

GONGCHENG TUXUE  
JICHU XITIJI

# 工程图学基础习题集

主编 王 钢 张生坦 张 勇  
主审 石 玲

HEUP 哈尔滨工程大学出版社  
Harbin Engineering University Press

# 工程图学基础习题集

主编 王 钢 张生坦 张 勇  
主审 石 玲

哈尔滨工程大学出版社

## 内 容 简 介

本习题集与《工程图学基础》教材配套使用,主要内容包括:制图基本知识,点、直线和平面的投影,投影变换,立体及其表面交线,组合体,轴测图,图样的基本表示法,标准件和常用件,零件图及装配图等。本习题集可供高等院校各专业使用,也可供相关专业人员参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

工程图学基础习题集/王钢,张生坦,张勇主编. —哈尔滨:  
哈尔滨工程大学出版社,2011.8  
ISBN 978-7-5661-0234-8

I. ①工… II. ①王…②张…③张… III. ①工程制  
图-高等学校-习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 166343 号

---

出版发行 哈尔滨工程大学出版社  
社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号  
邮政编码 150001  
发行电话 0451-82519328  
传 真 0451-82519699  
经 销 新华书店  
印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂  
开 本 787mm×1092mm 1/16  
印 张 8.5  
字 数 250 千字  
版 次 2011 年 8 月第 1 版  
印 次 2011 年 8 月第 1 次印刷  
定 价 17.00 元  
<http://press.hrbeu.edu.cn>  
E-mail:heupress@hrbeu.edu.cn

---

# 前 言

本习题集贯彻了教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2004 年颁布的"普通高等院校工程图学课程教学基本要求"。以最新的国家技术制图标准为指导性文件,结合我校多年来编写的习题集,参考并吸收了校外优秀教材的典型题例编写而成,其中,很多题例为我校编委独创。本习题集与李广君等同志编写的《工程图学基础》教材配套使用。

本习题集章节与教材完全一致。在选题上贯彻由浅入深,循序渐进的原则,习题集题量略多于一般教学规定的要求,可供不同专业根据具体情况加以选用。

参加本习题集编写的有:王钢、王彪、石玲、李广君、吕金丽、张勇、张生坦等(以姓氏笔画为序)。王钢、张生坦、张勇为主编,石玲为主审。

由于编者水平有限,编写时间仓促,本习题集难免会有一些错误,望读者给予批评指正。

编 者

2011 年 6 月

# 目 录

1. 制图的基本知识 .....	1
2. 点、直线和平面的投影 .....	11
3. 投影变换 .....	26
4. 立体及其表面交线 .....	34
5. 组合体 .....	48
6. 轴测图 .....	67
7. 图样的基本表示法 .....	74
8. 标准件和常用件 .....	96
9. 零件图 .....	104
10. 装配图 .....	113

