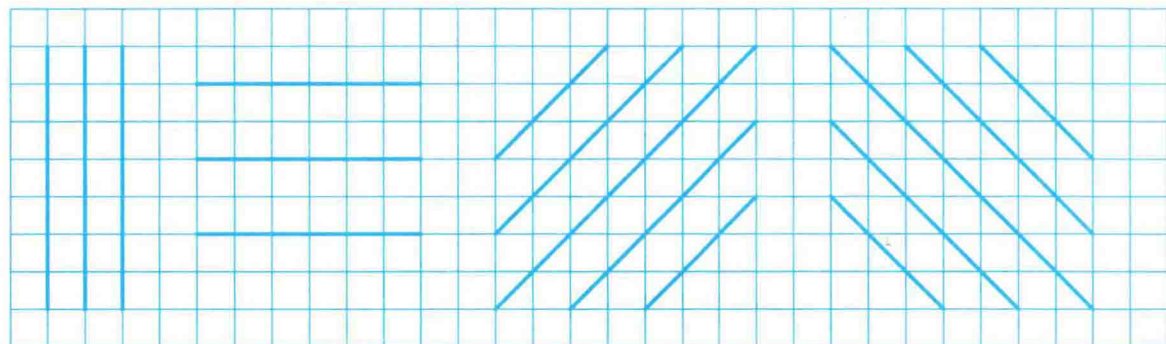
班级

姓名

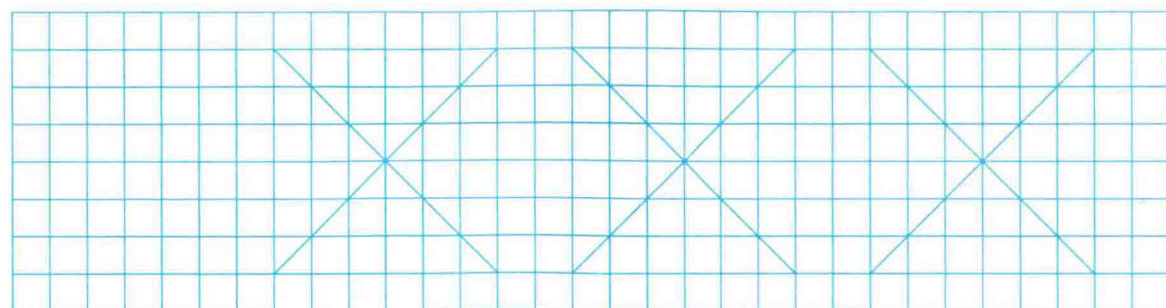
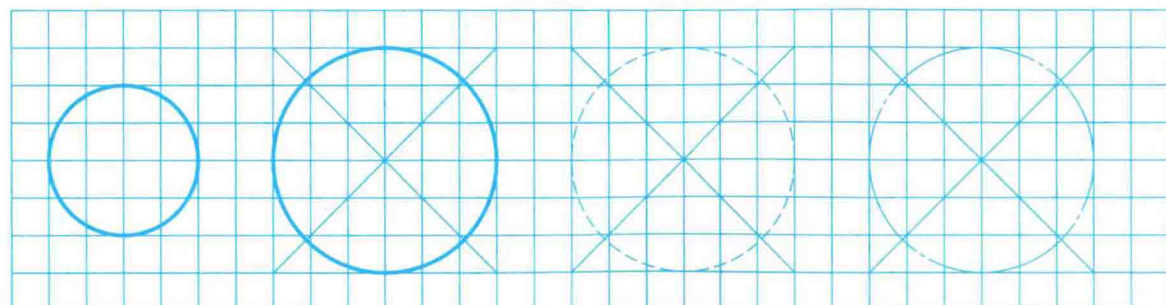
学号

1. 在指定位置徒手绘制直线和圆。

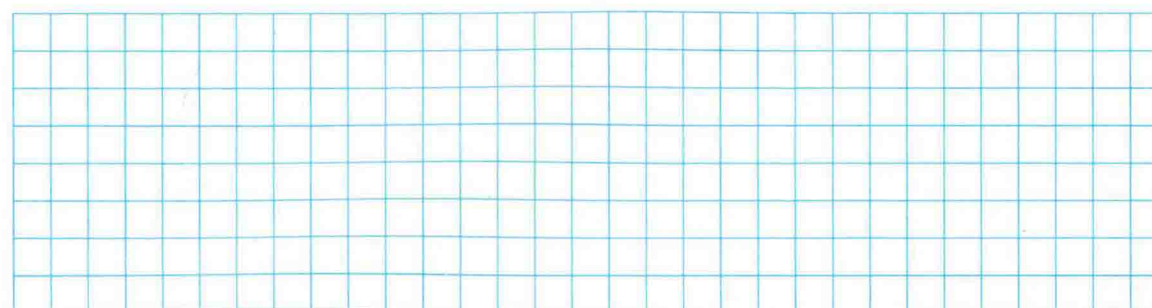
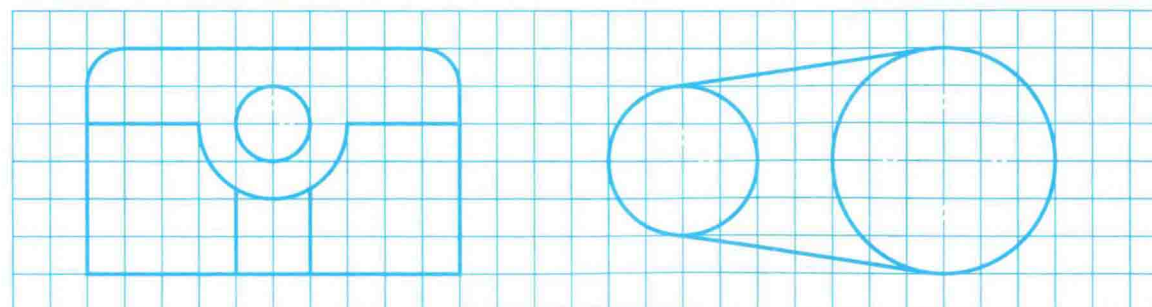
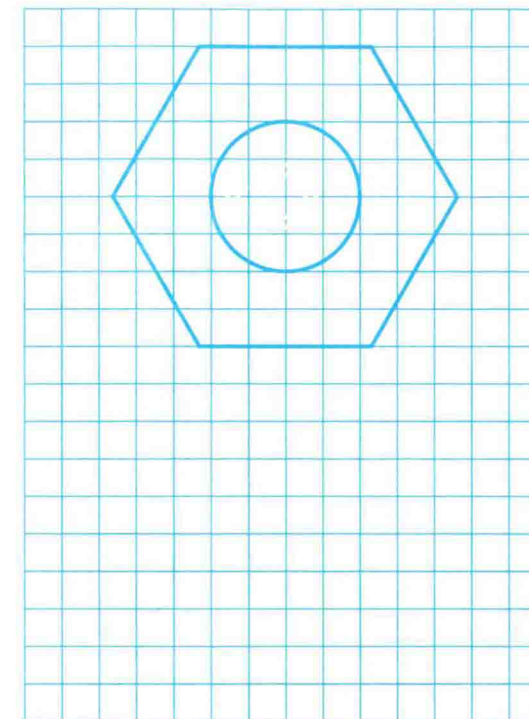
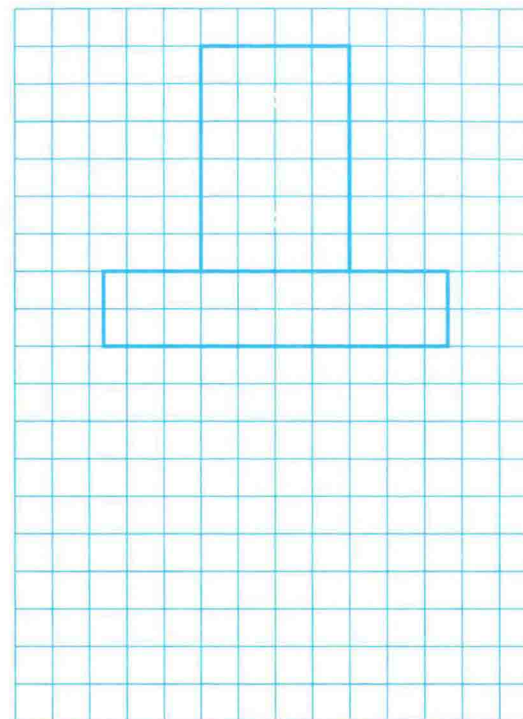
(1) 直线的画法。



