

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

清华大学出版社

## 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图家制图标准。

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,2006.2

(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  
②G801—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

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

社 总 机: 010-62770175

组稿编辑: 付迎

文稿编辑: 朱怀永

封面设计:

印 刷 者:

装 订 者:

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2月第1版 2006年2月第1次印刷

书 号: ISBN 7-302-12231-8/TH·188

印 数: 1~ 000

定 价: 0.00元

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

# 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,符合循序渐进的教学原则;加大了组合体、机件的表达方法两个章节的训练力度;注重工程图学理论与识图、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 采作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

<b>第 1 章 制图标准与基本技能</b> .....	1	6-6 补画视图中所缺图线(一) .....	27
1-1 字体练习 .....	1	6-7 补画主视图中所缺图线 .....	28
1-2 图线、箭头、尺寸标注 .....	2	6-8 补画左视图中所缺图线 .....	28
1-3 几何作图 .....	3	6-9 补画视图中所缺图线(二) .....	29
1-4 平面图形作图 .....	4	6-10 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	6-11 根据已知两视图完成第三视图(二) .....	31
<b>第 2 章 正投影法与三视图</b> .....	6	6-12 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	6-13 根据已知两视图完成第三视图(四) .....	33
2-2 由立体图填写俯视图序号 .....	7	6-14 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	6-15 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	6-16 根据组合体轴测图画三视图并标注尺寸 .....	36
<b>第 3 章 点、直线、平面的投影</b> .....	9	<b>第 7 章 机件的表达方法</b> .....	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
<b>第 4 章 基本体投影及表面交线</b> .....	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
<b>第 5 章 轴测图</b> .....	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
<b>第 6 章 组合体</b> .....	22	7-17 在指定位置处画出轴的断面图 .....	48
6-1 根据轴测图补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

<b>第 8 章 标准件与常用件</b> .....	52
8-1 完成内、外螺纹及旋合的主、左视图 .....	52
8-2 标注螺纹的标记 .....	52
8-3 根据螺纹的标注查表填空 .....	52
8-4 用比例画法完成螺栓连接图 .....	53
8-5 用比例画法完成双头螺柱连接图 .....	53
8-6 用比例画法完成开槽圆柱头螺钉连接图 .....	53
8-7 用比例画法完成内六角螺钉连接图 .....	53
8-8 用比例画法完成开槽沉头螺钉连接图 .....	53
8-9 螺纹紧固件连接件大作业 .....	54
8-10 确定键槽尺寸,画键槽及键连接图 .....	55
8-11 销及销连接 .....	55
8-12 查表并用规定画法画出指定的滚动轴承 .....	55
8-13 齿轮啮合作业题 .....	56
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
<b>第 9 章 零件图</b> .....	57
9-1 读轴零件图 .....	57
9-2 读油缸端盖零件图 .....	58
9-3 读法兰盘零件图 .....	59
9-4 读托架零件图 .....	60

9-5 读泵体零件图 .....	61
9-6 读阀盖零件图 .....	62
9-7 表面粗糙度标注 .....	63
9-8 极限与配合标注 .....	64
9-9 形状与位置公差标注 .....	65
9-10 根据零件的轴测图画零件图 .....	66

<b>第 10 章 装配图</b> .....	67
10-1 根据微型调节支撑装配示意图和零件图画装配图 .....	67
10-2 根据铣刀头的装配示意图和零件图画装配图 .....	68
10-2 根据铣刀头的装配示意图和零件图画装配图(续一) .....	69
10-2 根据铣刀头的装配示意图和零件图画装配图(续二) .....	70
10-3 根据齿轮减速器装配示意图和零件图画装配图 .....	71
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
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
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
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
10-4 读千斤顶装配图,填空并拆画件 2 和件 3 的零件图 .....	76
10-5 读机用虎钳装配图并拆画零件图 .....	77

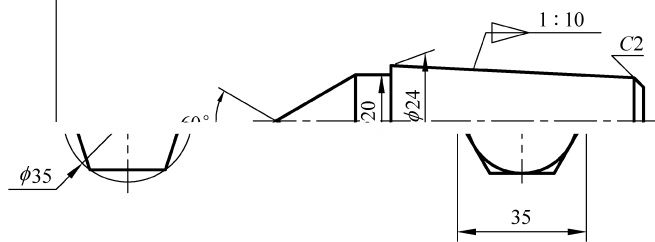
<b>参考文献</b> .....	78
-------------------	----



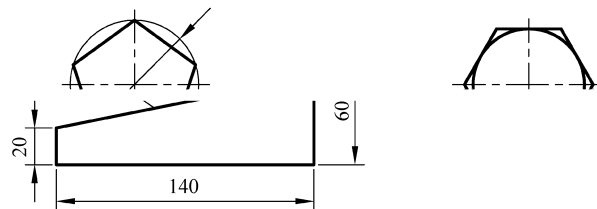


尺寸。

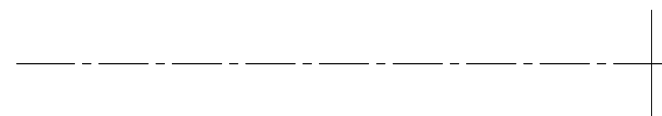
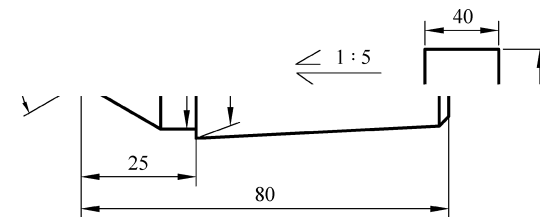
3. 按下图中给定的尺寸用1:1比例抄画图形, 并标注尺寸。