1-1 字体练习

机 械 制 图 标 准 序 号 名 称 件 数 重 量 材 料 备 注 比 例 期

□ □

□ □

制 图 基 本 知 识 看 懂 零 件 的 三 视 图 根 据 视 图 想 出 零 件 的 形 状 并 标 注 尺 寸

□ □

□ □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0  $\phi$  R

A B C D E F G H I J K L M

□ □

□ □

□ □

□ □

1-2 字体练习

技 术 圆 柱 锥 齿 轮 蜗 杆 叶 螺 栓 钉 母 弹 簧 垫 圈 开 口 销

□ □

□ □

结 构 分 析 箱 体 盖 板 轴 承 瓦 挡 圈 套 筒 尾 架 体 定 位 套 密 封 盖 单 向 阀 活 塞 球

□ □

□ □

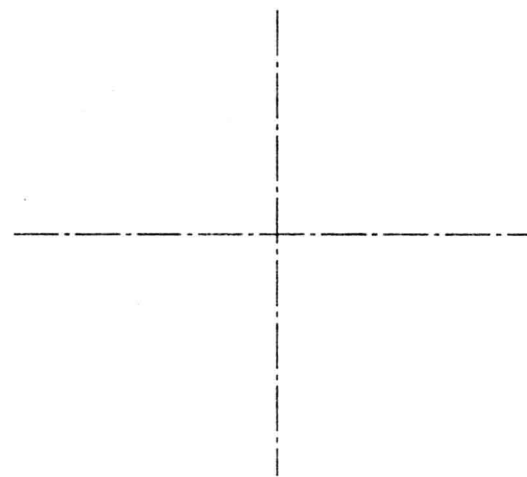
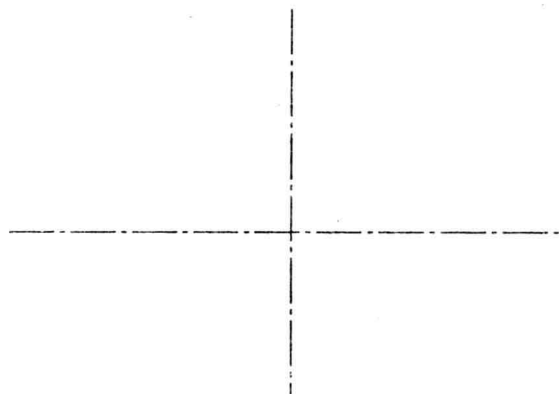
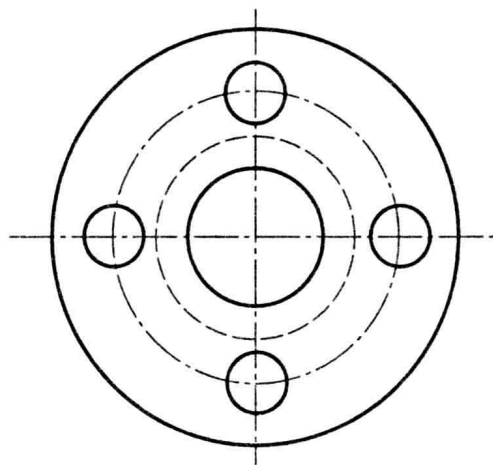
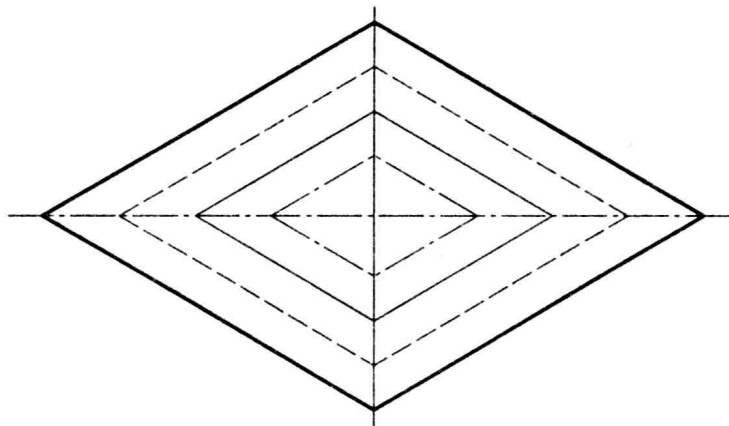
*a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z*