(2) 圆的画法。



2. 在指定位置徒手绘制下列平面图形。



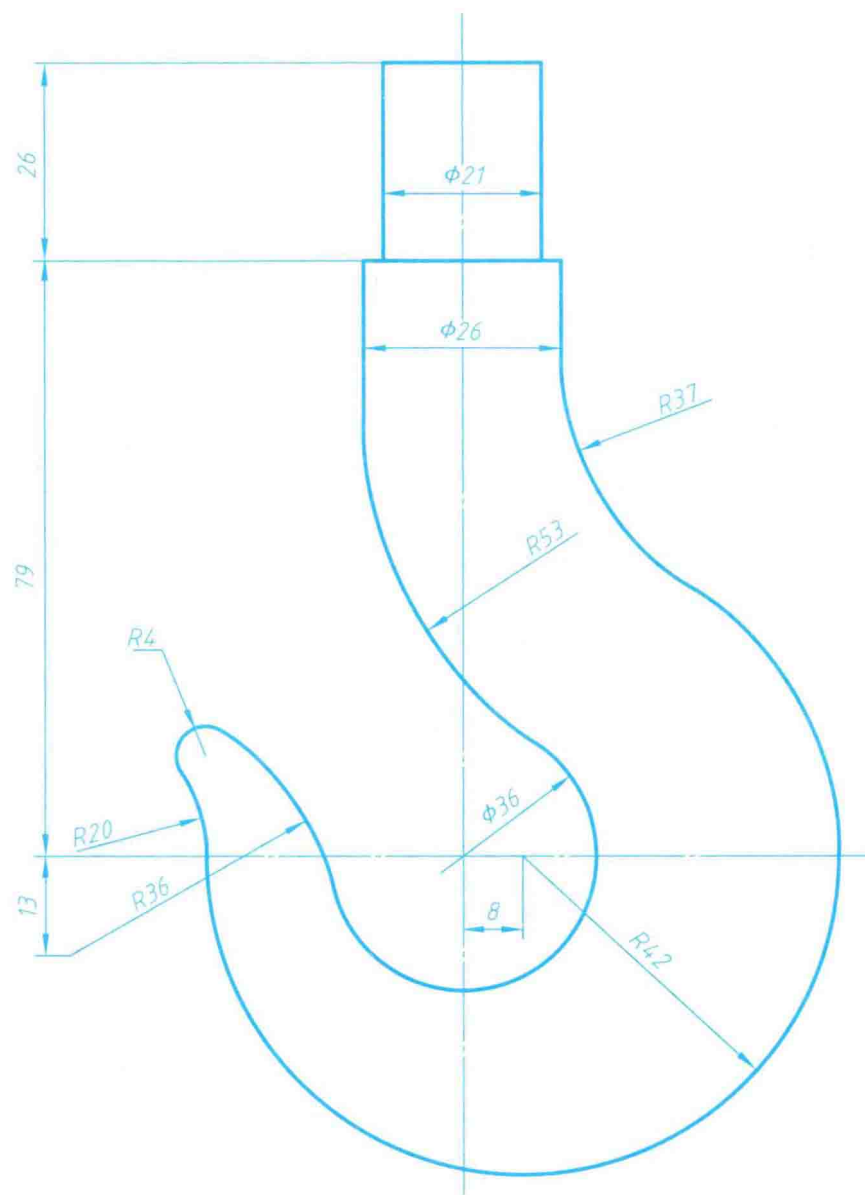
1.6 按 1:1 的比例绘制仪器图

班级

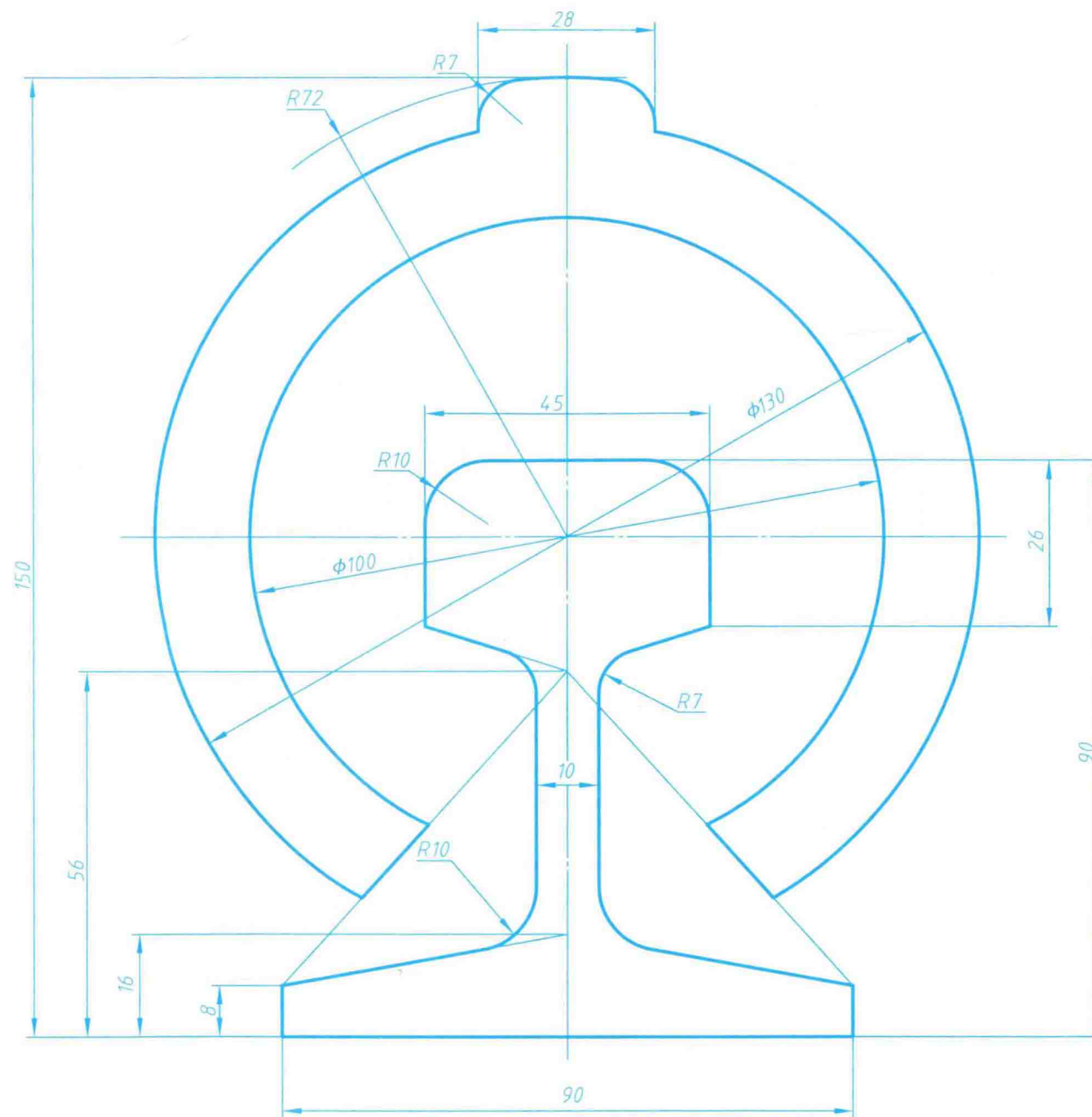
姓名

学号

1. 吊钩



2. 路徽



第2章 三维建模

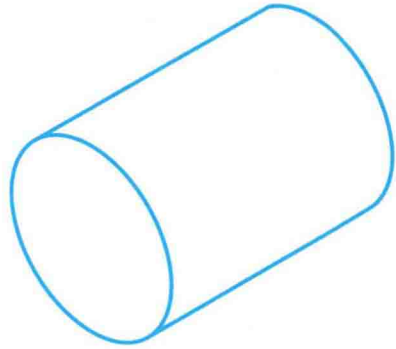
2.1 试分析基本形体造型方法，并进行实体造型

班级

姓名

学号

1. 圆柱。



方法 1:

1. 前视面建草图。
2. 拉伸特征形成。

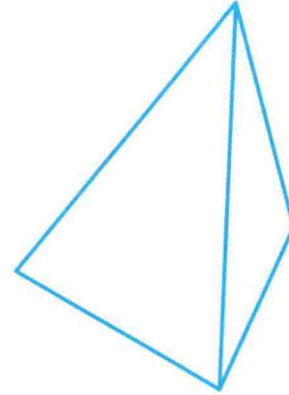


