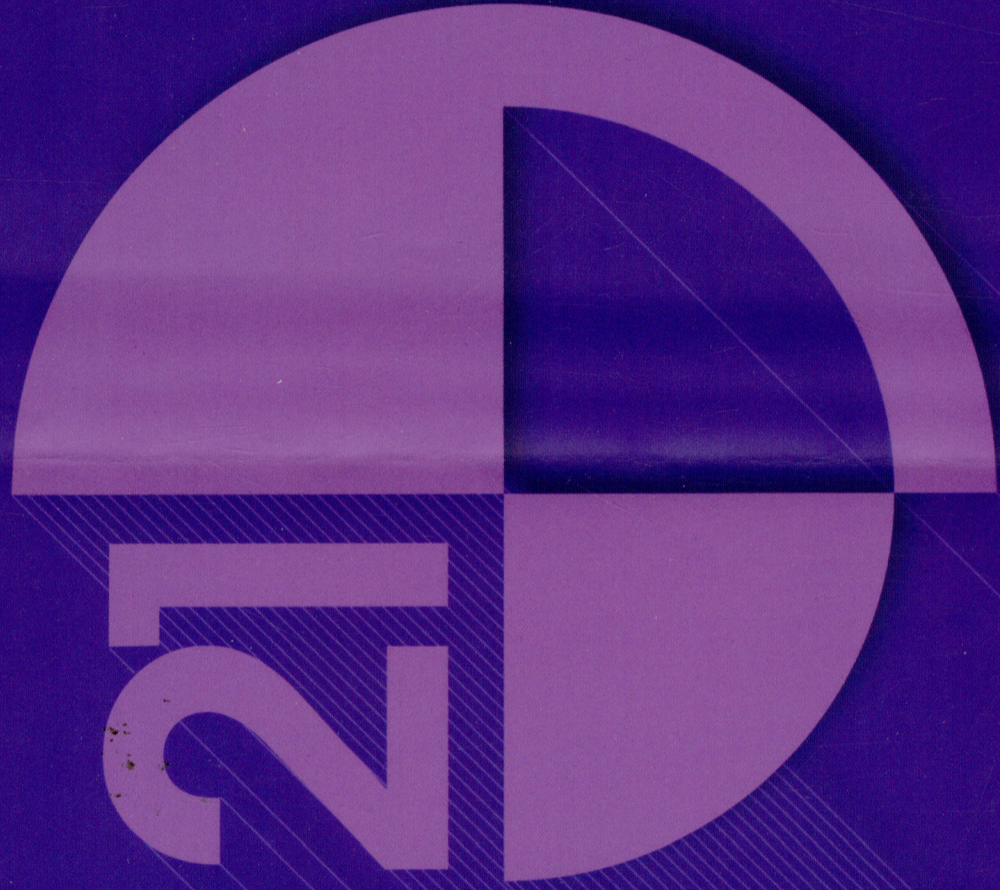


21世纪高职高专规划教材

数 控 技 术 系 列



# 机械制图与公差习题集

项仁昌 王志泉 主编 金潇明 主审



清华大学出版社

21世纪高职高专规划教材

数控技术系列

# 机械制图与公差习题集

项仁昌 王志泉 主编 金潇明 主审



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本习题集与王志泉、项仁昌主编的《机械制图与公差》教材相配套。习题集的编排顺序与教材体系对应一致,主要内容有:制图标准与基本技能,正投影法与三视图,点、直线与平面的投影,基本投影及表面交线,轴测图,组合体,机件的表达方法,标准件与常用件,零件图,装配图。习题集采用了最新颁布的国家制图国家标准。

本习题集可作为高职高专院校机械类和近机械类专业教学用书,兼顾了三年制及两年制的教学要求。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

### 图书在版编目(CIP)数据

机械制图与公差习题集/项仁昌,王志泉主编. —北京:清华大学出版社,2006.4

(21世纪高职高专规划教材·数控技术系列)

ISBN 7-302-12231-8

I. 机… II. ①项…②王… III. ①机械制图—高等学校:技术学校—习题②公差—高等学校:技术学校—习题 IV. ①TH126—44  
②C801—44

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第150386号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦  
<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客 户 服 务: 010-62776969

组 稿 编 辑: 付 迎

文 稿 编 辑: 朱 怀 永

印 刷 者: 北京国马印刷厂

装 订 者: 北京牛山世兴印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 260×370 印 张: 10.5

版 次: 2006年4月第1版 2006年4月第1次印刷

书 号: ISBN 7-302-12231-8/TH·188

印 数: 1~5000

定 价: 16.00 元

# 前 言

本习题集与王志泉、项仁昌主编的教材《机械制图与公差》相配套,是结合多年职业技术教育教学经验编写而成。

本习题集具有以下特点:

① 习题集编排及结构体系与相配套的教材对应一致。习题集的第1章~第8章同配套的教材完全一致,习题集的第9章和第10章分别与配套教材的第11章和第12章相对应。教材第9章的习题附在教材相应章节之后,第10章习题安排在相应的实训课内。

② 所选题目做到由易到难、由浅入深、前后衔接,符合循序渐近的教学原则;加大了组合体、机件的表达方法两个章节的训练力度;注重工程图理论与识图、绘图实践相结合的一致性,以便培养学生的识图能力、绘图能力和空间想像能力。

③ 采用最新颁布的图家制图标准。

④ 本习题集全部由计算机绘制完成。

参加习题集编写工作的有:武汉职业技术学院项仁昌(第5、7、8、10章),湖南工业职业技术学院王志泉(第1、9章)和杨晓红(第2、4章),广东机电职业技术学院周理(第6章),烟台职业技术学院刘建宁、武汉职业技术学院杨腊运(第3章)。