□ □

□ □

### 1-3 图线练习

在指定位置画出下列图形。

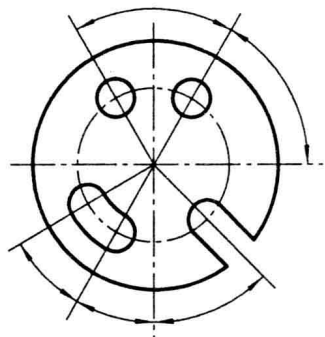




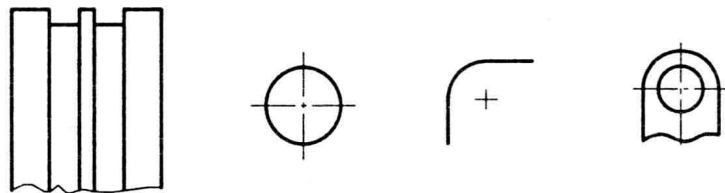
# 1-4 尺寸注法

注出下列各类尺寸。

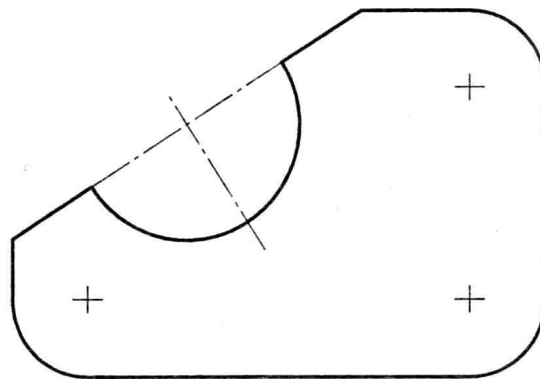
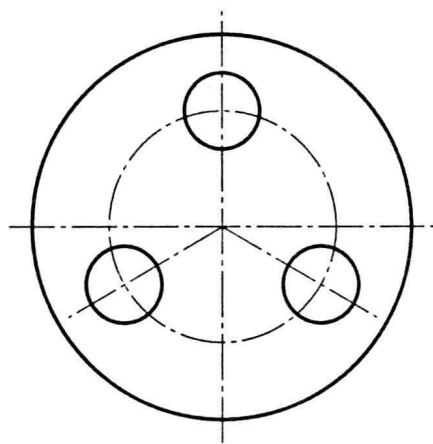
(1) 标注角度



(2) 标注小结构尺寸



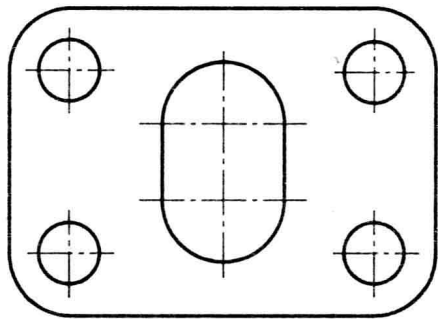
(3) 标注下列图中圆的直径尺寸和圆弧的半径尺寸。



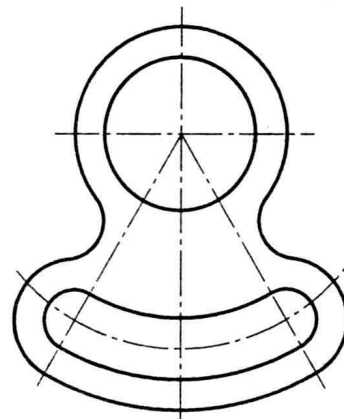
# 1-5 尺寸注法

标注下列图形的尺寸(按1:1测量,取整数)。

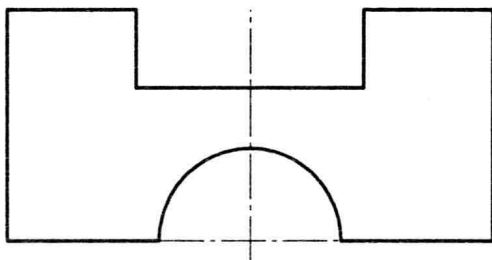
(1)



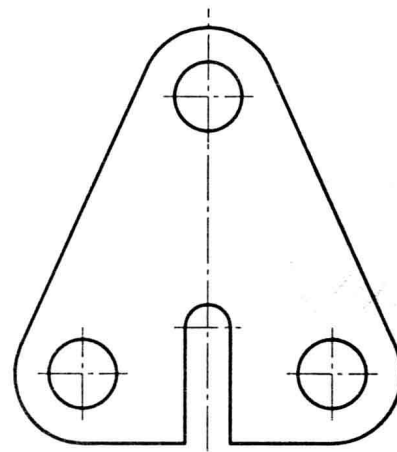
(2)



(3)



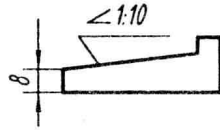
(4)



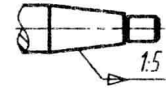
# 1-6 几何作图

斜度、锥度、等分圆周、作正多边形练习（按各图上所标尺寸及比例作图）。

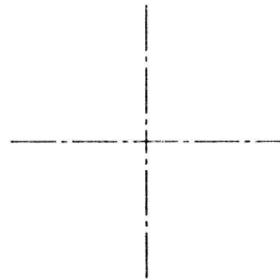
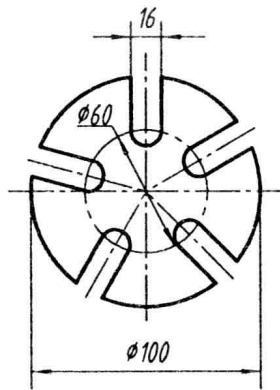
(1) 斜度 比例 1:1