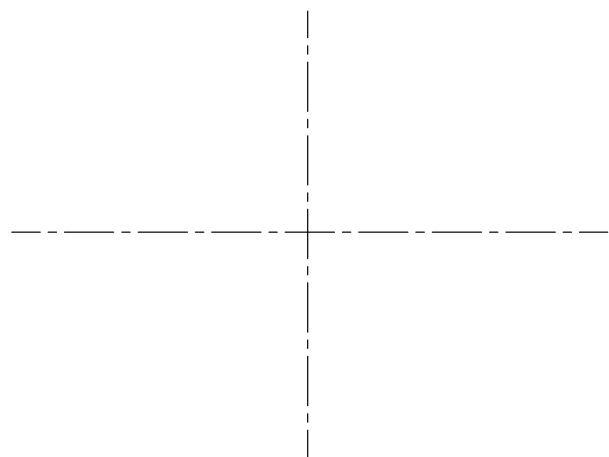
1. 按下图中给定的尺寸用1:1比例抄画图形。



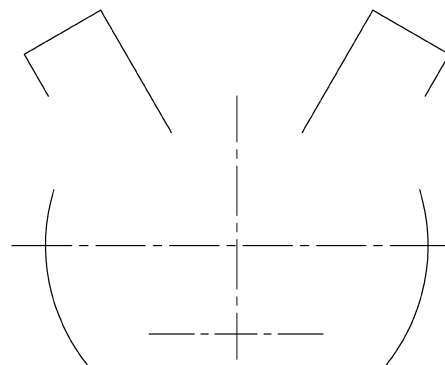
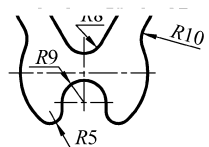
2. 按下图中给定的尺寸用1:2比例抄画图形, 并标注尺寸。



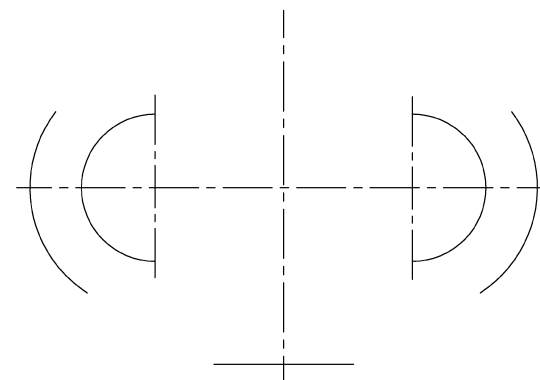
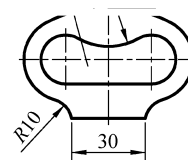
4. 已知椭圆长轴长为70mm, 短轴长为45mm, 用四心圆弧法按1:1比例画出该椭圆。



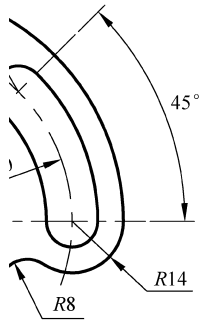
5. 按下图中给定的尺寸用1:1比例完成图形。



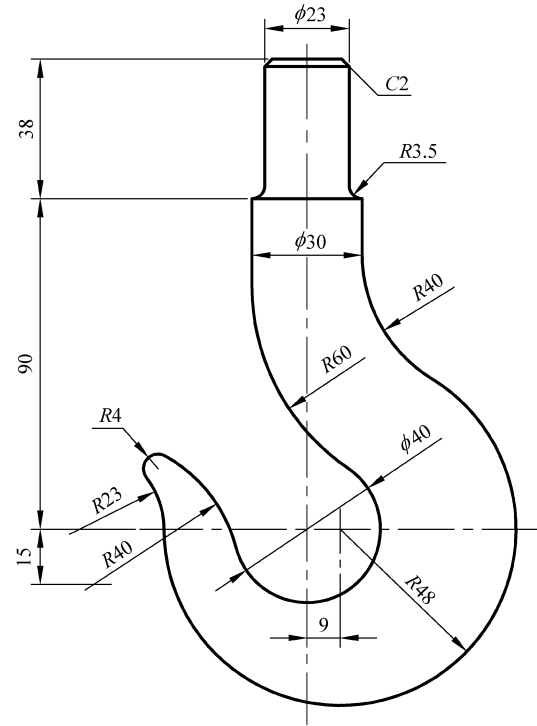
6. 按下图中给定的尺寸用1:1比例完成图形。



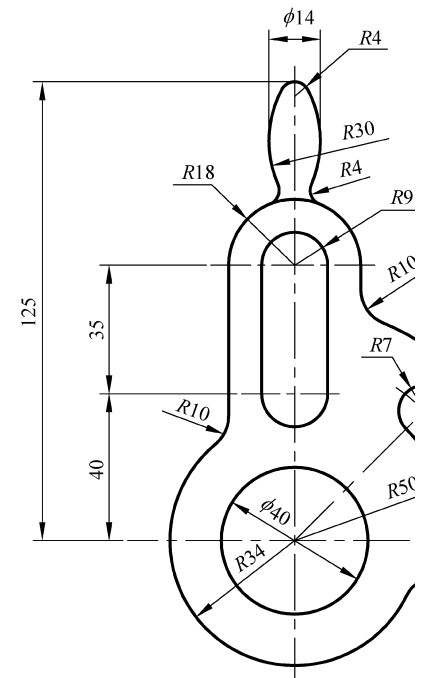




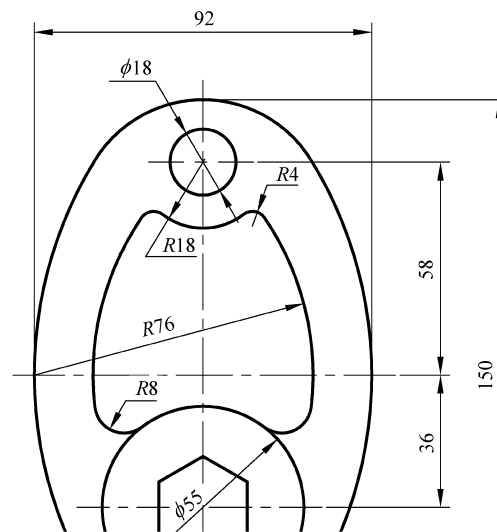
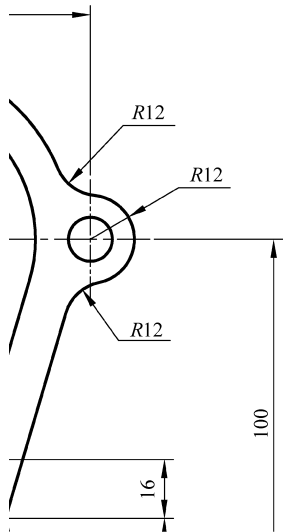
1.