方法 2:

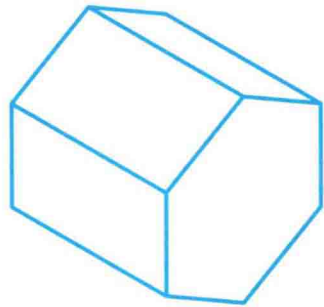
1. 上视面建草图。
2. 旋转特征形成。



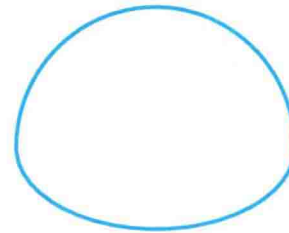
4. 正三棱锥。



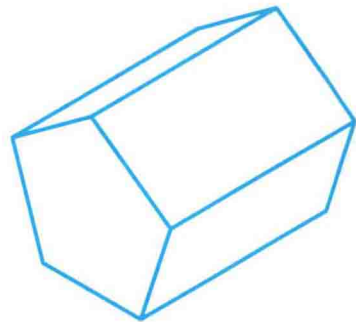
2. 六棱柱。



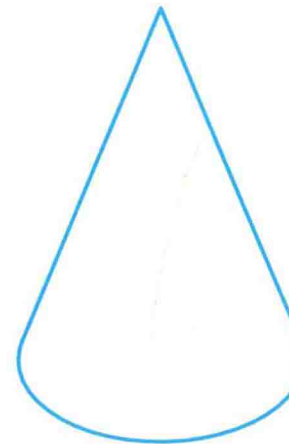
5. 半球。



3. 五棱柱。



6. 圆锥。



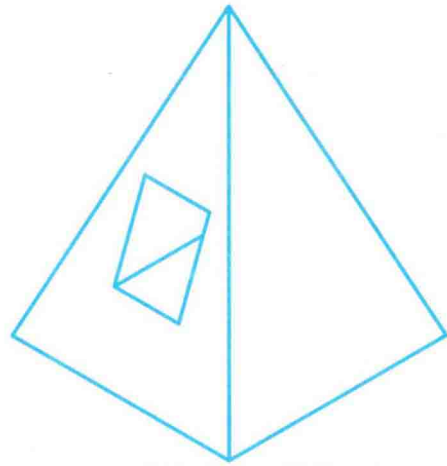
2.2 根据立体图进行实体造型，尺寸自行确定，需保证形体结构的比例，并注意观察交线