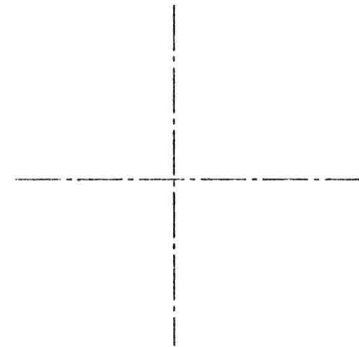
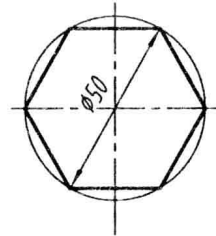
(2) 锥度 比例 1:1



(3) 等分圆周 比例 1:2

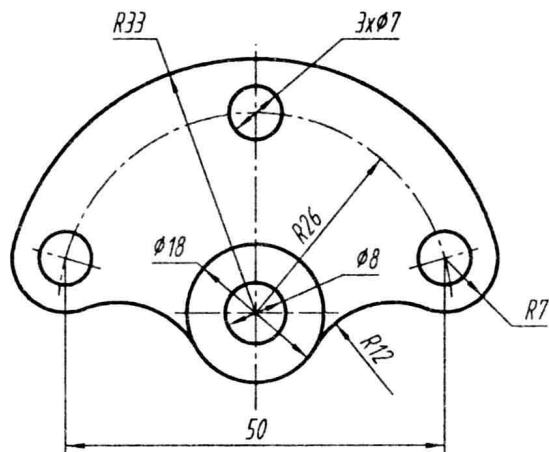


(4) 作正六边形 比例 1:1



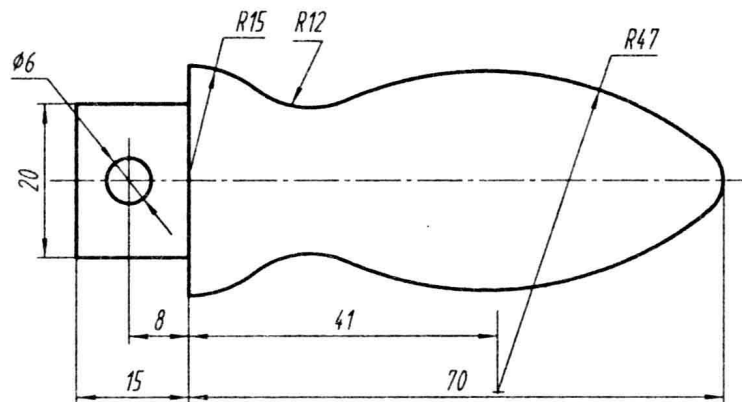
# 1-7 尺寸分析

分析平面图形的尺寸，填空回答问题。



上图中：

- (1) 有\_\_\_\_\_个定位尺寸，  
分别是\_\_\_\_\_。
- (2) 有\_\_\_\_\_段连接圆弧，  
分别是\_\_\_\_\_。