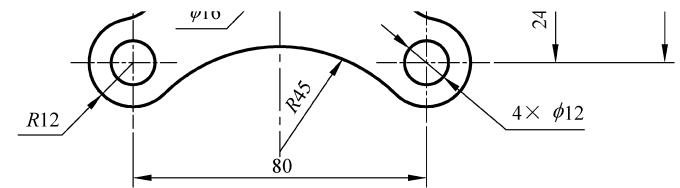
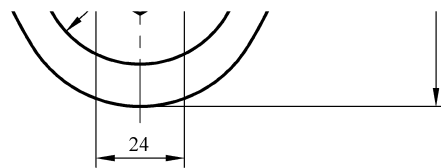
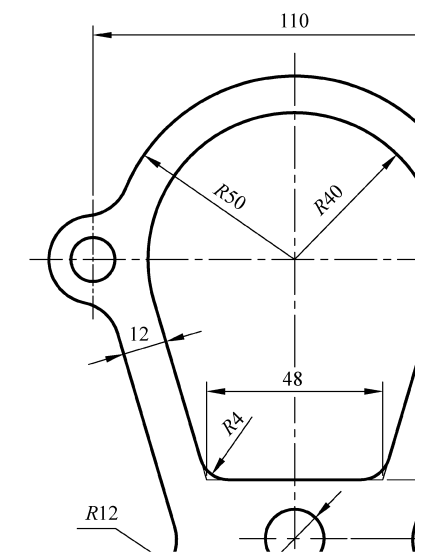
2.



3.



4.



专业班级

姓名

学号

审阅

成绩



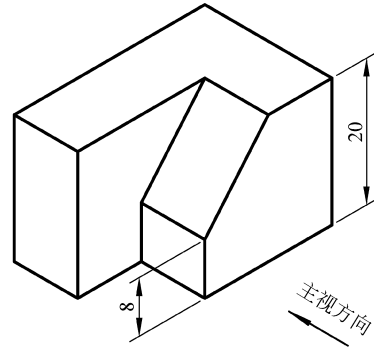
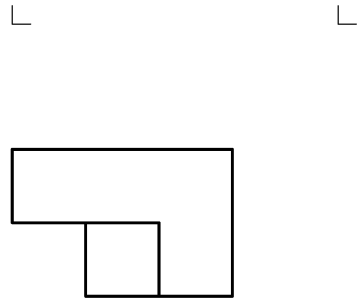
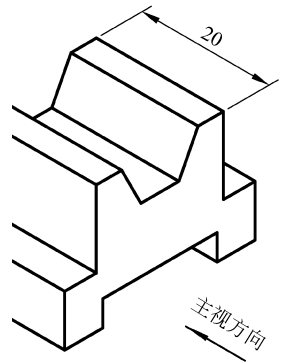

专业班级	姓名	学号	审阅	成绩
------	----	----	----	----

轴测图中按1:1比例量取)

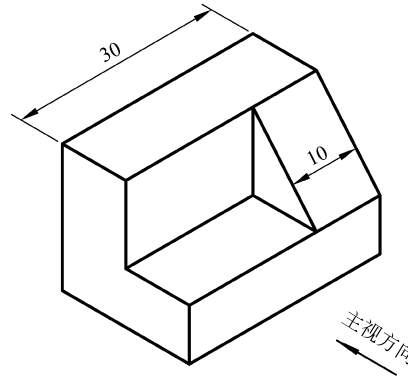
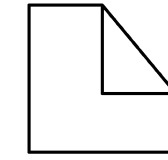
8

2-3 由轴测图画两视图(所需尺寸在

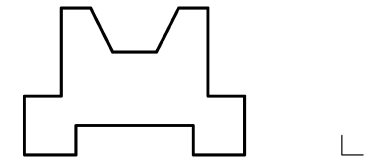
2. 完成主视图及左视图。



3. 完成主视图及俯视图。



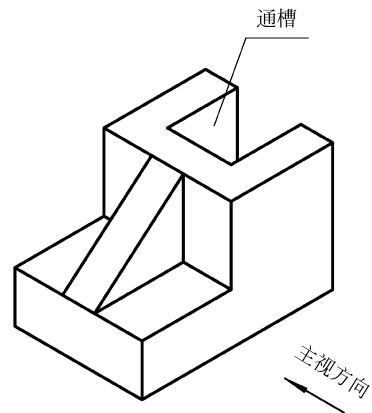
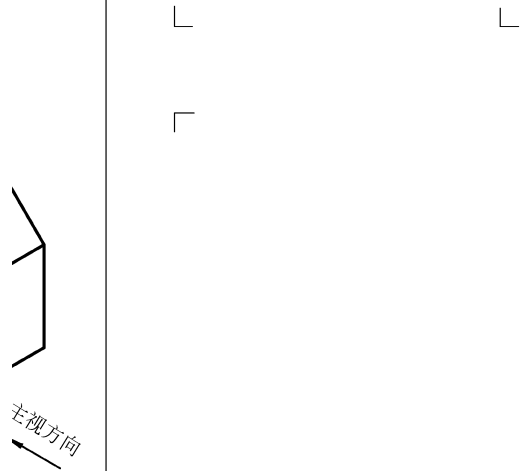
1. 完成俯视图及左视图。