本习题集由项仁昌、王志泉任主编,湖南工业职业技术学院金潇明教授担任主审。

# 目 录

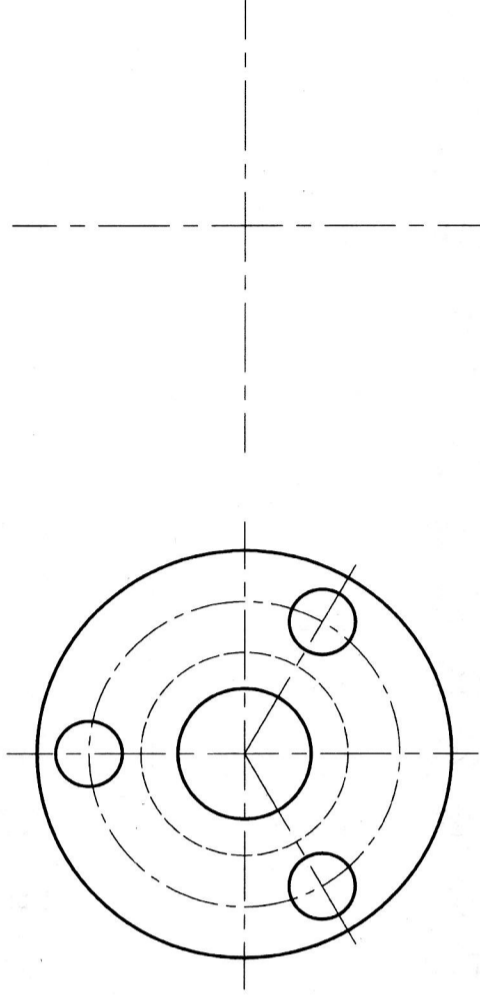
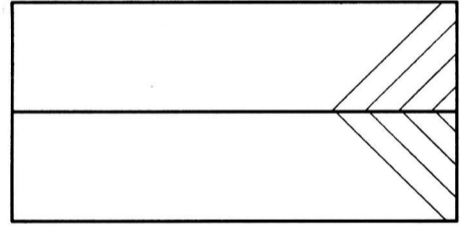
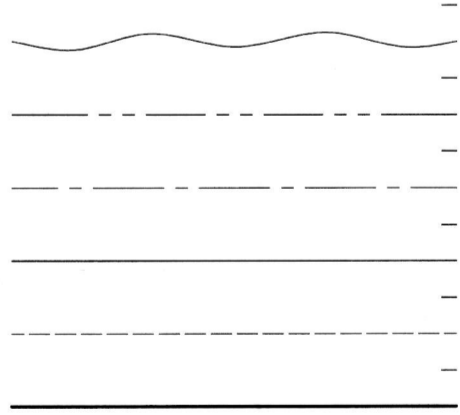
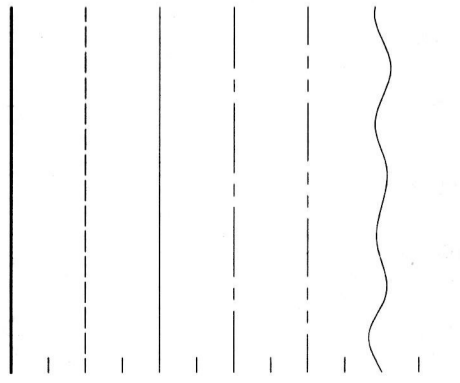
|                           |    |                                   |    |
|---------------------------|----|-----------------------------------|----|
| 第1章 制图标准与基本技能             | 1  | 补画视图中所缺图线(一)                      | 27 |
| 1-1 字体练习                  | 1  | 补画主视图中所缺图线                        | 28 |
| 1-2 图线、箭头、尺寸标注            | 2  | 补画左视图中所缺图线                        | 28 |
| 1-3 几何作图                  | 3  | 补画视图中所缺图线(二)                      | 29 |
| 1-4 平面图形作图                | 4  | 根据已知两视图完成第三视图(一)                  | 30 |
| 1-5 大作业画平面图形              | 5  | 根据已知两视图完成第三视图(二)                  | 31 |
| 第2章 正投影法与三视图              | 6  | 根据已知两视图完成第三视图(三)                  | 32 |
| 2-1 由三视图找出相应的立体图          | 6  | 根据已知两视图完成第三视图(四)                  | 33 |
| 2-2 由立体图填写视图序号            | 7  | 根据已知两视图完成第三视图(五)                  | 34 |
| 2-3 由轴测图画两视图              | 8  | 根据已知两视图完成第三视图(六)                  | 35 |
| 2-4 由轴测图画三视图              | 8  | 根据组合体轴测图画三视图并标注尺寸                 | 36 |
| 第3章 点、直线、平面的投影            | 9  | 第7章 机件的表达方法                       | 37 |
| 3-1 点的投影                  | 9  | 7-1 画基本视图                         | 37 |
| 3-2 直线的投影                 | 10 | 7-2 画向视图                          | 37 |
| 3-3 平面的投影                 | 11 | 7-3 根据主、俯视图,在指定位置处画出A、B向局部视图      | 38 |
| 第4章 基本体投影及表面交线            | 12 | 7-4 画出A向斜视图                       | 38 |
| 4-1 平面立体的投影及其表面上的点和线      | 12 | 7-5 画出A向斜视图和B向局部视图                | 38 |
| 4-2 曲面立体的投影及其表面上的点和线      | 13 | 7-6 根据主视图及轴测图,画出A向斜视图和B向局部视图      | 38 |
| 4-3 平面与平面立体相交             | 14 | 7-7 补画剖视图中所缺的图线                   | 39 |
| 4-4 求作回转体截切后的第三视图         | 15 | 7-8 画全剖视图                         | 40 |
| 4-5 求作第三视图                | 16 | 7-9 画半剖视图和全剖视图(一)                 | 41 |
| 4-6 求作相贯线(一)              | 17 | 7-10 画半剖视图和全剖视图(二)                | 42 |
| 4-7 求作相贯线(二)              | 18 | 7-11 画半剖视图和全剖视图(三)                | 43 |
| 第5章 轴测图                   | 19 | 7-12 画局部剖视图                       | 44 |
| 5-1 画平面立体正等轴测图            | 19 | 7-13 用几个平行的剖切平面,将主视图改画成全剖视图,并作出标注 | 45 |
| 5-2 根据已知两视图补画第三视图并画正等轴测图  | 20 | 7-14 用相交的剖切平面,将主视图改画成全剖视图,并作出标注   | 46 |
| 5-3 轴测图大作业                | 21 | 7-15 作A-A全剖视图(一)                  | 47 |
| 5-4 根据已知两视图补画第三视图并画斜二等轴测图 | 21 | 7-16 作A-A全剖视图(二)                  | 47 |
| 第6章 组合体                   | 22 | 7-17 在指定位置处画出轴的断面图                | 48 |
| 6-1 根据轴测图画三视图中所缺图线        | 22 | 7-18 在指定位置处将主视图改画成全剖视图,并画出移出断面图   | 48 |
| 6-2 根据轴测图完成组合体另外两个视图      | 23 | 7-19 按剖视图的简化画法,在指定位置处将主视图改画成全剖视图  | 49 |
| 6-3 根据轴测图画组合体三视图          | 24 | 7-20 在指定位置处将相关视图改画成全剖视图、局部剖视图     | 49 |
| 6-4 标注组合体的尺寸              | 25 | 7-21 将主视图改画成半剖及局部剖                | 49 |
| 6-5 补全组合体视图中所缺漏尺寸         | 26 | 7-22 画出机件的三视图                     | 50 |
|                           |    | 7-23 用第三角画法画出机件的六个基本视图            | 51 |
|                           |    | 7-24 用第三角画法补画出第三视图                | 51 |

|                              |    |                               |    |
|------------------------------|----|-------------------------------|----|
| 第8章 标准件与常用件                  | 52 | 9-5 读泵体零件图                    | 61 |
| 8-1 完成内、外螺纹及旋合的主、左视图         | 52 | 9-6 读阀盖零件图                    | 62 |
| 8-2 标注螺纹的标记                  | 52 | 9-7 表面粗糙度标注                   | 63 |
| 8-3 根据螺纹的标注查表填空              | 52 | 9-8 极限与配合标注                   | 64 |
| 8-4 用比例画法完成螺栓连接图             | 53 | 9-9 形状与位置公差标注                 | 65 |
| 8-5 用比例画法完成双头螺柱连接图           | 53 | 9-10 根据零件的轴测图画零件图             | 66 |
| 8-6 用比例画法完成开槽圆柱头螺钉连接图        | 53 | 第10章 装配图                      | 67 |
| 8-7 用比例画法完成内六角螺钉连接图          | 53 | 10-1 根据微型调节支撑装配示意图和零件图画装配图    | 67 |
| 8-8 用比例画法完成开槽沉头螺钉连接图         | 53 | 10-2 根据铣刀头的装配示意图和零件图画装配图      | 68 |
| 8-9 螺纹紧固件连接件大作业              | 54 | 10-2 根据铣刀头的装配示意图和零件图画装配图(续一)  | 69 |
| 8-10 确定键槽尺寸,画键槽及键连接图         | 55 | 10-2 根据铣刀头的装配示意图和零件图画装配图(续二)  | 70 |
| 8-11 销及销连接                   | 55 | 10-3 根据齿轮减速器装配示意图和零件图画装配图     | 71 |
| 8-12 查表并用规定画法画出指定的滚动轴承       | 55 | 10-3 根据齿轮减速器装配示意图和零件图画装配图(续一) | 72 |
| 8-13 齿轮啮合作业题                 | 56 | 10-3 根据齿轮减速器装配示意图和零件图画装配图(续二) | 73 |
| 8-14 根据已知条件画圆柱螺旋压缩弹簧的视图和全剖视图 | 56 | 10-3 根据齿轮减速器装配示意图和零件图画装配图(续三) | 74 |
| 第9章 零件图                      | 57 | 10-3 根据齿轮减速器装配示意图和零件图画装配图(续四) | 75 |
| 9-1 读轴零件图                    | 57 | 10-4 读千斤顶装配图,填空并拆画件2和件3的零件图   | 76 |
| 9-2 读油缸端盖零件图                 | 58 | 10-5 读机用虎钳装配图并拆画零件图           | 77 |
| 9-3 读法兰盘零件图                  | 59 | 参考文献                          | 78 |
| 9-4 读托架零件图                   | 60 |                               |    |