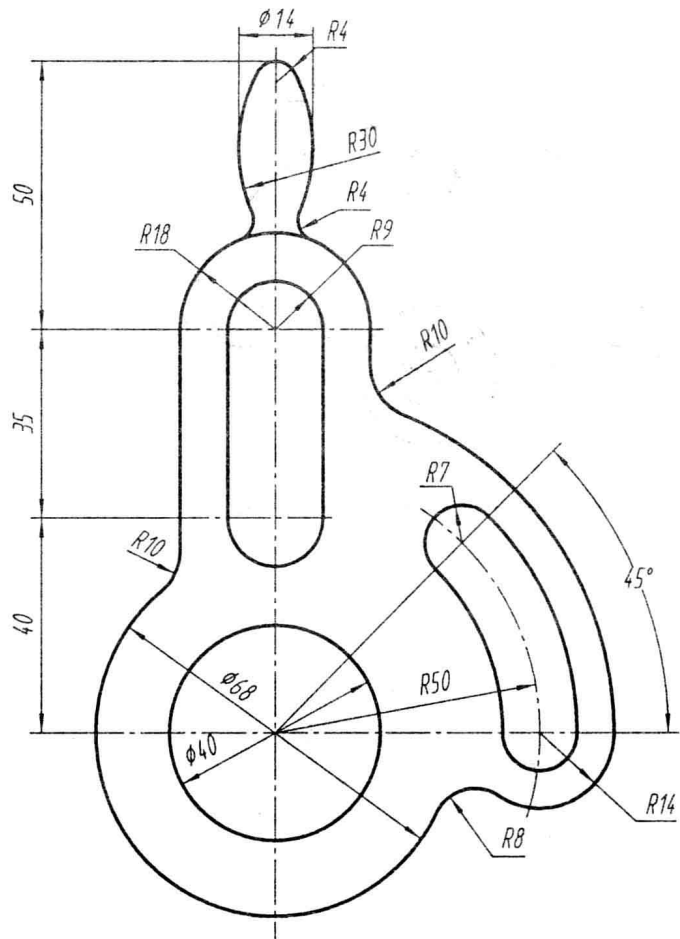
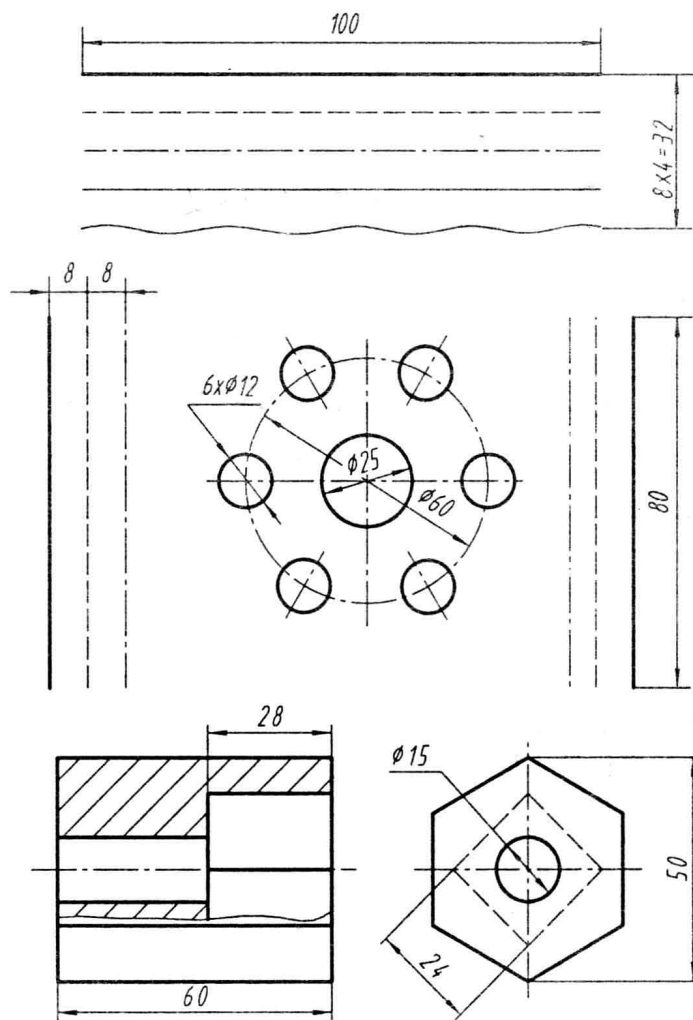


上图中：

- (1) 定形尺寸是\_\_\_\_\_；
- (2) 定位尺寸是\_\_\_\_\_；
- (3) 已知圆弧是\_\_\_\_\_；
- (4) 中间圆弧是\_\_\_\_\_；
- (5) 连接圆弧是\_\_\_\_\_；
- (6) 在图中标出轴向和径向定位基准。