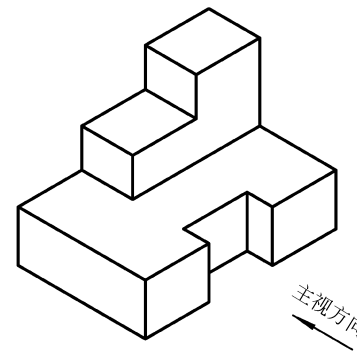
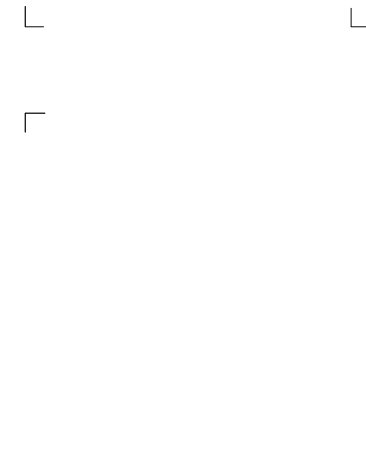
图中按1:1比例量取)

2-4 由轴测图画三视图(尺寸在轴测

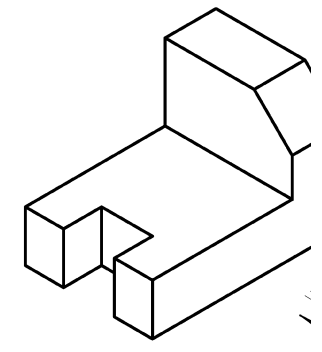
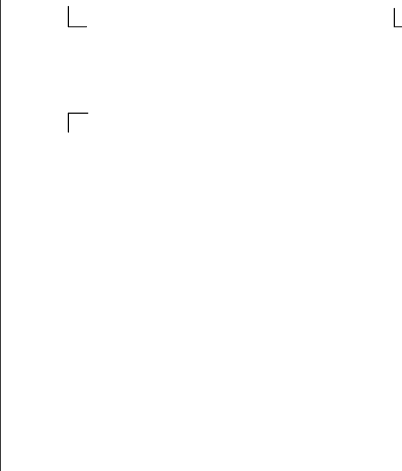
3.



1.



2.



学号

审阅

成绩

专业班级

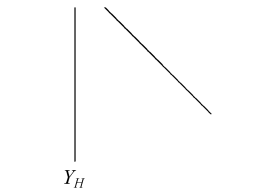
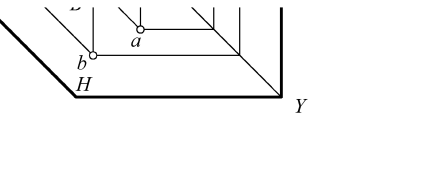
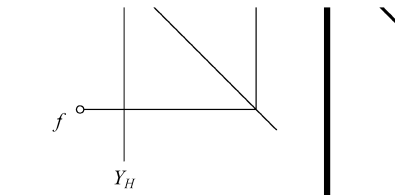
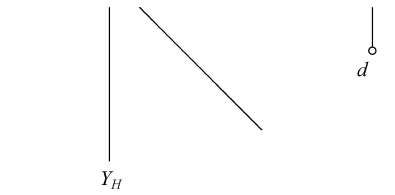
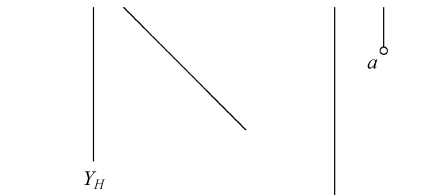
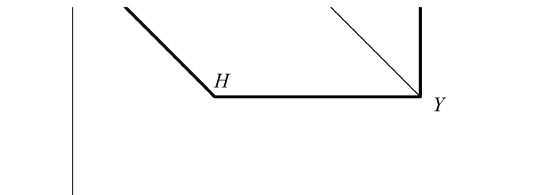
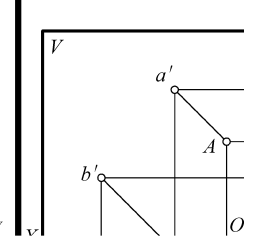
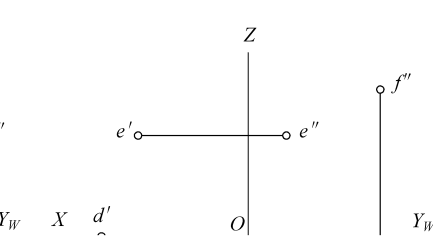
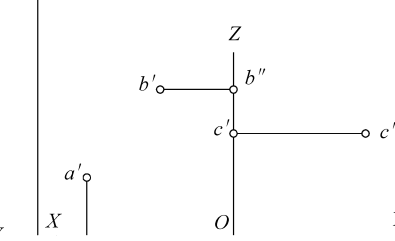
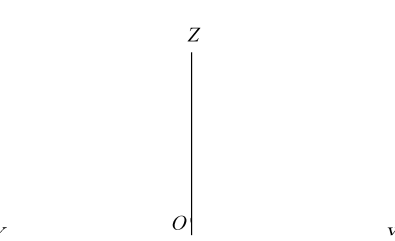
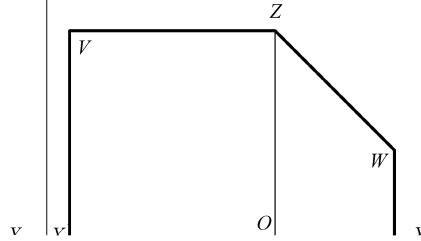
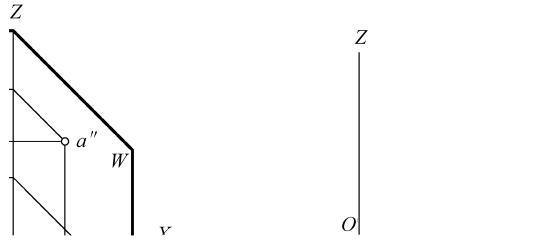
姓名