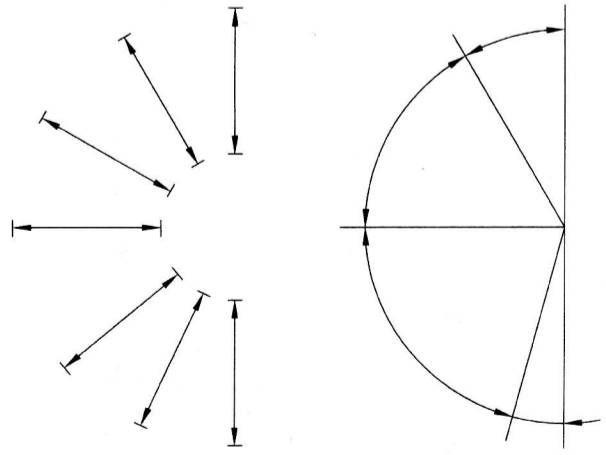


1-2 图线、箭头、尺寸标注

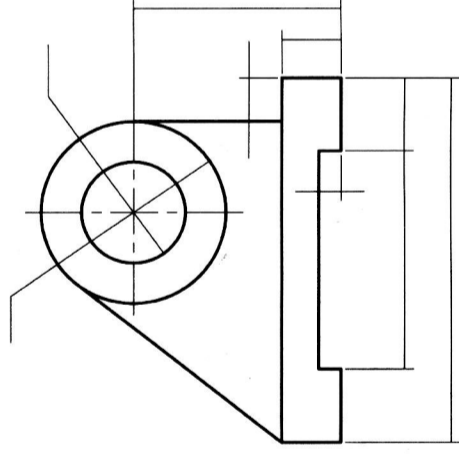
1. 在指定位置处，照样画出并补全各种图线和图形。



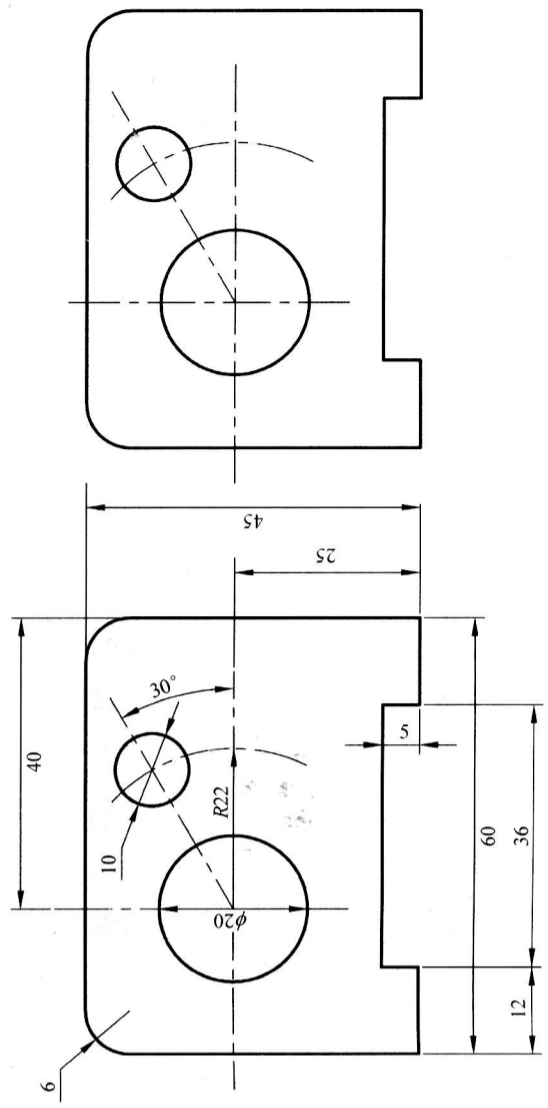
2. 在指定的尺寸线上填写尺寸数字或角度数字 (数值按1:1比例从图中量取, 取整数)。



3. 在下列图中画出箭头, 并标注尺寸数字 (数值按1:1比例从图中量取, 取整数)。



4. 分析左图中尺寸标注的错误, 并在右图中进行正确标注。



专业班级

姓名

学号

审阅

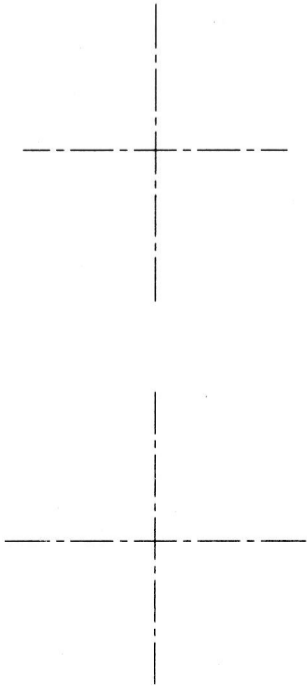
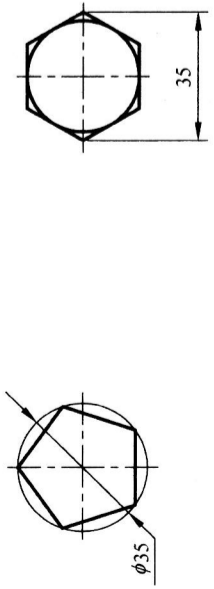
成绩



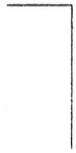
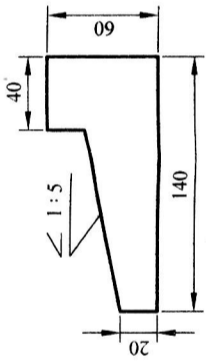
1-3 几何作图

3

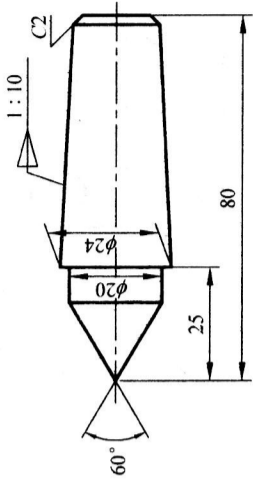
1. 按下图中给定的尺寸用1:1比例抄画图形。



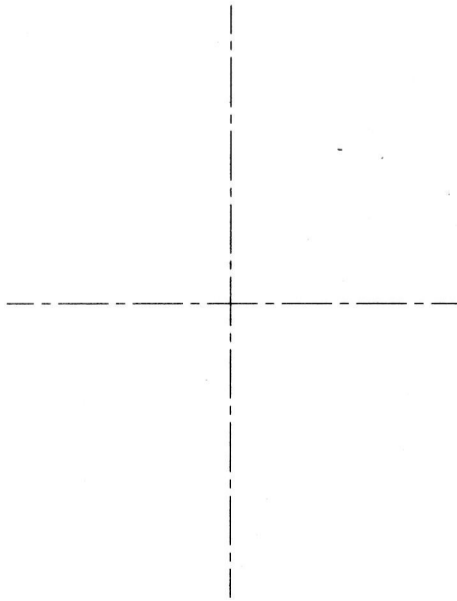
2. 按下图中给定的尺寸用1:2比例抄画图形，并标注尺寸。



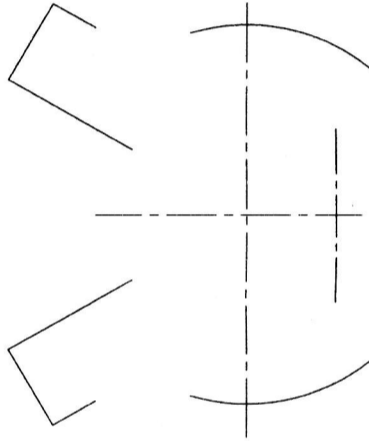
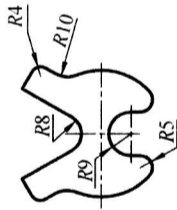
3. 按下图中给定的尺寸用1:1比例抄画图形，并标注尺寸。



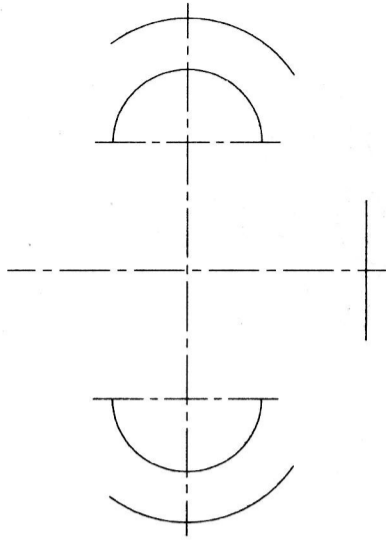
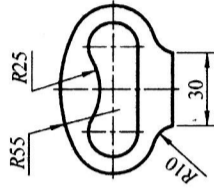
4. 已知椭圆长轴长为70mm，短轴长为45mm，用四心圆弧法按1:1比例画出该椭圆。