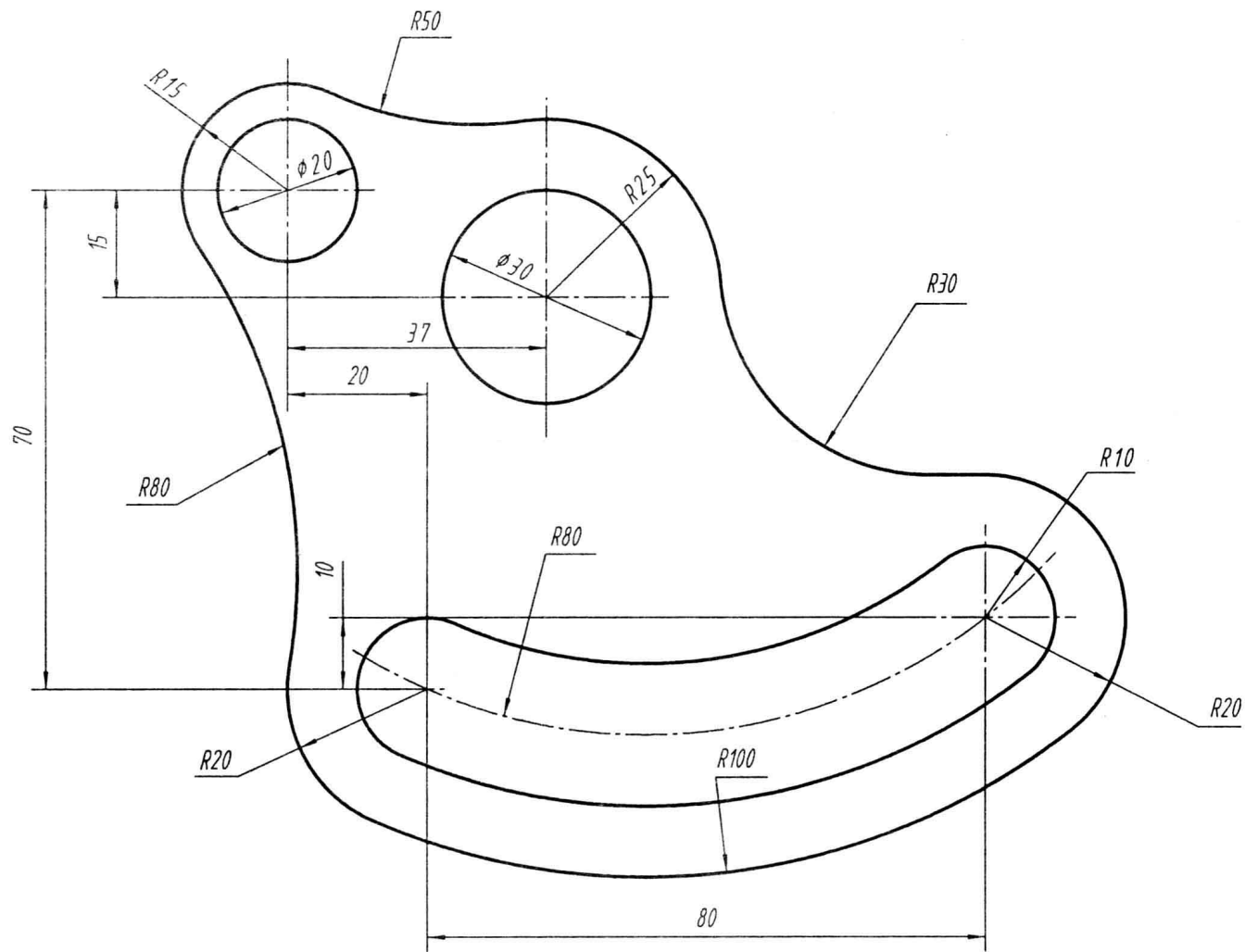
# 1-8 基本练习

按1:1把下列图样抄绘在A3图纸上。



# 1-9 圆弧连接

按1:1比例把下列图形抄绘在A3图纸上