1. 作出A、B两点的三面投影（坐标值从图中量取）；

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。

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。

1. 根据直观图作出三面投影，并选择填空。



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

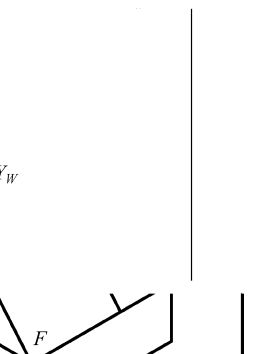
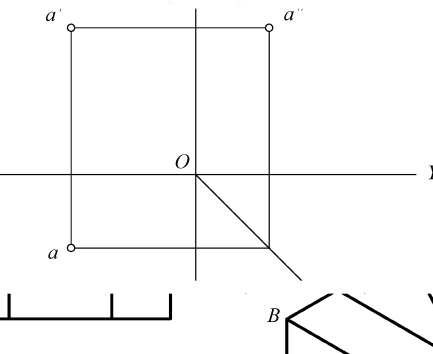
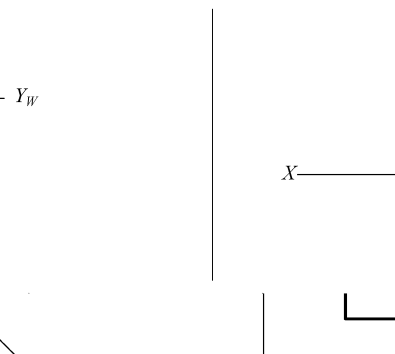
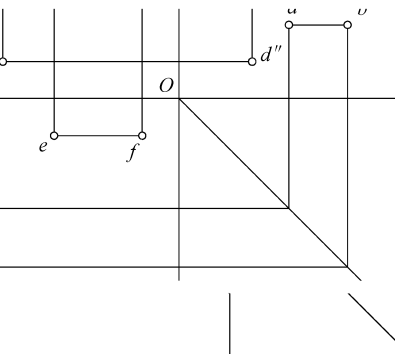
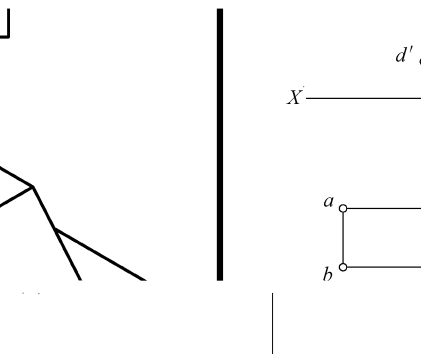
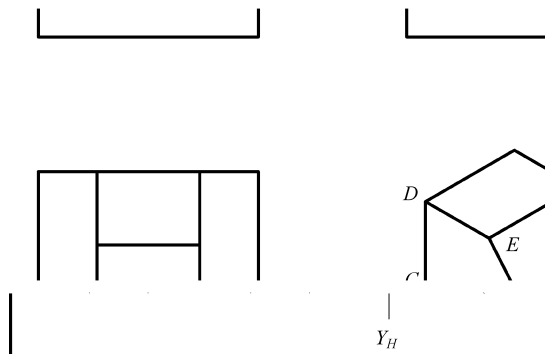
	左中右	前中后	上中下		左中右	前中后	上中下
A				D			
B				E			
C				F			

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

点的左方18mm，前方10mm，下方15mm。  
点的正右方18mm。  
点的正上方15mm。

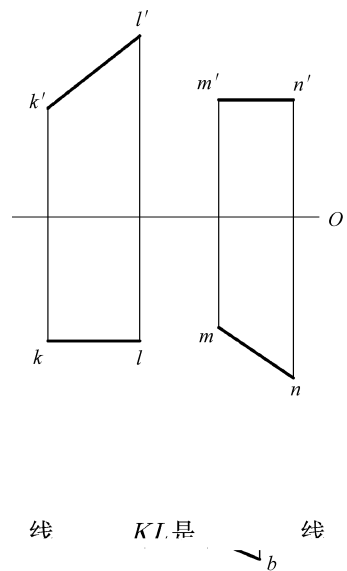
并判断重影点的可见性。

的可见性。  
(1) B点在A  
(2) C点在B  
(3) D点在C

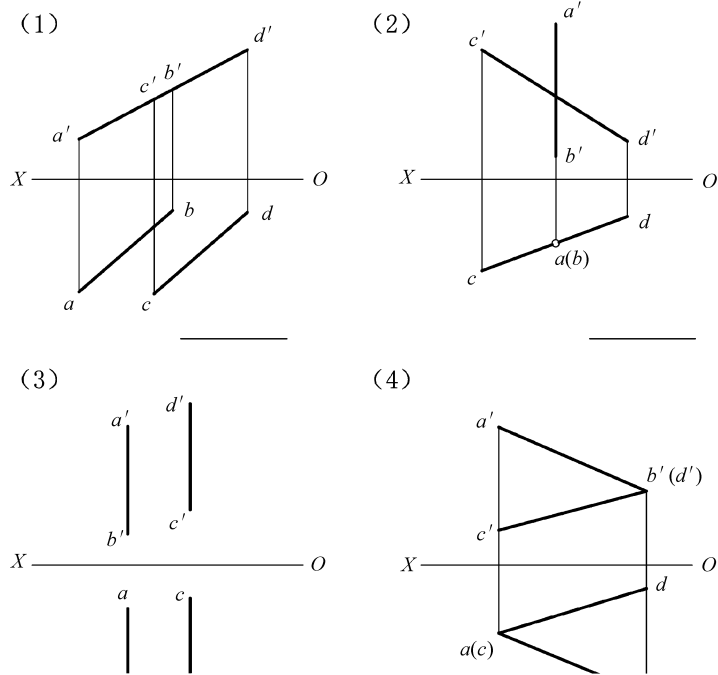


A点在B点的正\_\_\_\_方\_\_\_\_mm，  
C点在D点的正\_\_\_\_方\_\_\_\_mm，  
E点在F点的正\_\_\_\_方\_\_\_\_mm。