5. 按下图中给定的尺寸用1:1比例完成图形。



6. 按下图中给定的尺寸用1:1比例完成图形。



专业班级

姓名

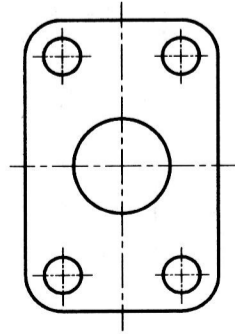
学号

审阅

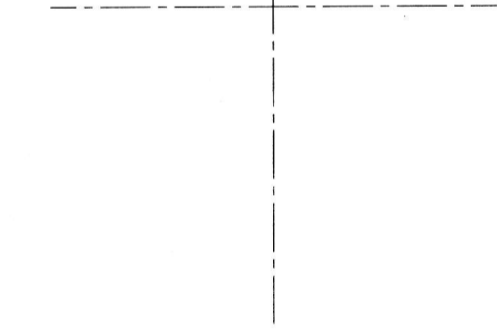
成绩

1-4 平面图形作图 (将下列图形用2:1比例抄画在指定位置处,并按1:1比例标注所绘制图形的尺寸)

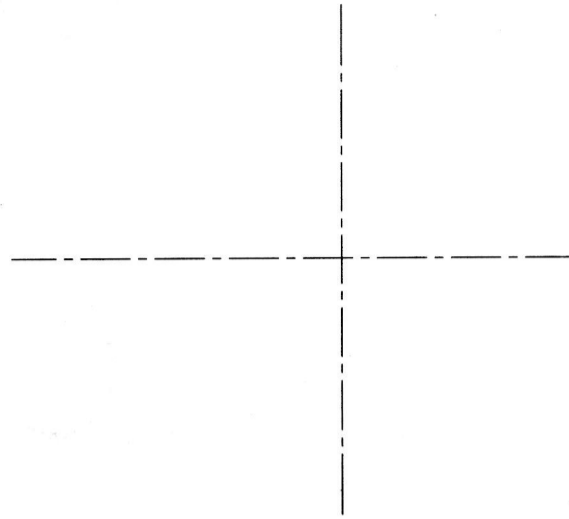
1. 共7个尺寸。



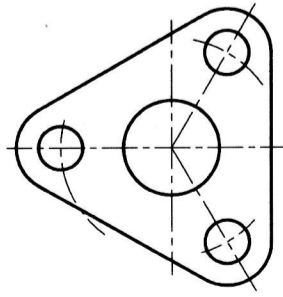
1.



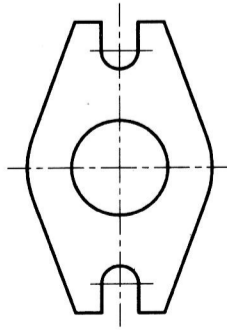
2.



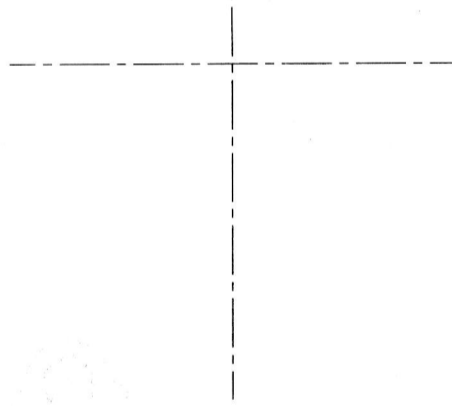
2. 共4个尺寸。



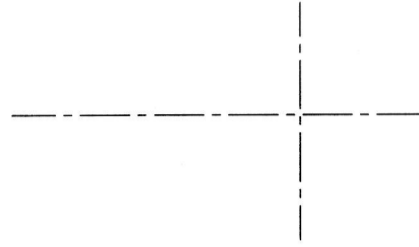
3. 共6个尺寸。



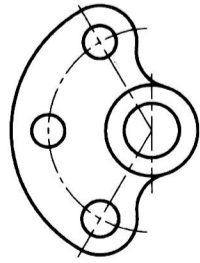
3.



4.



4. 共8个尺寸。



成绩

审阅

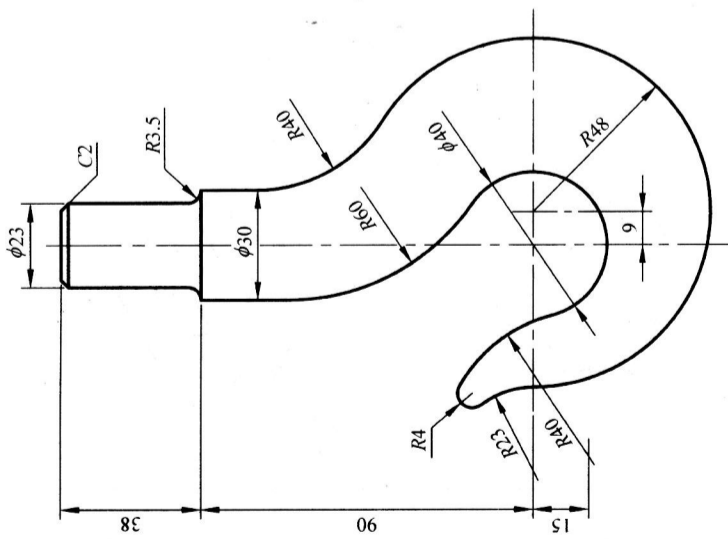
学号

姓名

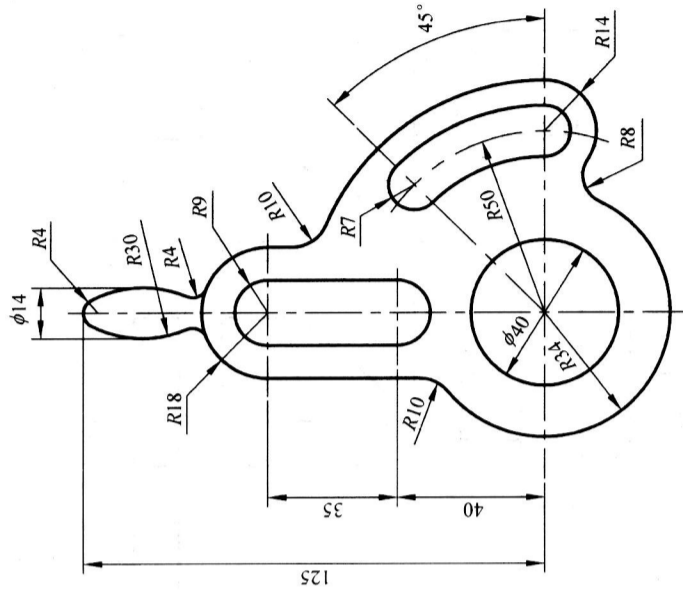
专业班级

1-5 大作业平面图形 (在A3图纸上用1:1比例画出下列图形, 并标注尺寸)

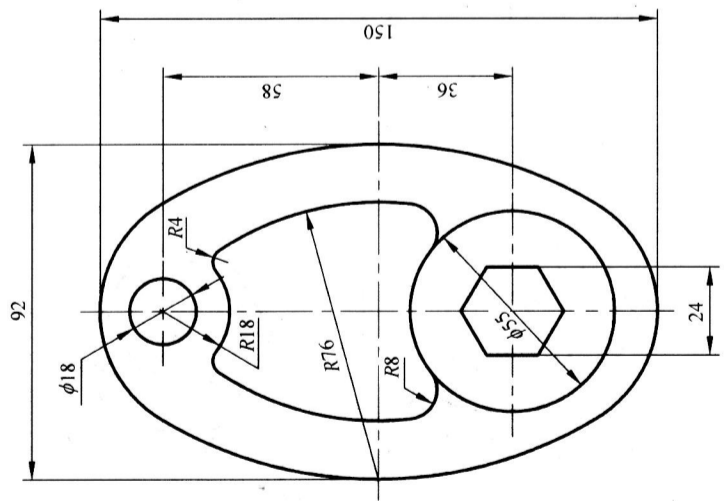
1.



