

现代机械制图

郭友寒 主 编
蒋志强 副主编

习题集

现代机械制图习题集

郭友寒 主 编

蒋志强 副主编

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

《现代机械制图习题集》共分11章。主要内容包括:制图的基本知识、正投影法基础、立体投影、立体表面交线、轴测投影、组合体视图、机件的表达方法、紧固件、常用件、零件图和装配图。

与本习题集与配套的《现代机械制图》同时出版。

本习题集适用于高等院校非机类、管理类等专业,也可作为高等职业技术学院、职工院校、成人教育等相关专业教材,还可供工程技术人员使用及自学者参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代机械制图习题集/郭友寒等编著. —北京:北京航空航天大学出版社,2004.2
ISBN 7-81077-406-9

I. 现… II. 郭… III. 机械制图—习题
IV. TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第094200号

现代机械制图习题集

郭友寒 主 编

蒋志强 副主编

责任编辑 金文泉

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路37号(100083) 发行部电话:010-82317024 传真:010-82328026

www.buaapress.com.cn

E-mail:bjhpress@263.net

北京市松源印刷有限公司印装 各地书店经销

开本:787×1092 1/8 印张:14 字数:359千字

2004年2月第1版 2004年2月第1次印刷 印数:6500册

ISBN 7-81077-406-9 定价:14.00元

前 言

《现代机械制图习题集》是根据非机类、管理类专业的特点、教学目的和要求,在1994年出版的《机械制图习题集》基础上,总结多年来的教学实践经验编写而成的。

本习题集的教学思想、结构格局、章节层次与配套的《现代机械制图》一致。考虑到“焊接图”是拓宽知识面的选学内容,故习题集中未列入该内容。由于仪器图均可用计算机图来完成,所以,计算机绘图一章不再专门列出习题。

各章习题难度适宜,由浅入深、题型多变、题目典型。其目的是通过习题实践达到复习巩固所学的基本理论知识及其作图方法,以培养学生分析问题、解决问题的能力及形象思维能力。

为培养学生识读机械图样的能力,习题集选编了九个零件图和两个装配图;为启发引导学生深入看图,每个习题都提出若干涉及图样内容及读图要求等方面的问题,以强化这种能力的培养和训练。

习题集内有些章节的习题在数量上较多,是为了让教师在教学中有一定的选择余地。

本习题集全部采用有关制图的最新国家标准。

本习题集由郭友寒任主编、蒋志强任副主编。参加编写的有蒋志强(第1章)、郭友寒(第2章、第7章、第10章)、杨静(第3章、第8章)、王丽洋(第4章)、原一峰(第5章)、闫丽芬(第6章)、罗海东(第9章、第11章)。

在编写习题集过程中,曾得到许多部门和同志的大力支持和帮助,在此谨表示衷心感谢。

由于时间仓促,编者水平有限,书中缺点、错误、疏漏和不足之处,敬请读者及同仁批评指正。

编 者

2003年5月

目 录

1. 制图的基本知识	4-3 分析曲面立体的相贯线, 补全诸投影	7-2 剖视概念	10-7 看零件图(六)
1-1 字体练习(一)	4-4 分析曲面立体的截交线及相贯线, 补全下列诸投影	7-3 全剖视图	10-8 看零件图(七)
1-2 字体练习(二)		7-4 半剖视图、局部剖视图	10-9 看零件图(八)
1-3 图线、圆的等分、椭圆、比例		7-5 几个平行的剖切面、几个相交的剖切面获得的剖视图	10-10 看零件图(九)
1-4 斜度、锥度、尺寸注法、几何作图	5. 轴测投影	7-6 单一剖切平面、几个相交的剖切面获得的剖视图	10-11 根据轴测图绘制零件图(A3图纸)
1-5 按图样中所给尺寸, 在A3图纸上用1:1绘出图形, 并标注尺寸	5-1 根据投影图徒手画轴测图(第1、3、4题画正等测, 第2、5题画斜二测)	7-7 断面及其他画法	11. 装配图
2. 正投影法基础	5-2 画出下列物体的正等轴测投影	7-8 补画剖视图中缺漏的线条	11-1 装配图的识读
2-1 根据轴测图找出对应的三视图, 将对应的轴测图号码填写在视图的括号内	5-3 画出下列物体的斜二等轴测投影	7-9 第三角画法	11-2 装配图的识读
2-2 根据轴测图和所给尺寸, 画出立体的三视图	6. 组合体视图	7-10 根据已知视图补画左视图, 各视图应选适当的表达方法, 并标注尺寸(A3图纸)	
2-3 根据轴测图和已知的两视图补画第三视图	6-1 对照轴测图, 补画三视图中所缺的图线	8. 紧固件	
2-4 点的投影	6-2 根据两视图, 补画第三视图(一)	8-1 螺纹及螺纹连接件的画法和标记	
2-5 直线的投影	6-3 根据两视图, 补画第三视图(二)	8-2 螺纹连接件的连接画法	
2-6 平面的投影(一)	6-4 标注组合体尺寸(尺寸数值从图中量取)	8-3 键及其连接	
2-7 平面的投影(二)	6-5 根据两视图, 补画第三视图(三)	9. 常用件	
3. 立体投影	6-6 根据两视图, 补画第三视图(四)	9-1 直齿圆柱齿轮的画法	
3-1 立体投影及其表面上的点和线(一)	6-7 根据已知的一个视图, 构想不同形状的组合体, 画出另两个视图	10. 零件图	
3-2 立体投影及其表面上的点和线(二)	6-8 组合体的模型测绘	10-1 表面粗糙度、极限与配合、形位公差标注	
4. 立体表面交线	7. 机件的表达方法	10-2 看零件图(一)	
4-1 分析曲面立体的截交线, 并补全下列截切体的诸投影(一)	7-1 基本视图、局部视图、斜视图和向视图	10-3 看零件图(二)	
4-2 分析曲面立体的截交线, 补全下列截切体的诸投影(二)		10-4 看零件图(三)	
		10-5 看零件图(四)	
		10-6 看零件图(五)	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