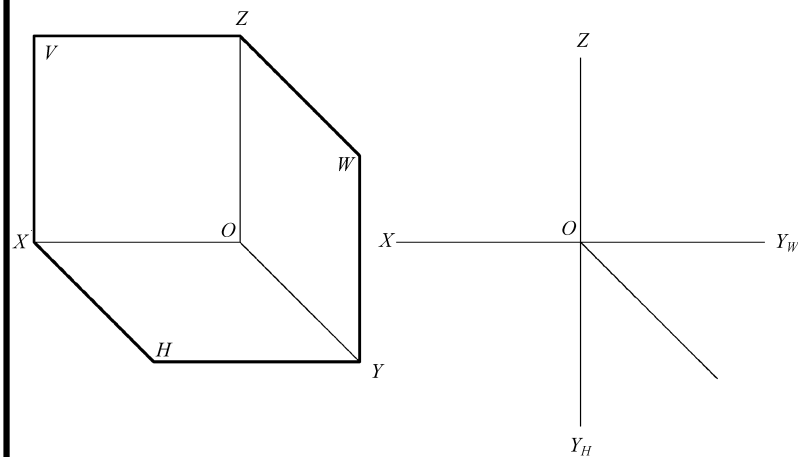
填写名称。



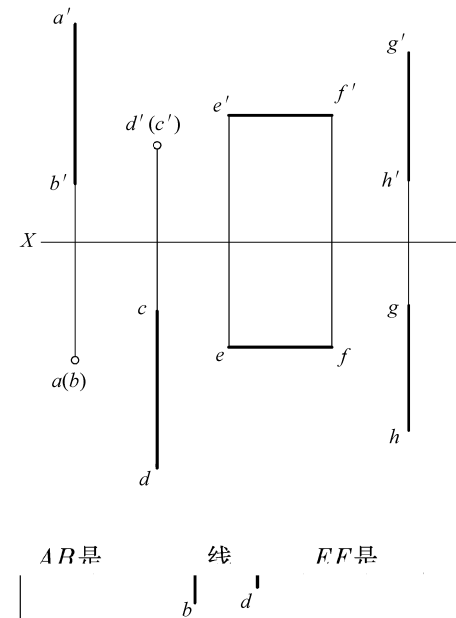
3. 判断 $AB$ 和 $CD$ 两直线的相对位置, 并填空(平行、相交、交叉)。



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。



2. 判断各直线对投影面的相对位置, 并



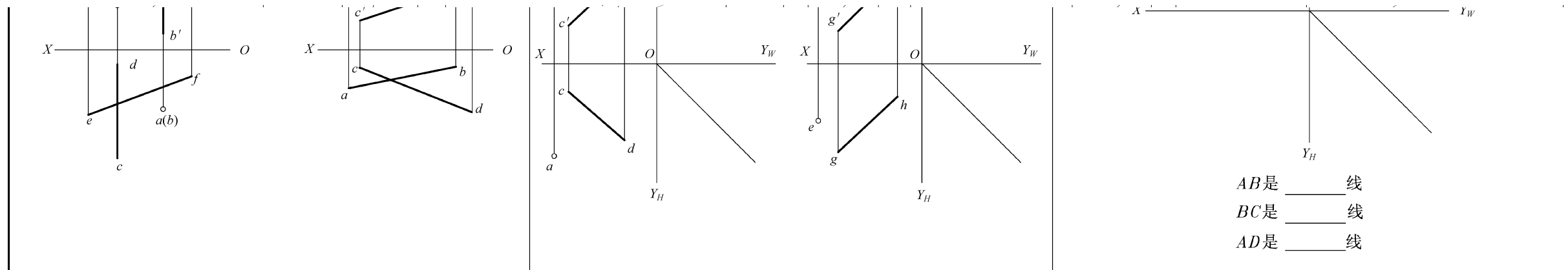
填写。

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 $AB \parallel H$ , 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 $EF \parallel V$ , 实长为23mm, 与直线 $GH$ 相交于 $N$ 点, 完成它们的三面投影。