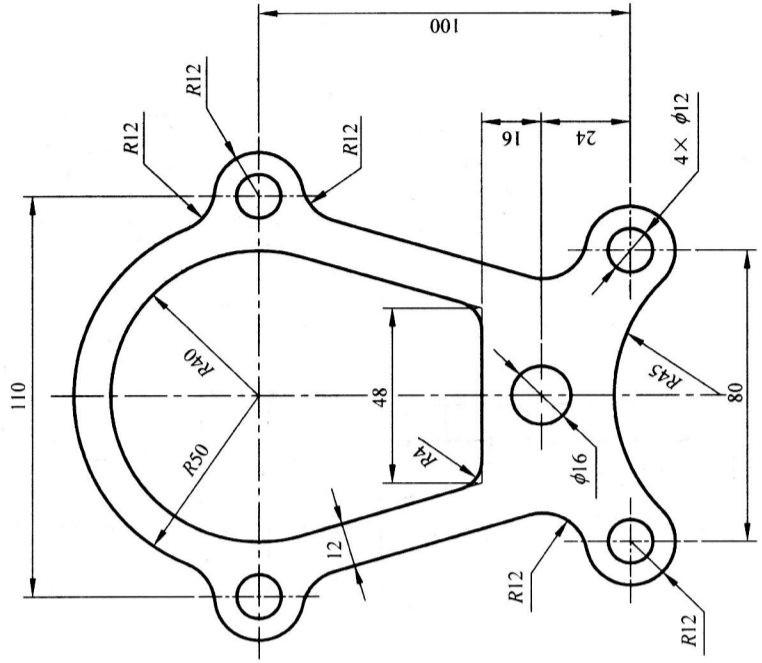
2.



3.



4.



专业班级

姓名

学号

审阅

成绩

2-1 由三视图找出相应的立体图

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

| 姓名 | 学号 | 成绩 |
|----|----|----|
|    |    |    |

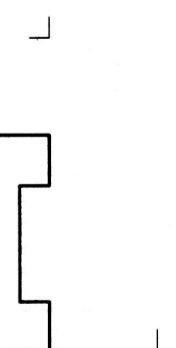
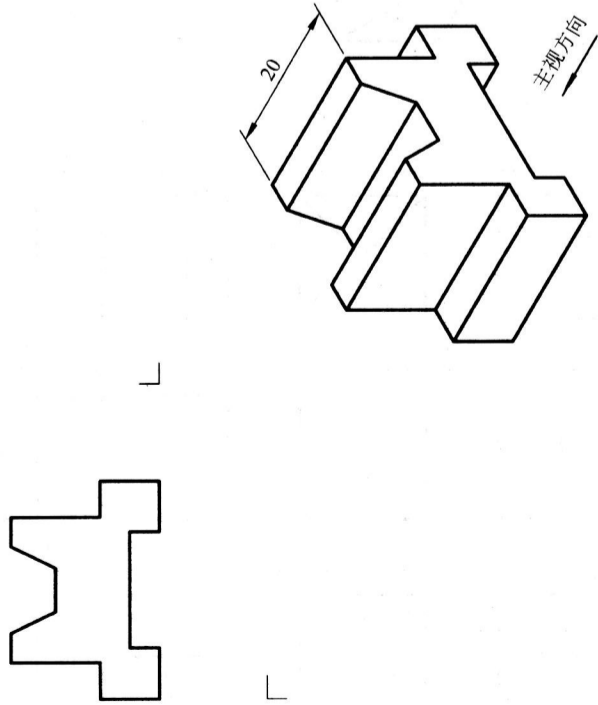
2-2 由立体图填写俯视图序号(按箭头方向)

|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 7 |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |

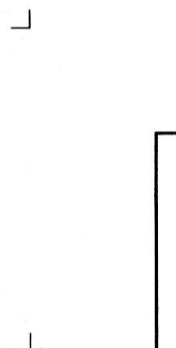
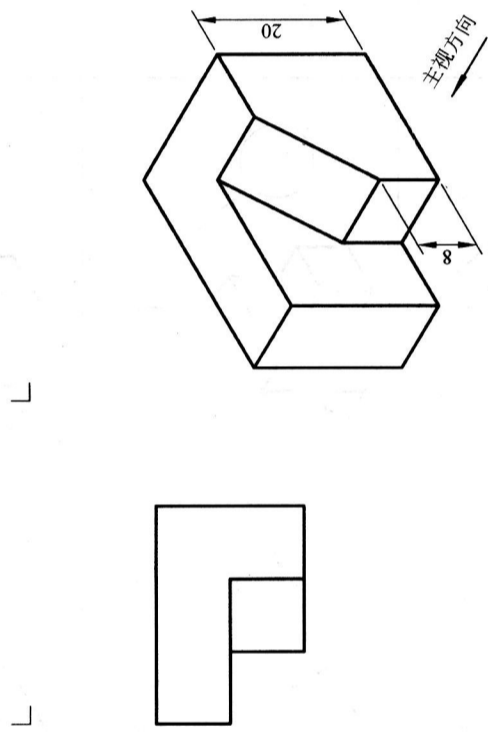
|    |    |    |    |      |  |
|----|----|----|----|------|--|
| 成绩 | 审阅 | 学号 | 姓名 | 专业班级 |  |
|----|----|----|----|------|--|

2-3 由轴测图画两视图（所需尺寸在轴测图中按1:1比例量取）

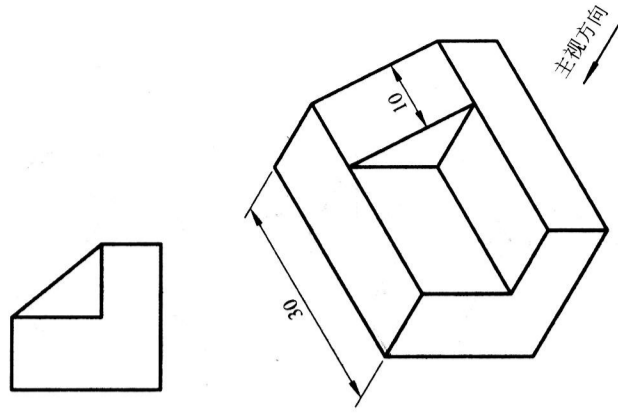
1. 完成俯视图及左视图。



2. 完成主视图及左视图。

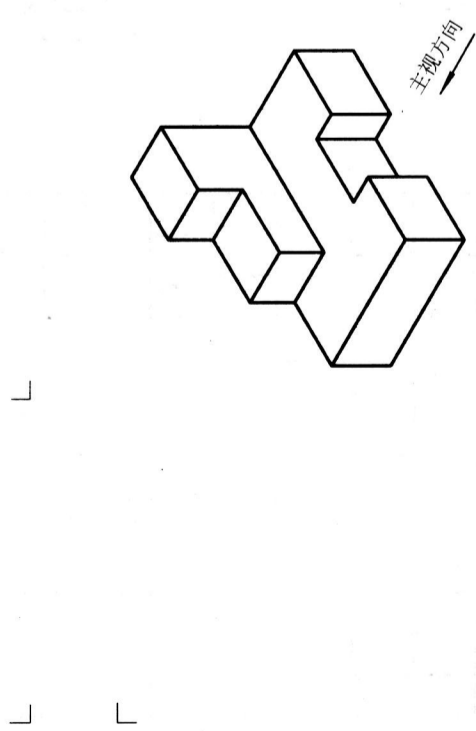


3. 完成主视图及俯视图。

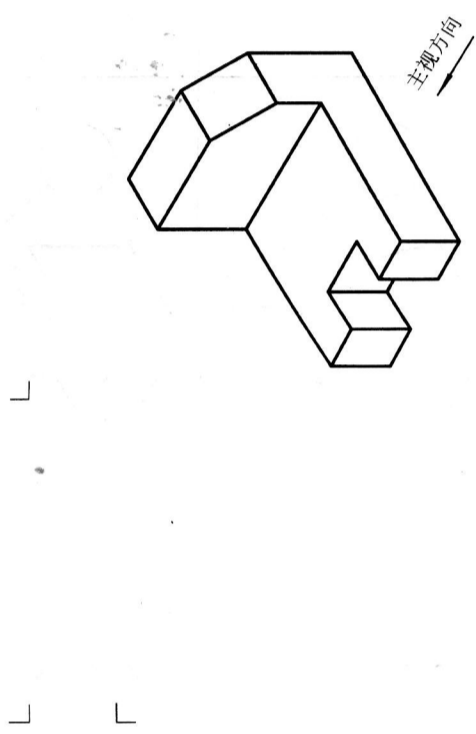


2-4 由轴测图画三视图（尺寸在轴测图中按1:1比例量取）

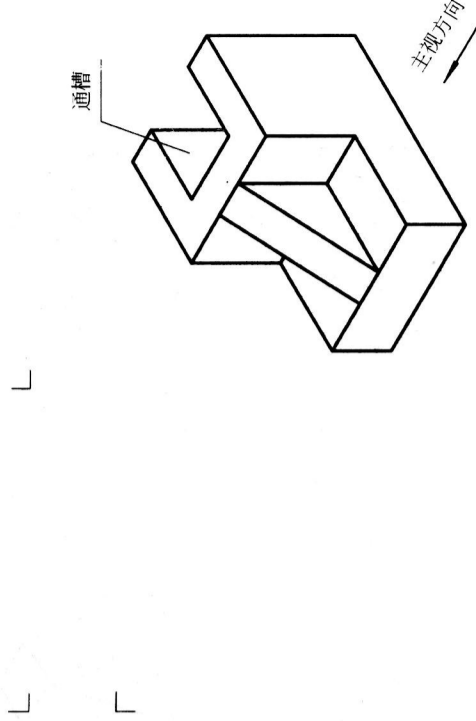
1.