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

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

N O P Q R S T U V W X Y Z

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

尺寸左右内外前后主平立向比例系专业班级制图审核序号名称材料暖和

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

件数备注斜锥度投影俯仰视局部旋转技术要求螺栓钉母垫圈齿轮键销轴

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

学院系专业班级机械制图校核审批比例件数重量材料热处理表面粗糙度

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

零件装配机件表达方式标准件常用组合体点直线平面投影法基础轴测图

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

镀铬锌技术要求形位公差调质渗碳密封焊接钻孔车铣刨磨钳标注序号第

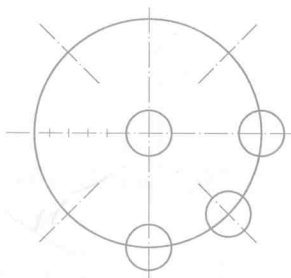
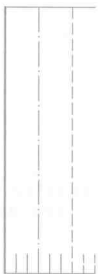
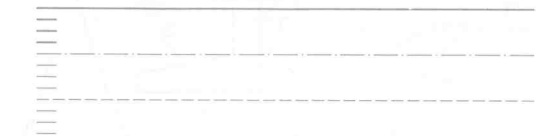
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

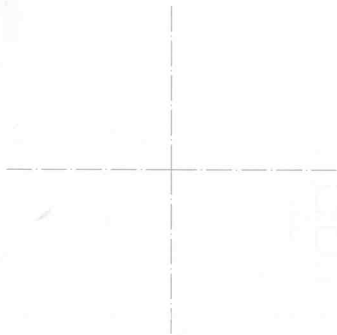
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