班级

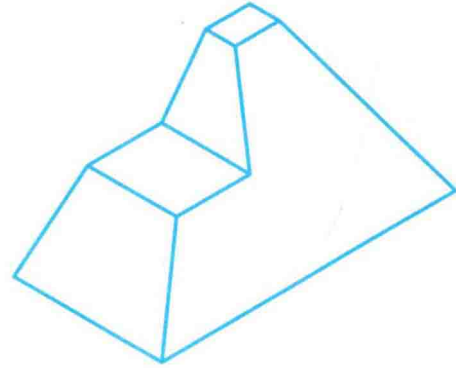
姓名

学号

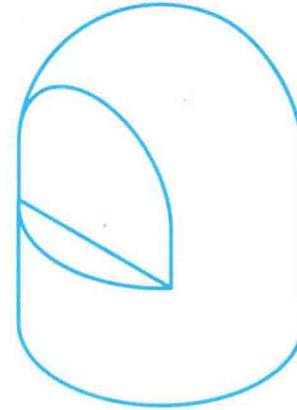
1.



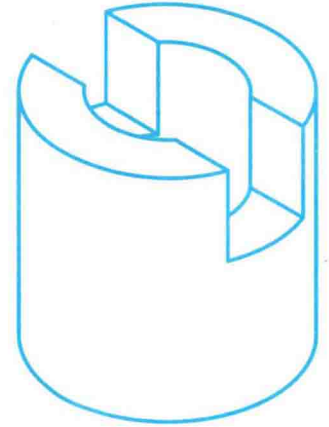
2.



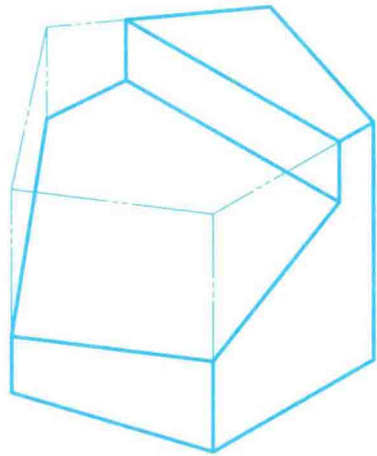
3.



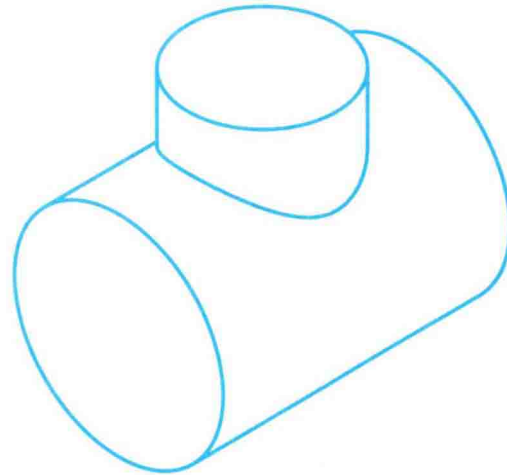
4.



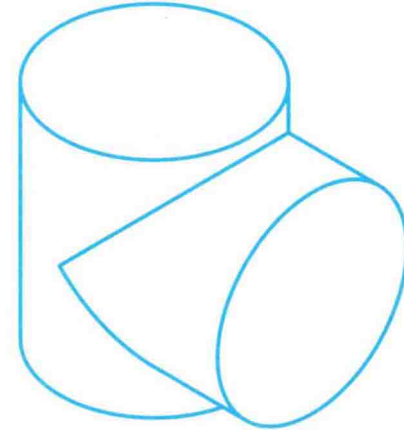
5.



6.

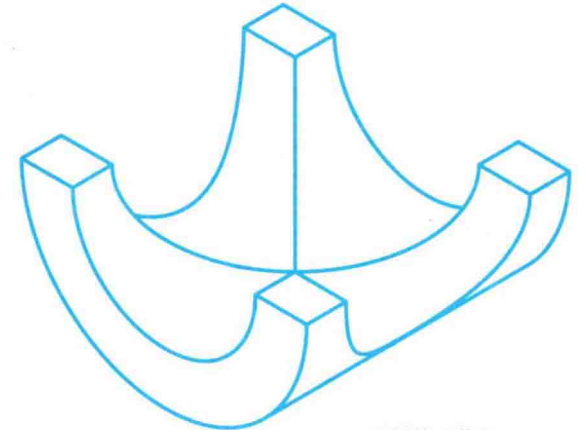


7.



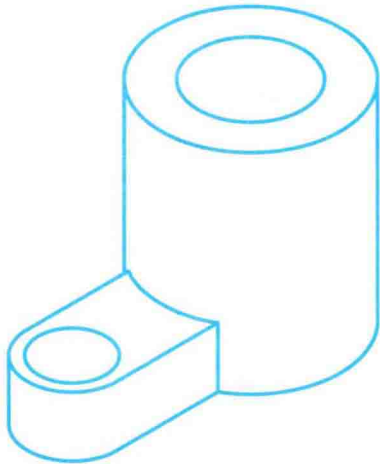
两圆柱等径

8.