2.



3.



专业班级

姓名

学号

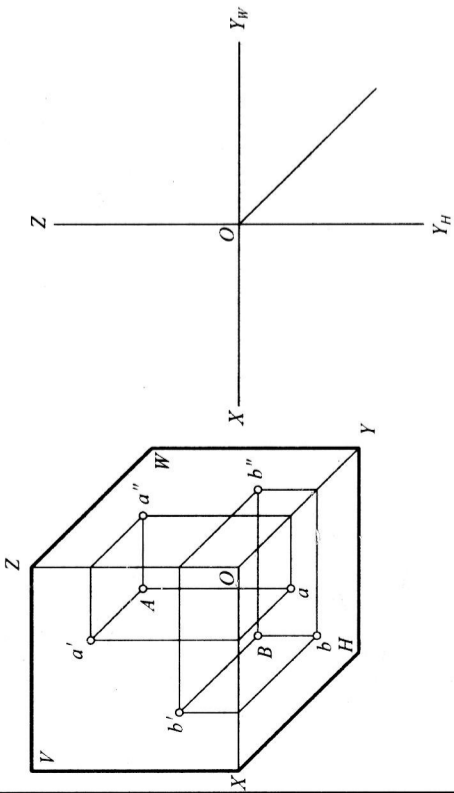
审阅

成绩

### 第3章 点、直线、平面的投影

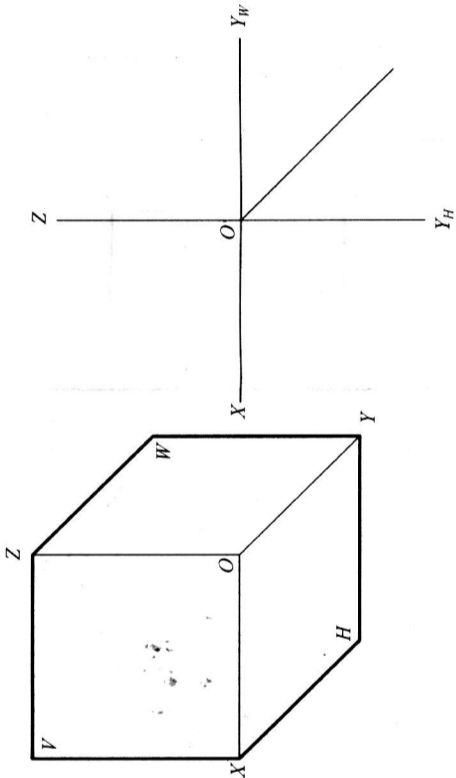
#### 3-1 点的投影

1. 根据直观图作出A、B两点的三面投影（坐标值从图中量取），并选择填空。



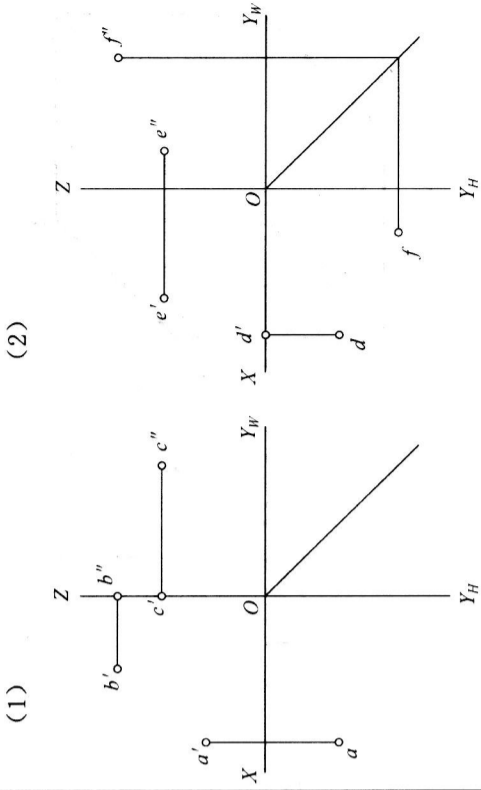
A点在B点的（左、右\_\_\_\_\_mm），  
（前、后\_\_\_\_\_mm），  
（上、下\_\_\_\_\_mm）。

2. 已知A（10，18，20）、B（20，10，8）两点，作出这两点的三面投影及直观图，并选择填空。



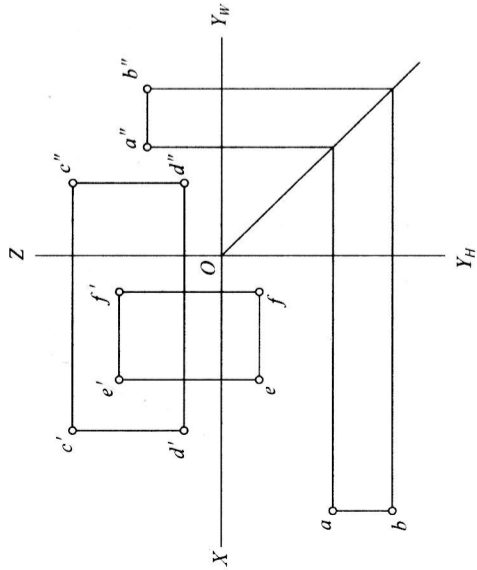
A点在B点的（左、右\_\_\_\_\_mm），  
（前、后\_\_\_\_\_mm），  
（上、下\_\_\_\_\_mm）。

3. 已知各点的两面投影，作出第三面投影，并选择填空，比较各点的相对位置。



|   | 左中右 | 前中后 | 上中下 | 左中右 | 前中后 | 上中下 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A |     |     |     |     |     |     |
| B |     |     |     |     |     |     |
| C |     |     |     |     |     |     |
| D |     |     |     |     |     |     |
| E |     |     |     |     |     |     |
| F |     |     |     |     |     |     |

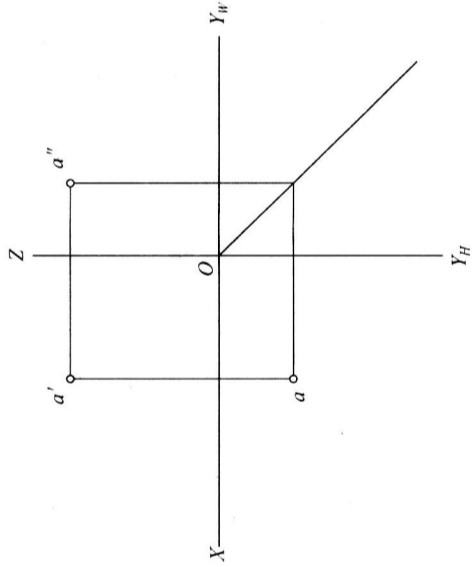
4. 求各点的第三面投影，判断重影点的可见性，并比较其相对位置。



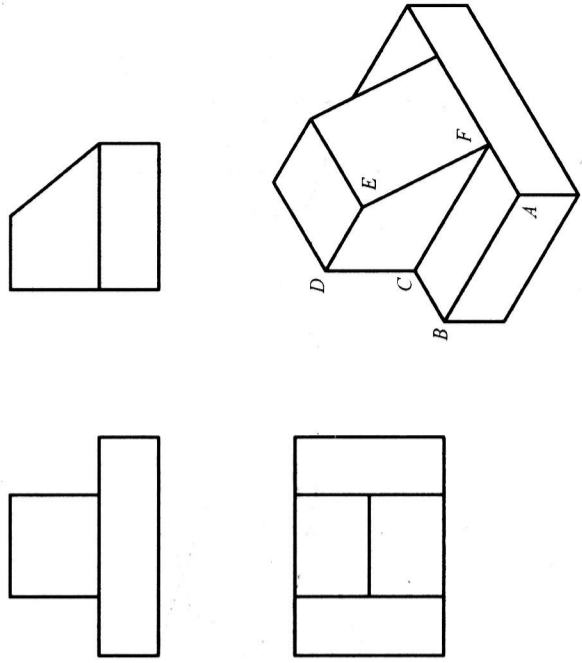
A点在B点的正\_\_\_\_\_方\_\_\_\_\_mm，  
C点在D点的正\_\_\_\_\_方\_\_\_\_\_mm，  
E点在F点的正\_\_\_\_\_方\_\_\_\_\_mm。