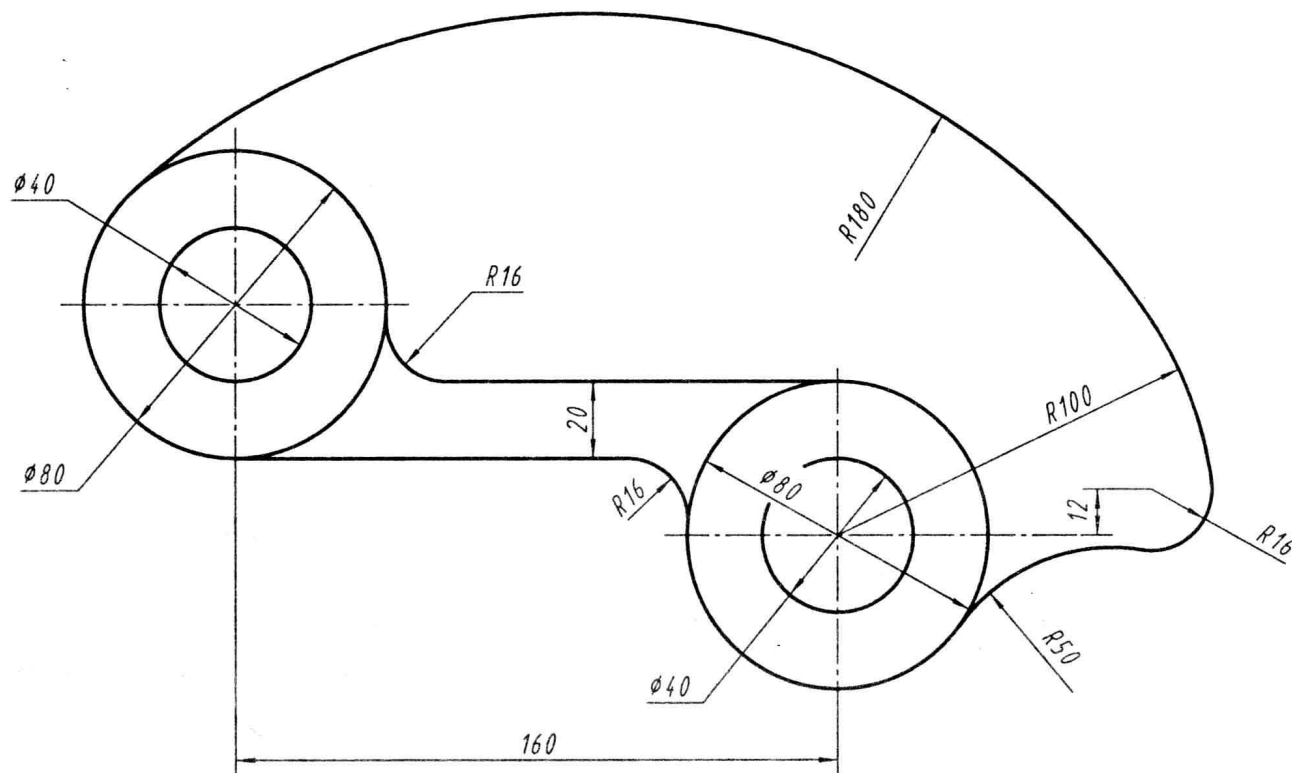
班级

姓名

学号

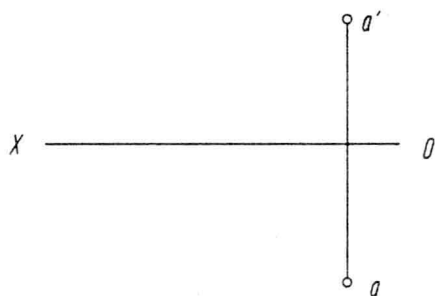
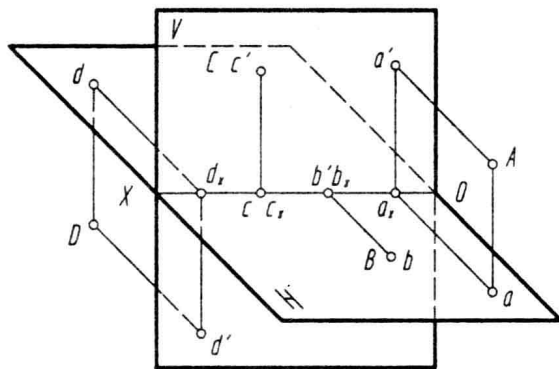
# 1-10 圆弧连接