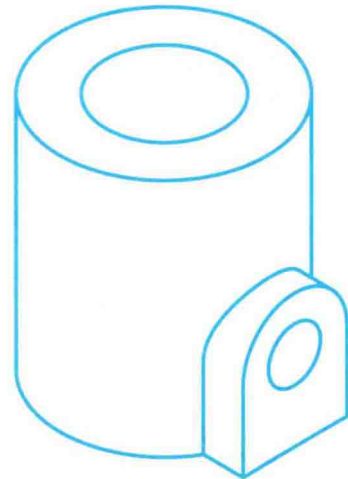


两圆柱孔等径

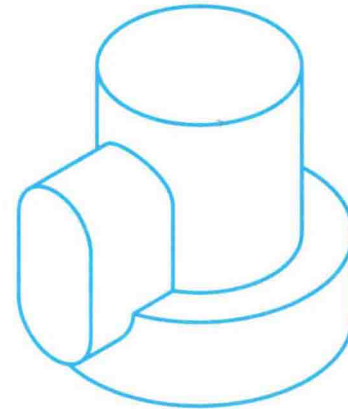
9.



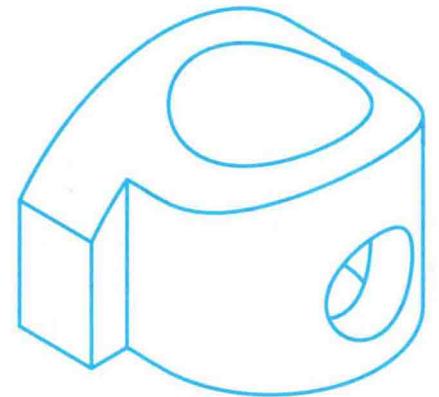
10.



11.



12.



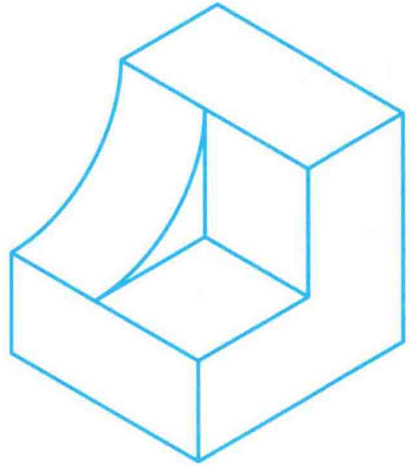
2.3 根据立体图进行实体造型，尺寸自行确定，需保证形体结构的比例

班级

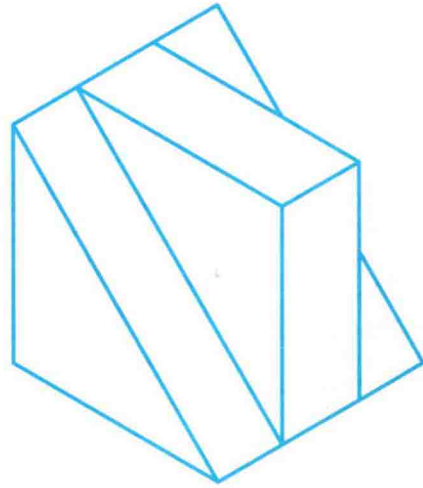
姓名

学号

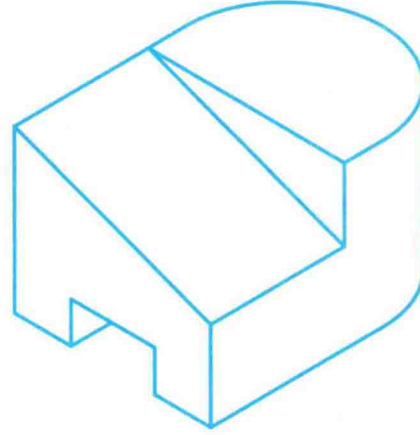
1.



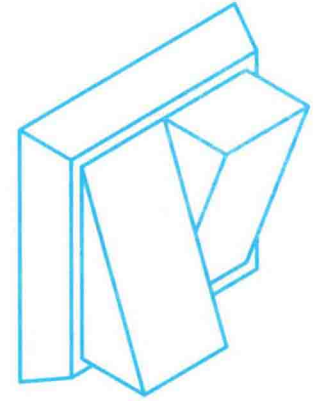
2.



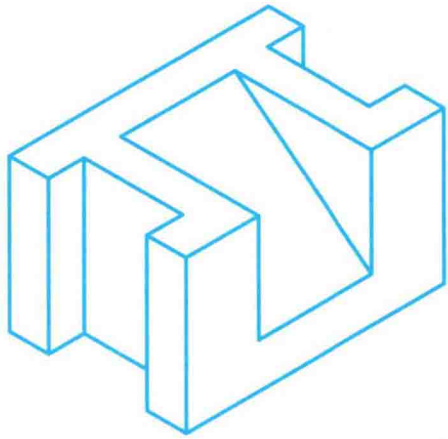
3.



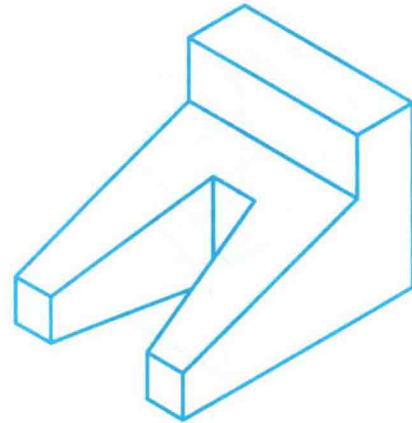
4.



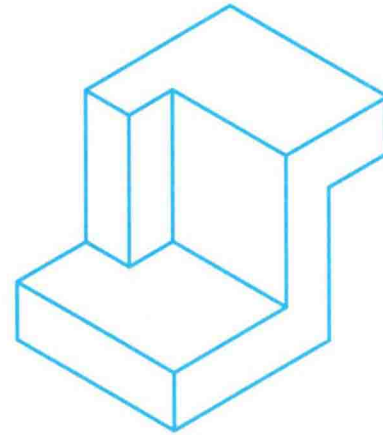
5.



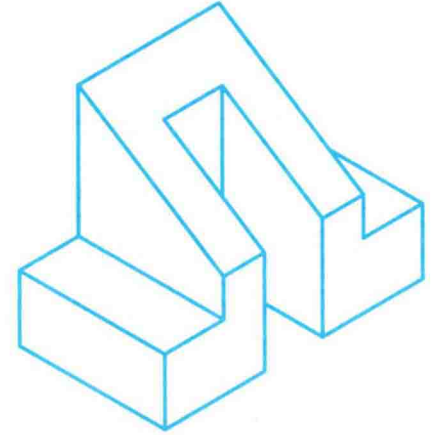
6.