5. 根据点的相对位置作出点B、C、D的三面投影，并判断重影点的可见性。

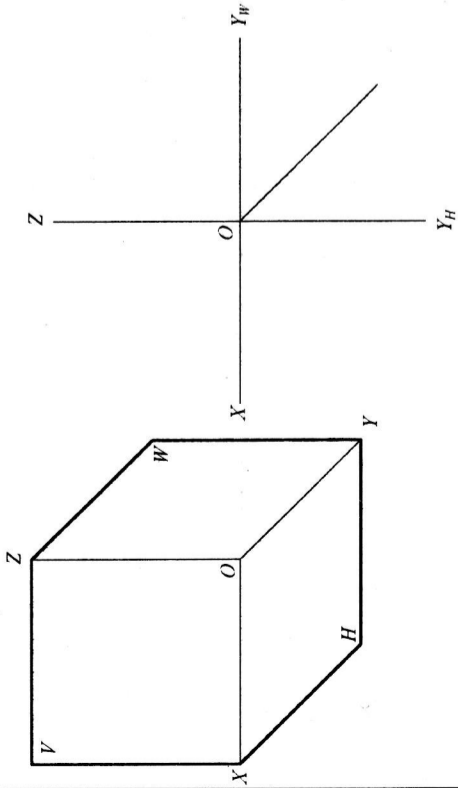
- (1) B点在A点的左方18mm，前方10mm，下方15mm。
- (2) C点在B点的正右方18mm。
- (3) D点在C点的正上方15mm。



6. 在三视图中，标出点A、B、C、D、E、F的三面投影，并判断重影点的可见性。

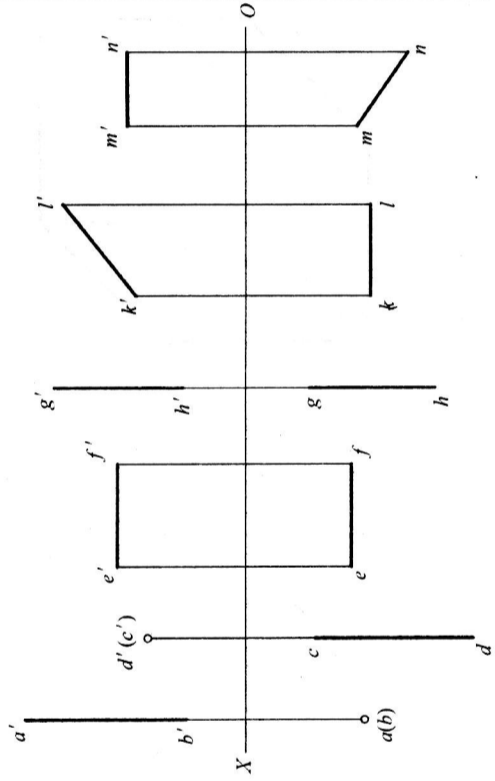


1. 已知直线两端点A (8, 10, 20) 和B (22, 15, 5), 作AB直线的三面投影和直观图。



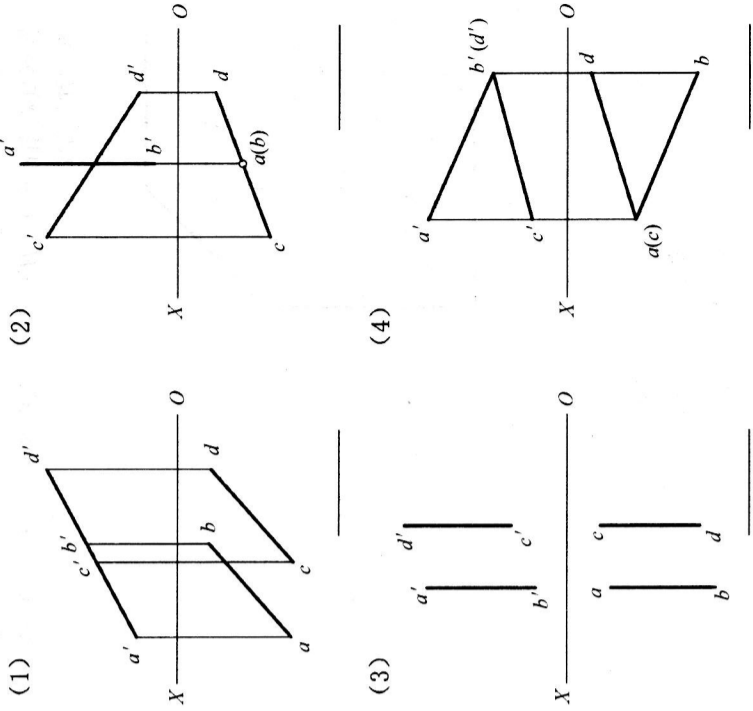
AB是 \_\_\_\_\_ 线

2. 判断各直线对投影面的相对位置, 并填写名称。



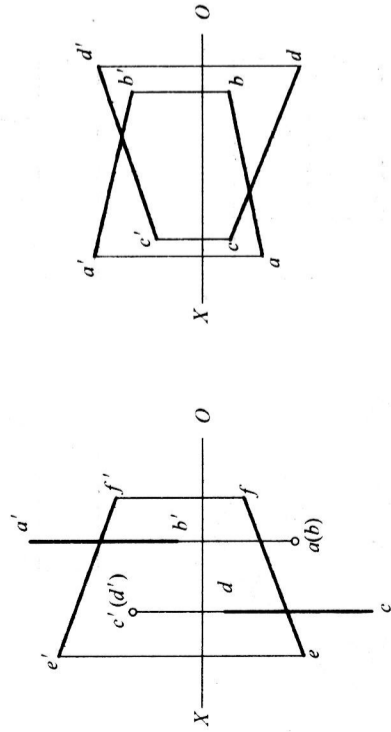
EF是 \_\_\_\_\_ 线 KL是 \_\_\_\_\_ 线  
GH是 \_\_\_\_\_ 线 MN是 \_\_\_\_\_ 线

3. 判断AB和CD两直线的相对位置, 并填空 (平行、相交、交叉)。



4. 用字母标出各交叉直线重影点的两面投影, 并判断可见性。

(1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

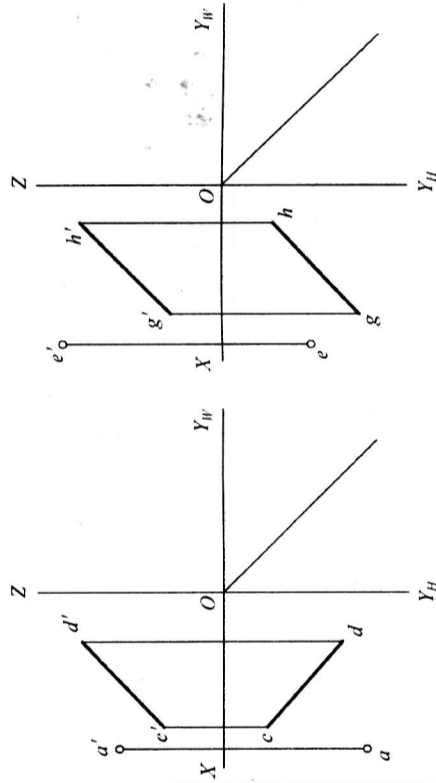


5. (1) 直线AB // H, 实长为23mm, 与直线CD相交于M点, 完成它们的三面投影。

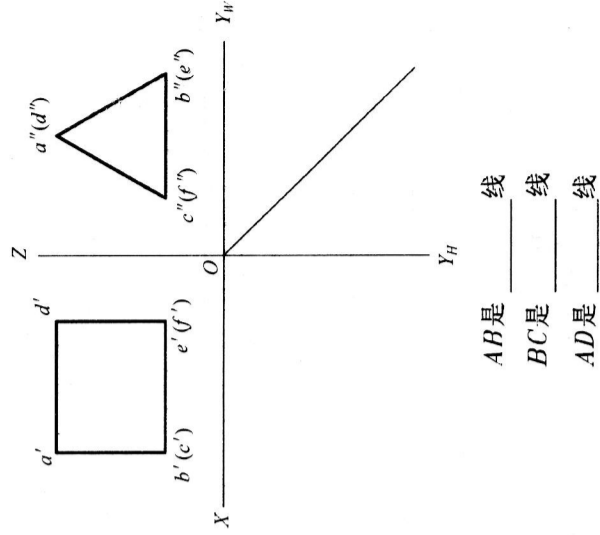
(2) 直线EF // V, 实长为23mm, 与直线GH相交于N点, 完成它们的三面投影。