1-3 图线、圆的等分、椭圆、比例

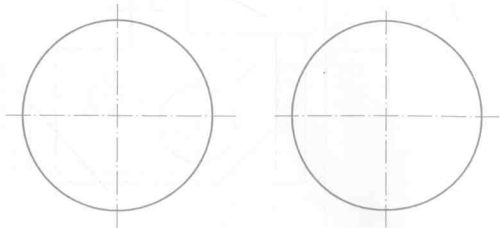
1. 在指定位置，按照图样画直线、圆和斜线。



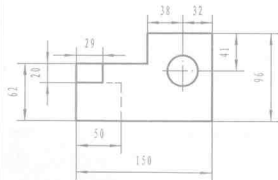
3. 用同心圆弧法画椭圆（长轴80，短轴50）。



2. 用作图法作圆的内接正五边形、正六边形。

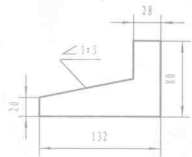


4. 参照图样，用1:2在指定位置画出图形，不标注尺寸。

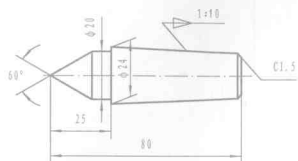


1-4 斜度、锥度、尺寸注法、几何作图

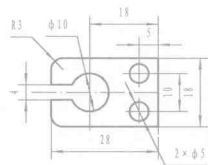
1. 参照所示图样, 用 $1:2$ 在指定位置画出图形, 并标注尺寸。



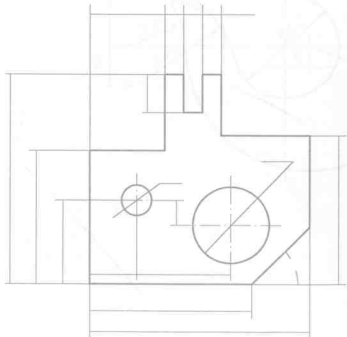
2. 参照所示图样, 用 $1:1$ 在指定位置画出图形, 并标注尺寸。



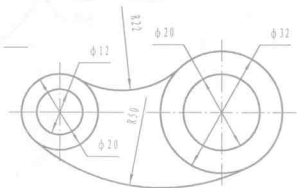
3. 参照所示图样, 用 $2.5:1$ 在指定位置画出图形, 并标注尺寸。



4. 标出下图的尺寸 (包括箭头和尺寸数字), 尺寸数值按 $1:1$ 从图中量取 (取整数)。

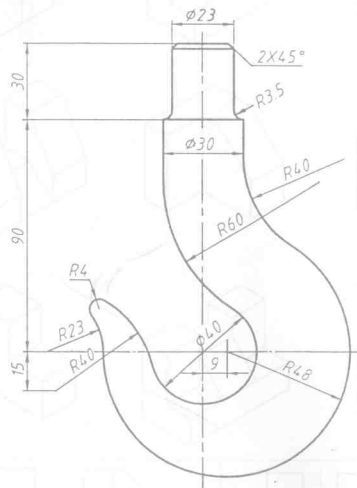


5. 参照所示图样, 用 $2:1$ 在指定位置画出图形, 并标注尺寸。

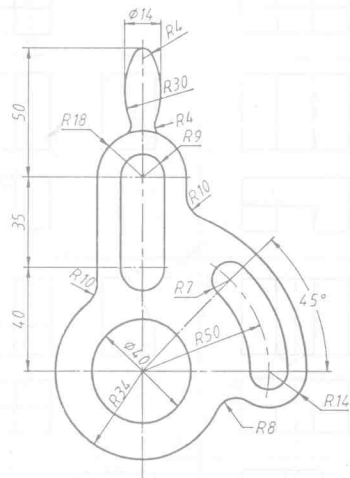


1-5 按图样中所给尺寸, 在A3图纸上用1:1绘出图形, 并标注尺寸

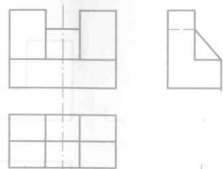
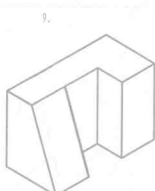
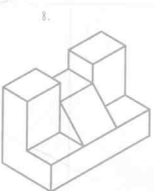
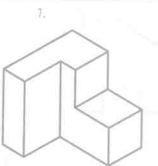
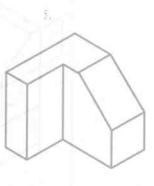
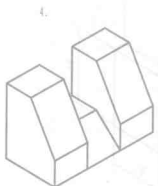
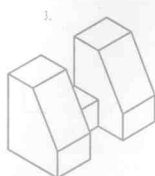
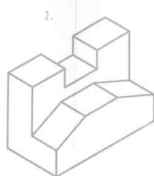
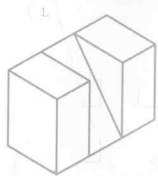
1. 起重钩



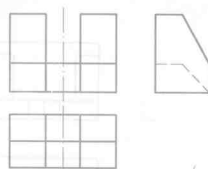
2. 挂轮架



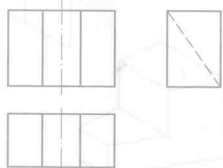
2-1 根据轴测图找出对应的三视图，将对应的轴测图号码填写在视图的括号内



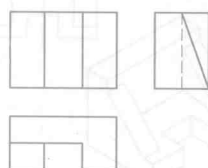
()



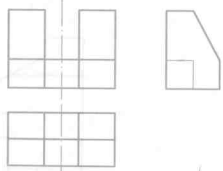
()



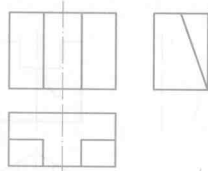
()



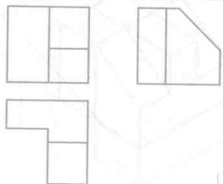
()