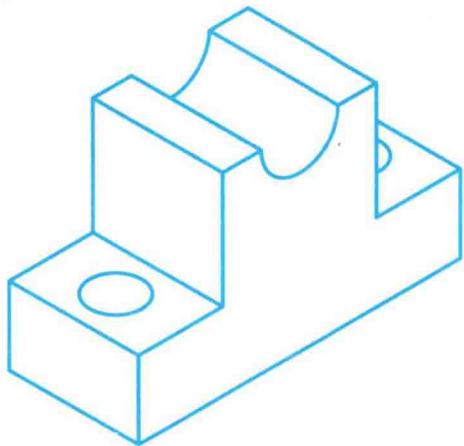
7.



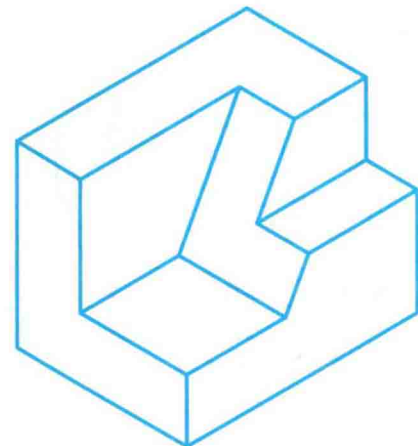
8.



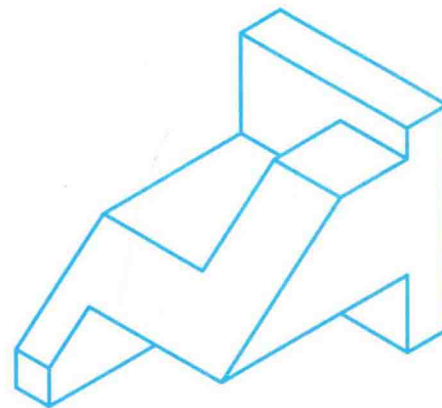
9.



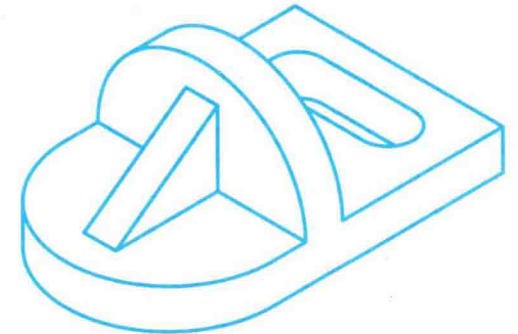
10.



11.



12.



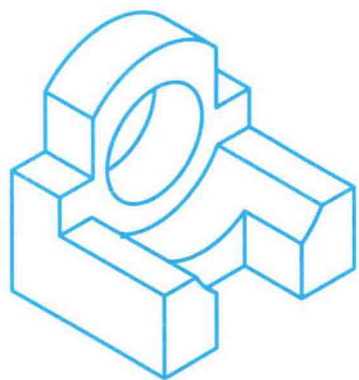
2.4 分析组合体的构形，说明建模步骤及方法

班级

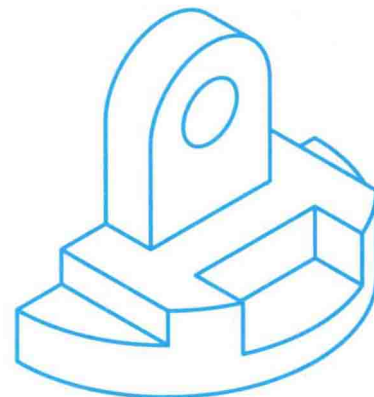
姓名

学号

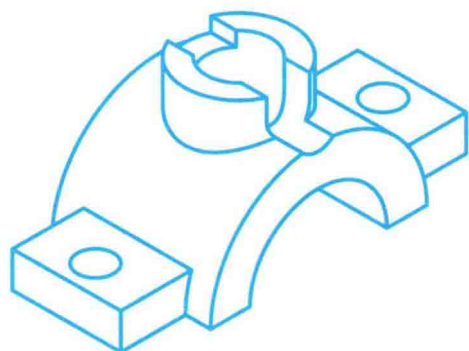
1.



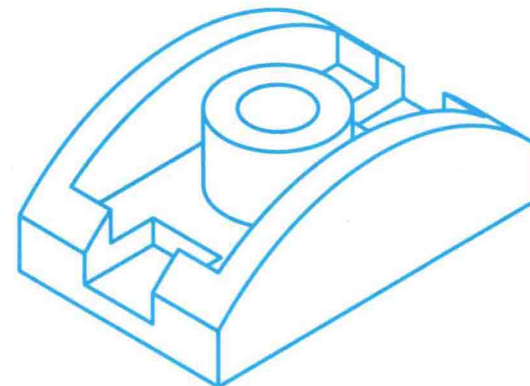
4.



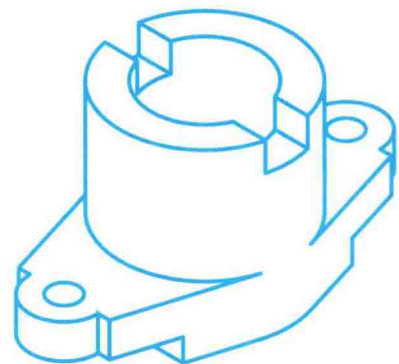
2.



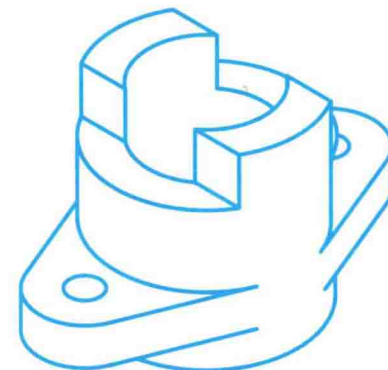
5.



3.



6.