6. 完成三棱柱各棱线的水平投影, 并



专业班级

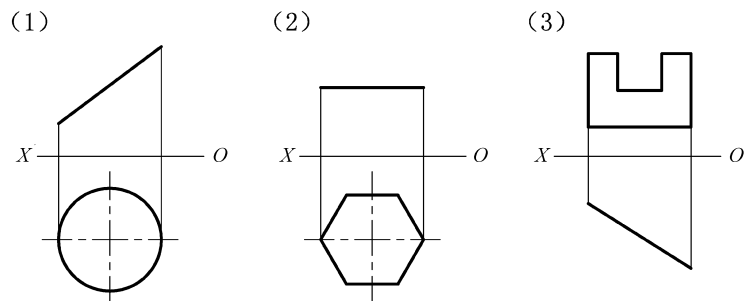
姓名

学号

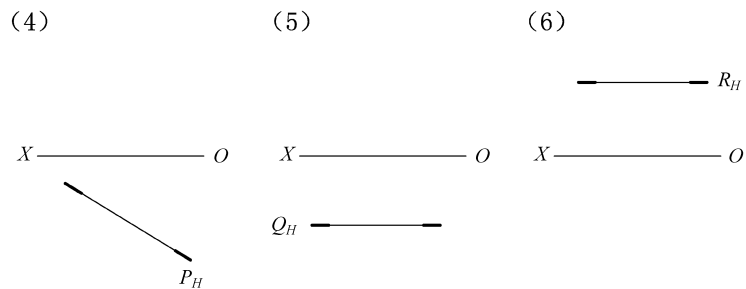
审阅

成绩

1. 填写下列平面相对于投影面的空间位置名称。

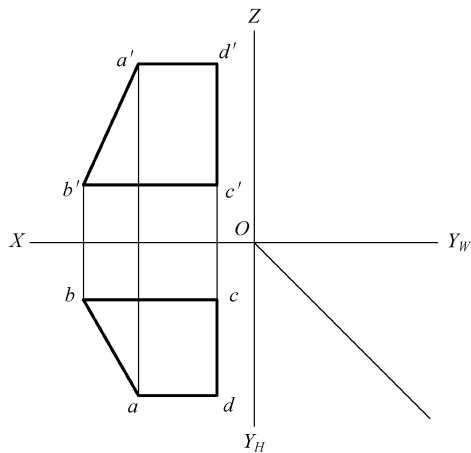


(1) 平面是 \_\_\_\_\_ 面      (2) 平面是 \_\_\_\_\_ 面      (3) 平面是 \_\_\_\_\_ 面



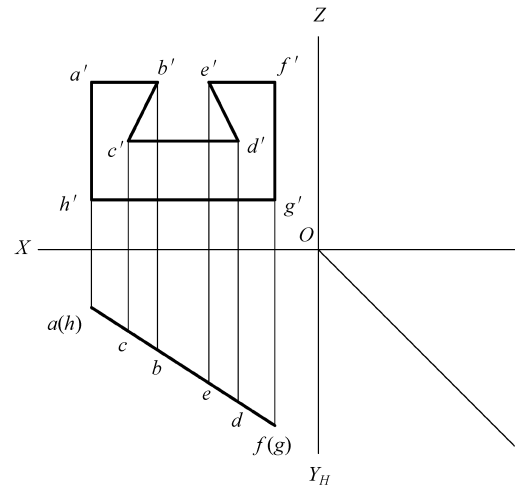
(4) P面是 \_\_\_\_\_ 面      (5) Q面是 \_\_\_\_\_ 面      (6) R面是 \_\_\_\_\_ 面

2. 完成平面的侧面投影，并填空。



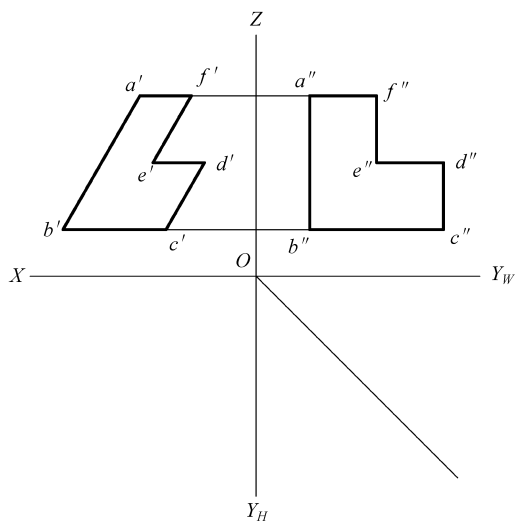
该平面是 \_\_\_\_\_ 面      BC是 \_\_\_\_\_ 线  
AB是 \_\_\_\_\_ 线      CD是 \_\_\_\_\_ 线

3. 完成平面的侧面投影，并填空。



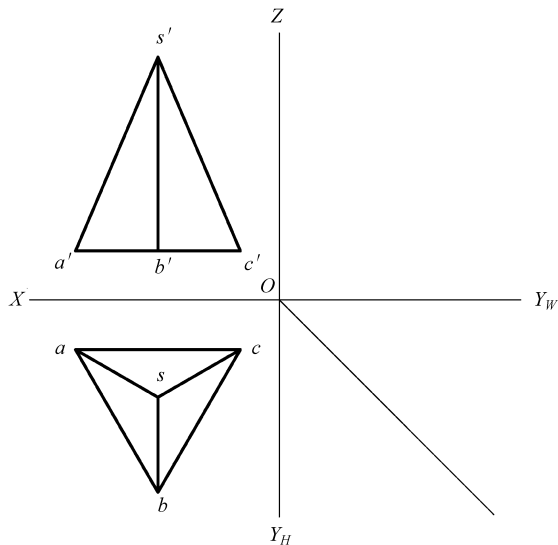
该平面是 \_\_\_\_\_ 面      BC是 \_\_\_\_\_ 线  
AB是 \_\_\_\_\_ 线      AH是 \_\_\_\_\_ 线

4. 完成平面的水平投影，并填空。



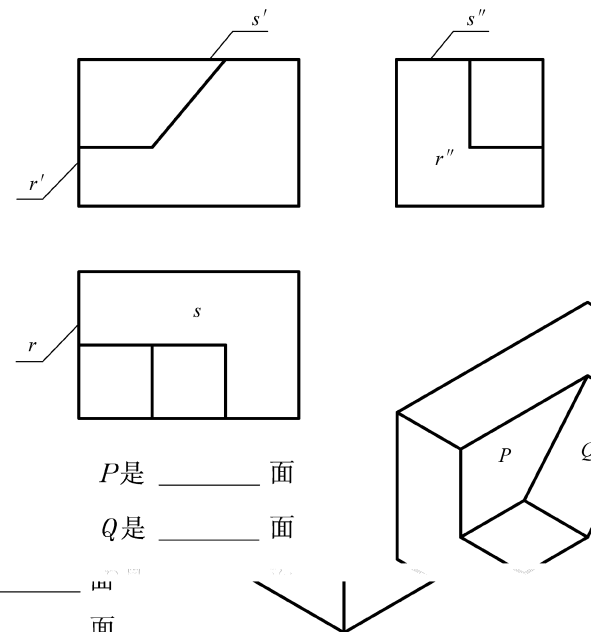
该平面是 \_\_\_\_\_ 面      AB是 \_\_\_\_\_ 线  
BC是 \_\_\_\_\_ 线