按1:1比例把下列图形抄绘在A3图纸上。



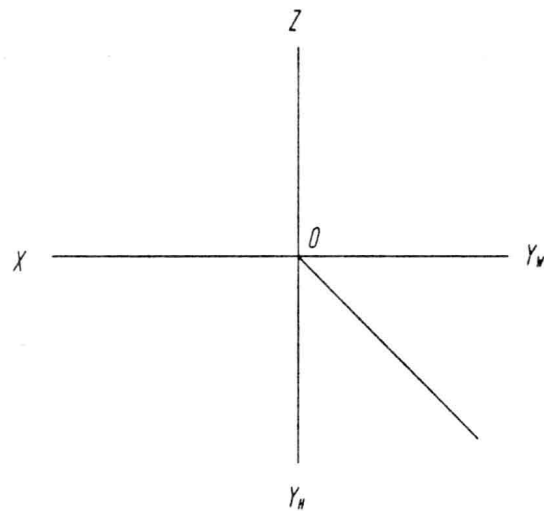
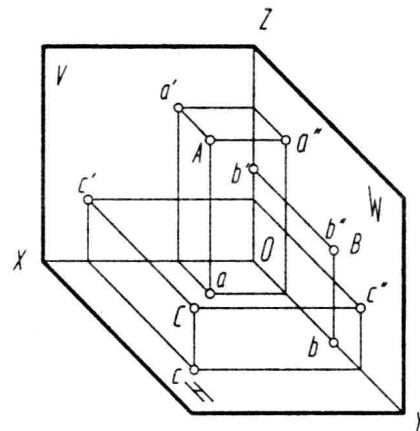
## 2-1 点的投影

(1) 根据轴测图，作出A、B、C、D各点的两面投影图，并量出各点到V面和H面的距离，填入表内。



点	A	B	C	D
位置	第一分角			
到V面的距离 (mm)	18			
到H面的距离 (mm)	16			

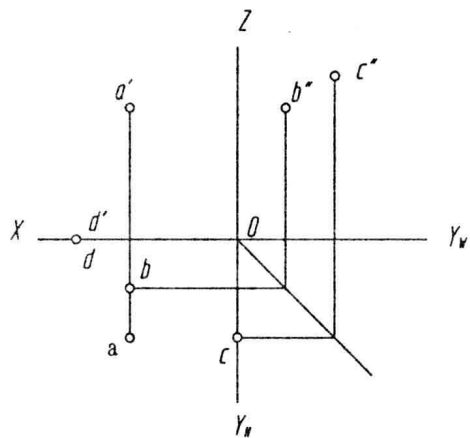
(2) 按轴测图作出A、B、C各点的三面投影。



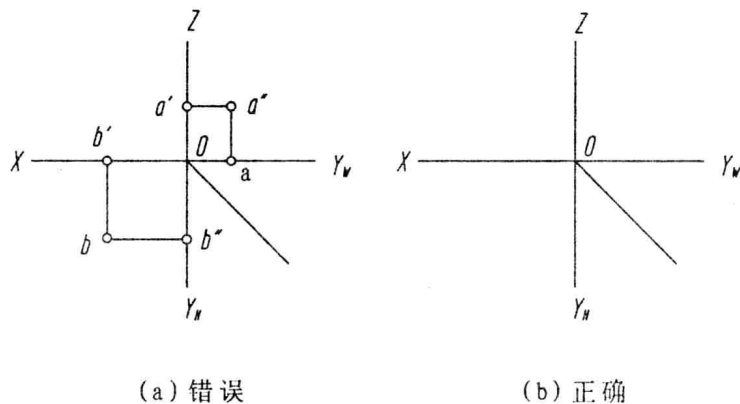


## 2-2 点的投影

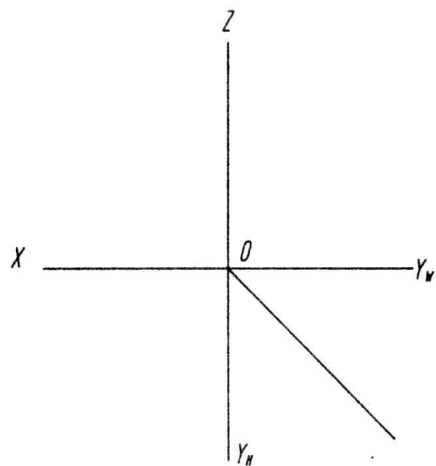
(1) 已知各点的两投影，补全第三投影，不可见的加括号。



(2) 已知(a)图中给出点的投影有错误，对其进行分析，正确地画出各点的三面投影。



(3) 已知点A(5, 15, 20)，点B距投影面H、V、W分别为15、10、20，点C在点A左方10mm、前方5mm、上方5mm，求作出A、B、C三点的三面投影，并判断相对位置。



最上点：\_\_\_\_、最下点：\_\_\_\_；  
 最左点：\_\_\_\_、最右点：\_\_\_\_；  
 最前点：\_\_\_\_、最后点：\_\_\_\_。