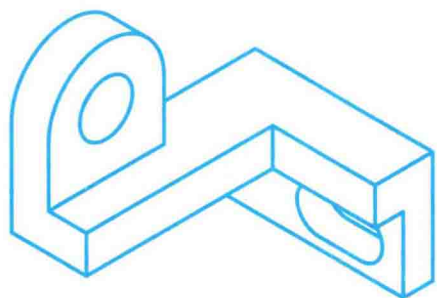
2.5 组合体建模，尺寸自行确定，需保证形体结构的比例

班级

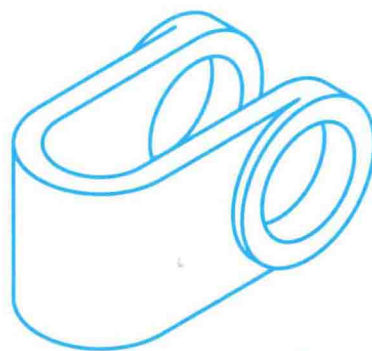
姓名

学号

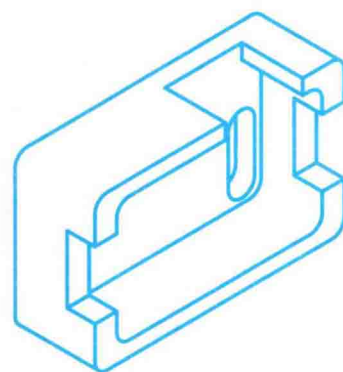
1.



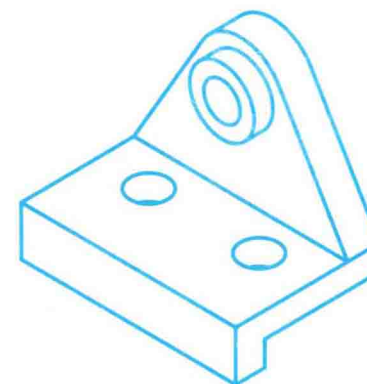
2.



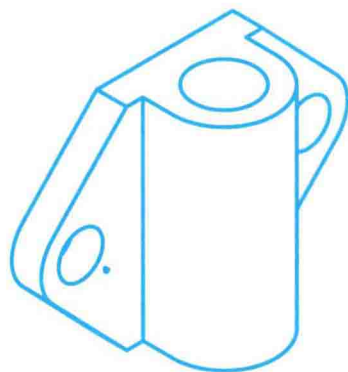
3.



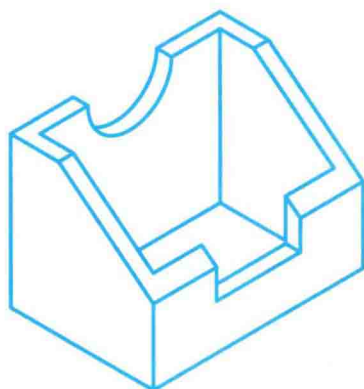
4.



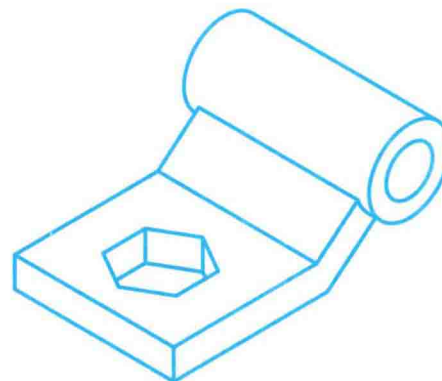
5.



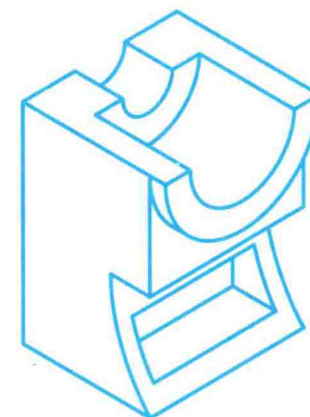
6.



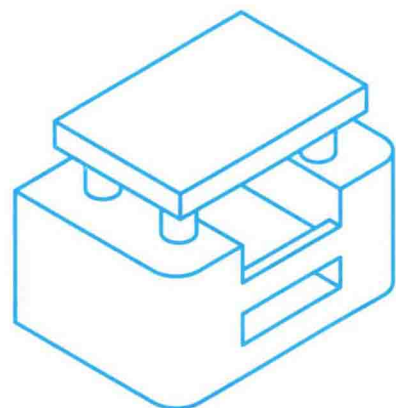
7.



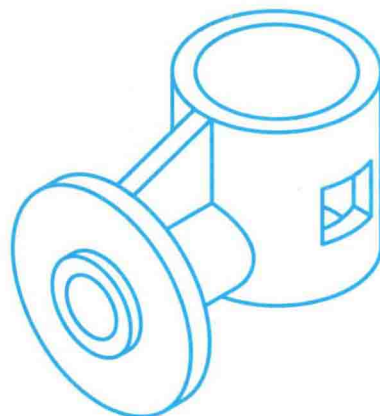
8.



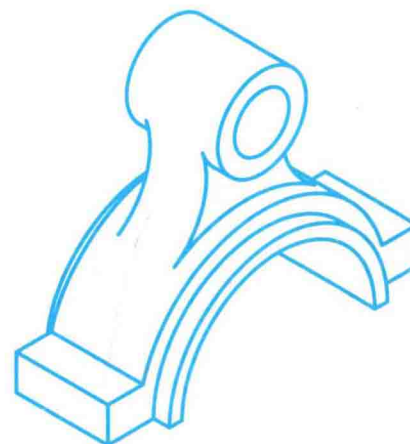
9.



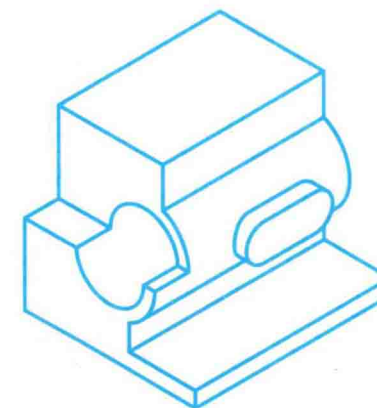
10.



11.



12.