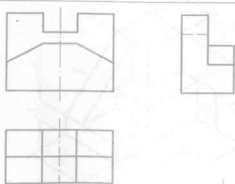
()



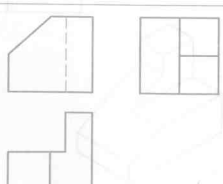
()



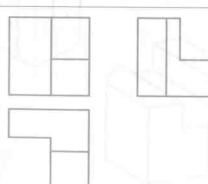
()



()



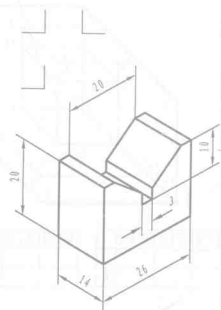
()



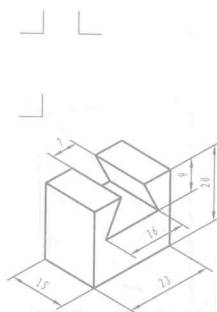
()

2-2 根据轴测图和所给尺寸, 画出立体的三视图

1.

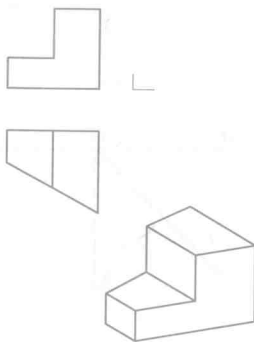


2.

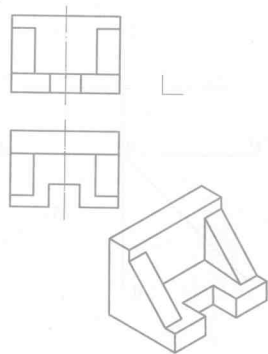


2-3 根据轴测图和已知的两视图补画第三视图

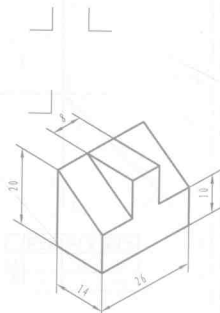
1.



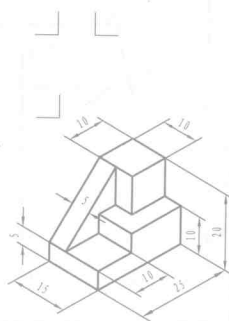
2.



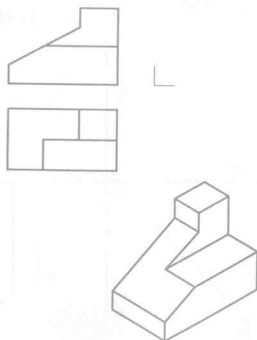
3.



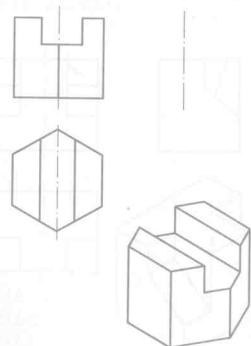
4.



3.

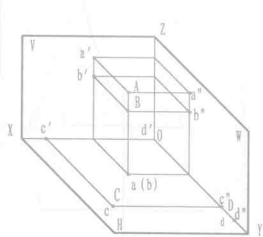


4.



2-4 点的投影

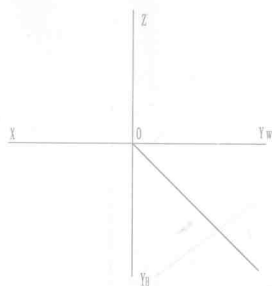
1. 根据立体图作出各点的三面投影, 并填写出各点距投影面的距离(单位: mm)。



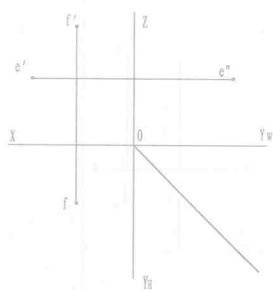
	距H面	距V面	距W面
A			
B			

	距H面	距V面	距W面
C			
D			

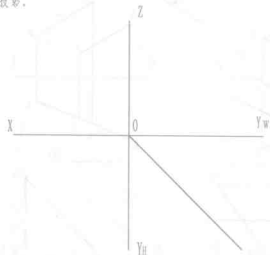
2. 作点A(25, 15, 25)、B(18, 22, 20)、C(0, 25, 30)的三面投影。