(1)

(2)



6. 完成三棱柱各棱线的水平投影, 并填空。



AB是 \_\_\_\_\_ 线  
BC是 \_\_\_\_\_ 线  
AD是 \_\_\_\_\_ 线

专业班级

姓名

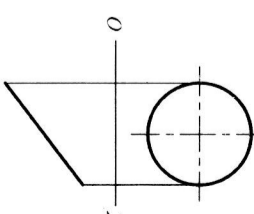
学号

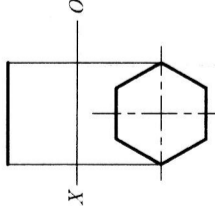
审阅

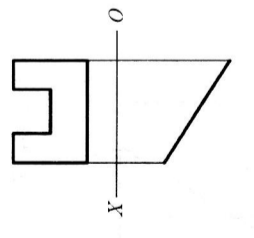
成绩

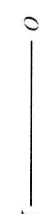



1. 填写下列平面相对于投影面的空间位置名称。


(1)  平面是\_\_\_\_面

(2)  平面是\_\_\_\_面

(3)  平面是\_\_\_\_面

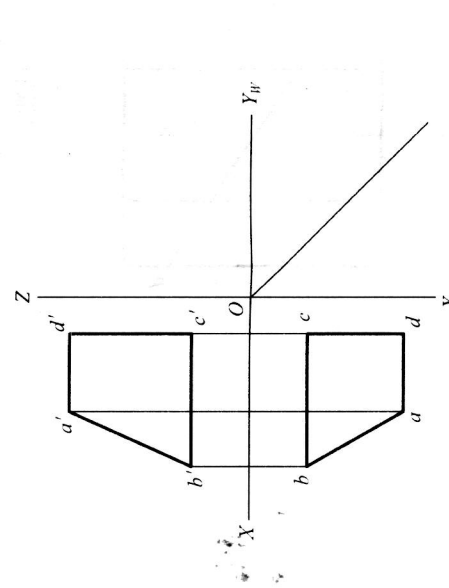
(4)   $P_H$  平面是\_\_\_\_面

(5)   $Q_H$  平面是\_\_\_\_面

(6)   $R_H$  平面是\_\_\_\_面

$P_H$  面是\_\_\_\_面  $Q_H$  面是\_\_\_\_面  $R_H$  面是\_\_\_\_面

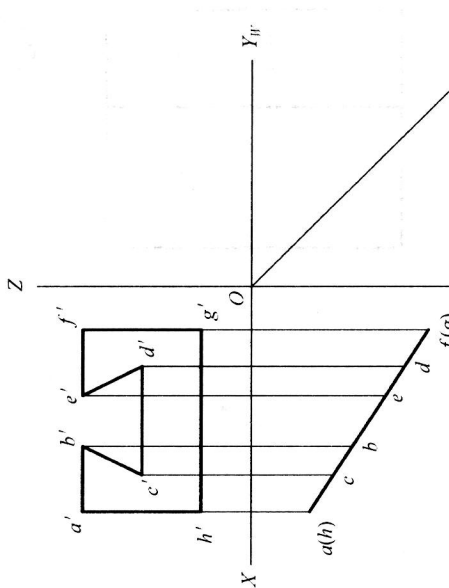
2. 完成平面的侧面投影，并填空。



该平面是\_\_\_\_面  $BC$ 是\_\_\_\_线

$AB$ 是\_\_\_\_线  $CD$ 是\_\_\_\_线

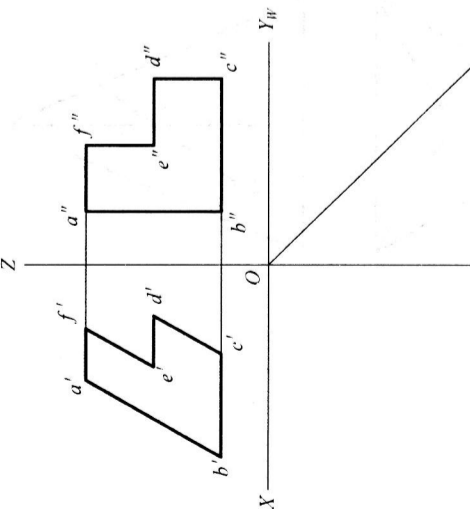
3. 完成平面的侧面投影，并填空。



该平面是\_\_\_\_面  $BC$ 是\_\_\_\_线

$AB$ 是\_\_\_\_线  $AH$ 是\_\_\_\_线

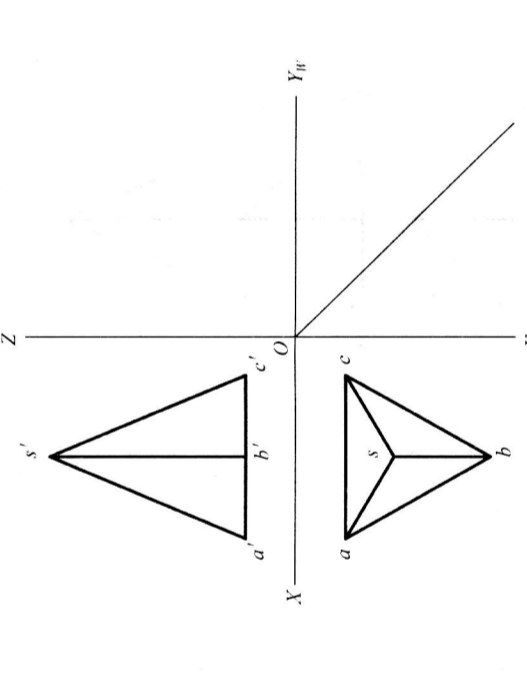
4. 完成平面的水平投影，并填空。



该平面是\_\_\_\_面  $AD$ 是\_\_\_\_线

$BC$ 是\_\_\_\_线

5. 完成三棱锥的侧面投影，并填空。

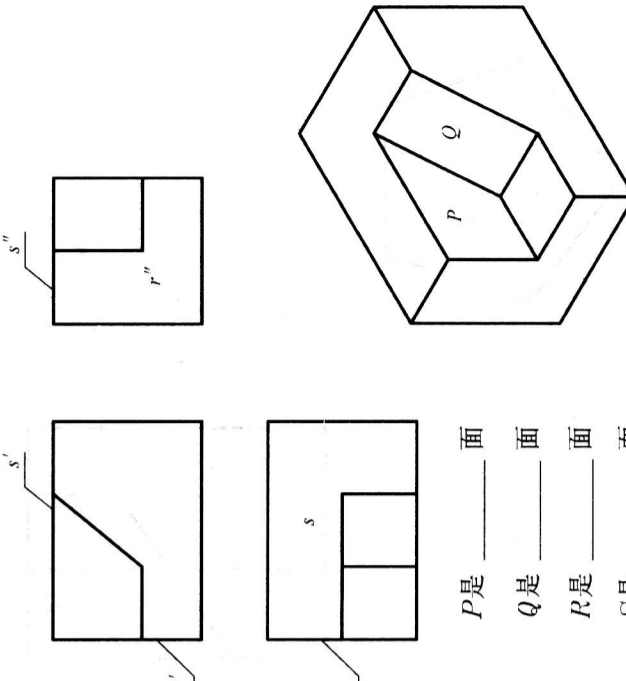


$SA$ 是\_\_\_\_线  $AB$ 是\_\_\_\_线  $SAB$ 是\_\_\_\_面

$SB$ 是\_\_\_\_线  $AC$ 是\_\_\_\_线  $SAC$ 是\_\_\_\_面

$ABC$ 是\_\_\_\_面

6. 在三视图中绘制平面P、Q的三面投影，在立体图上标出平面R、S，并填空。



P是\_\_\_\_面

Q是\_\_\_\_面

R是\_\_\_\_面

S是\_\_\_\_面

专业班级

姓名

学号

审阅

成绩