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，在立体图中绘制平面R、S，并填空。

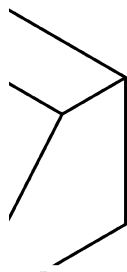


P是 \_\_\_\_\_ 面  
Q是 \_\_\_\_\_ 面  
R是 \_\_\_\_\_ 面  
S是 \_\_\_\_\_ 面

—  $Y_W$

线  
线

三  
标  
出



专业班级

姓名

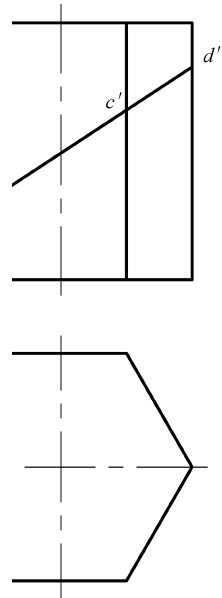
学号

审阅

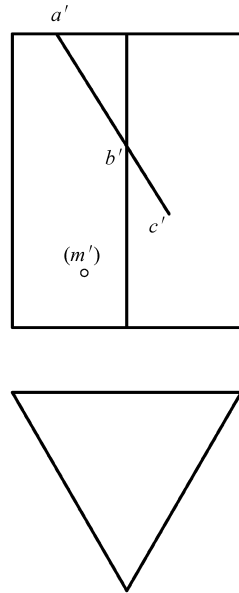
成绩

4-1 平面立体的投影及其表面上的点和线

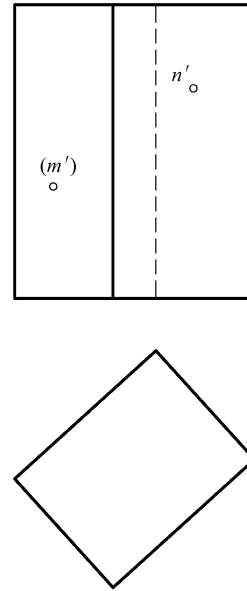
，并作出表面上的折线  $ABCD$  的水平投影和侧面投影。



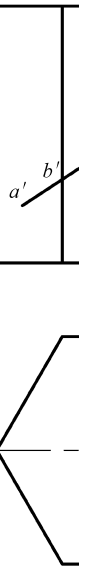
3. 作三棱柱左视图，并作出表面上的折线  $ABC$ 、点  $M$  的水平投影和侧面投影，判断可见性。



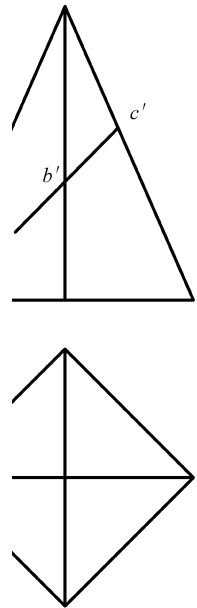
1. 作四棱柱左视图，并作出表面上点  $M$ 、 $N$  的水平投影和侧面投影，判断可见性。



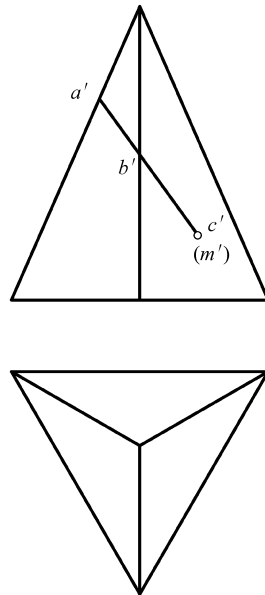
2. 作六棱柱左视图投影，判断可见性。



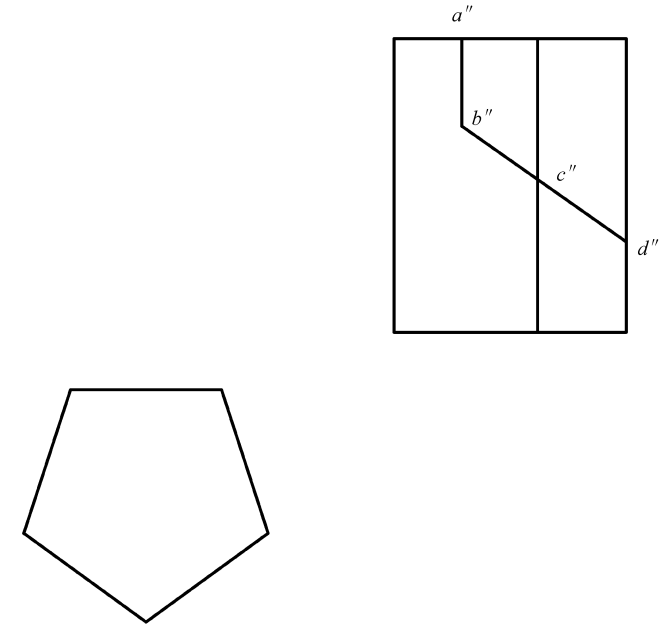
，并作出表面上的折线  $ABC$  的水平投影和侧面投影。



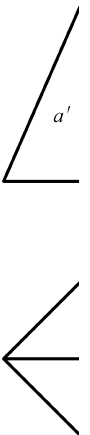
6. 作三棱锥左视图，并作出表面上的折线  $ABC$ 、点  $M$  的水平投影和侧面投影，判断可见性。



4. 作五棱柱主视图，并作出表面上的折线  $ABCD$  的水平投影和正面投影，判别可见性。



5. 作四棱锥左视图投影，判断可见性。



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