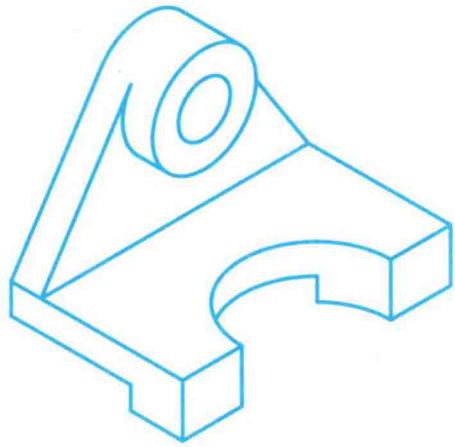
2.5 组合体建模，尺寸自行确定，需保证形体结构的比例（续）

班级

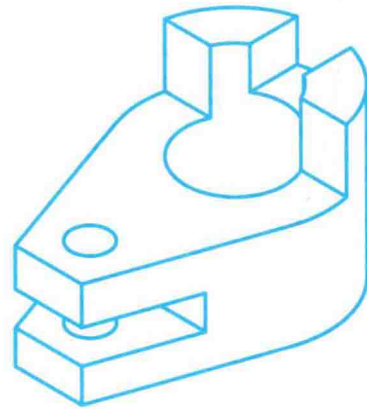
姓名

学号

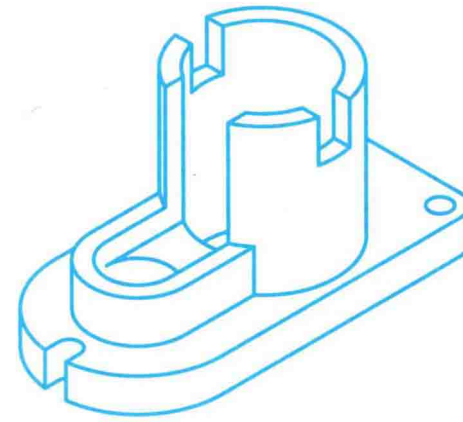
13.



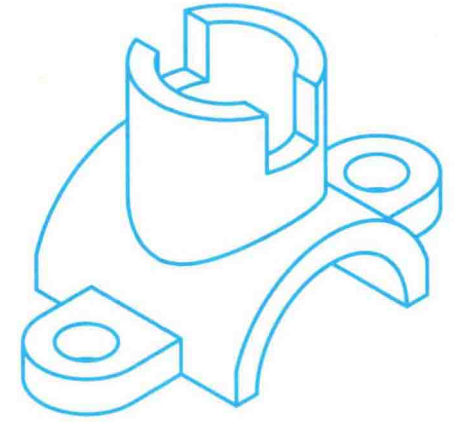
14.



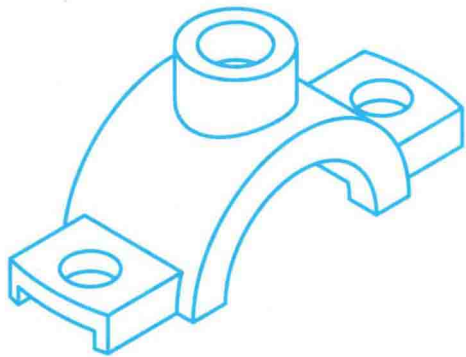
15.



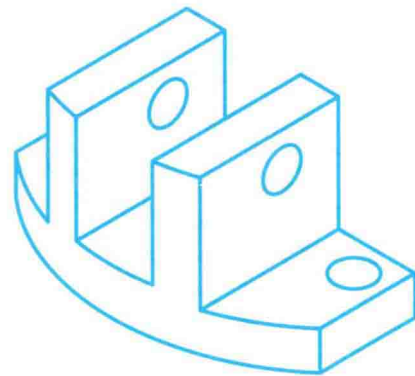
16.



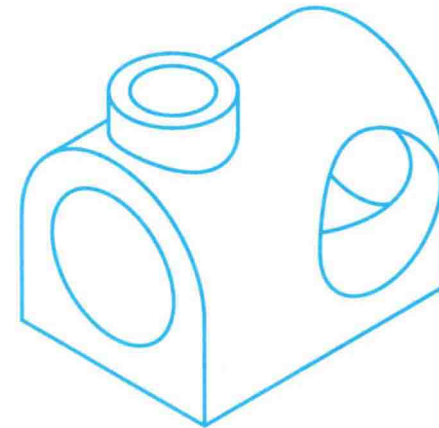
17.



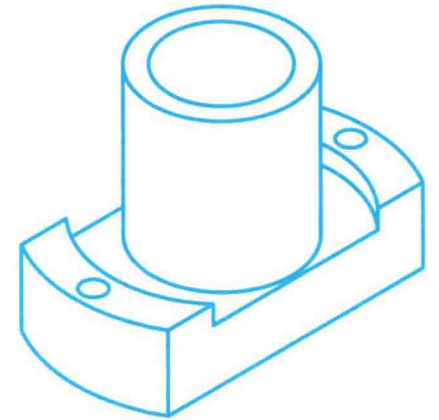
18.



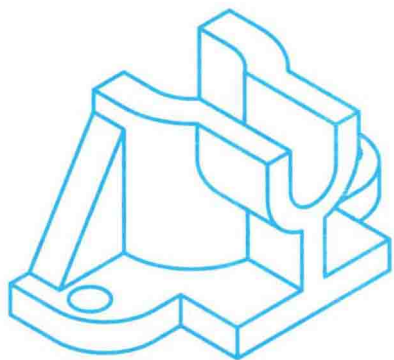
19.



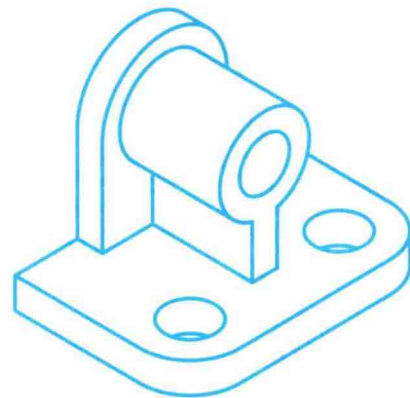
20.



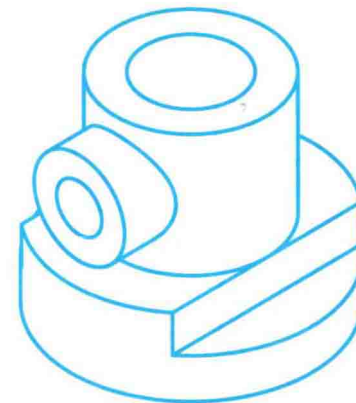
21.



22.



23.



24.