3. 求下列各点的第三面投影。

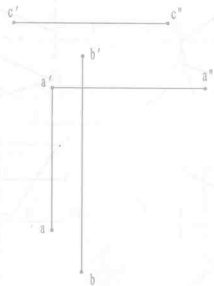


4. 根据下列各点到投影面的距离, 作出各点的三面投影。

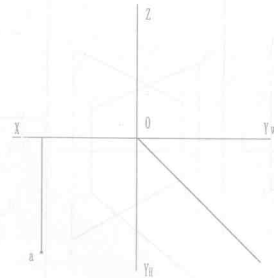


	距H面	距V面	距W面
A	10	20	20
B	5	15	10

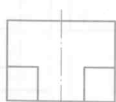
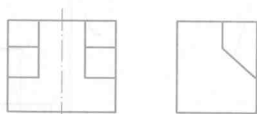
5. 根据给出的投影作出B、C两点的第三面投影(不添加投影轴)。



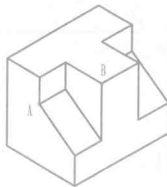
6. 已知a及点A的Z坐标为10mm, 点B在点A的正上方15mm, 点C在点A的正右方10mm, 求作A、B、C三点的投影图, 将不可见的投影加括号表示。



7. 根据立体图注出指定点A、B的三面投影, 并填写其相对位置(按上下、左右、前后)。

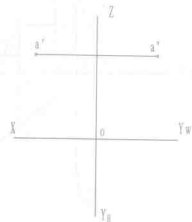


B点在A点之____
B点在A点之____
B点在A点之____

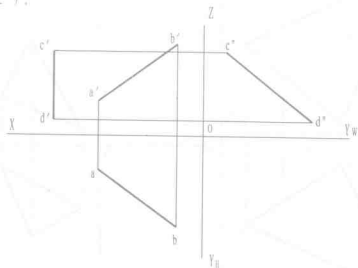


2-5 直线的投影

1. 点A在点B之左9, 之前5, 之上15, 作直线AB的三面投影。



2. 已知线段AB、CD的两面投影, 画出它们的第三面投影, 并在下面空格内填写这两条线段的名称和它们对各投影面的相对位置(用符号表示: 平行“//”, 垂直“⊥”, 倾斜“∠”).



AB是 _____ 线; CD是 _____ 线。
AB: _____ H, _____ V, _____ W; CD: _____ H, _____ V, _____ W.

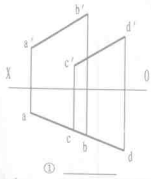
3. 已知线段AB为水平线, C为该线段上的一点, 根据给出的投影, 画出线段AB和点C的正面投影和侧面投影。



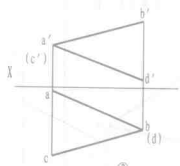
4. 由点A作直线AB, 并与直线CD相交, 交点B距H面15。



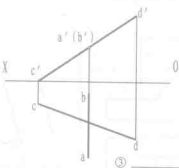
5. 判断AB、CD两直线的相对位置



① _____



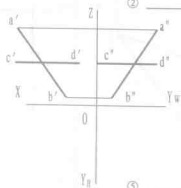
② _____



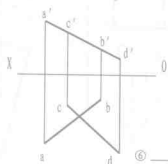
③ _____



④ _____

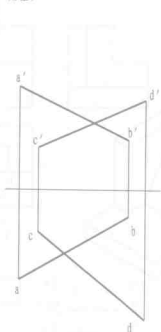


⑤ _____

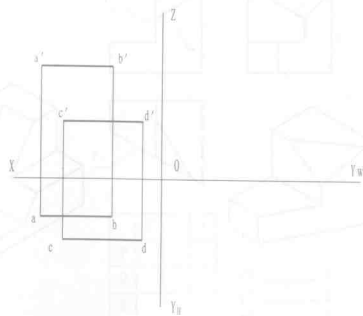


⑥ _____

6. 判断交叉两直线重影点的可见性。

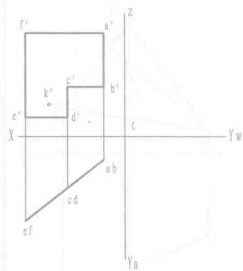


7. 已知直线AB、CD的两面投影, 求作与AB、CD平行并相距各为25mm, 且其右端点距W面10mm, 长20mm的直线MN的三面投影。

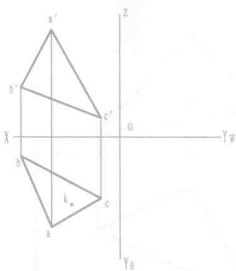


2-6 平面的投影(一)

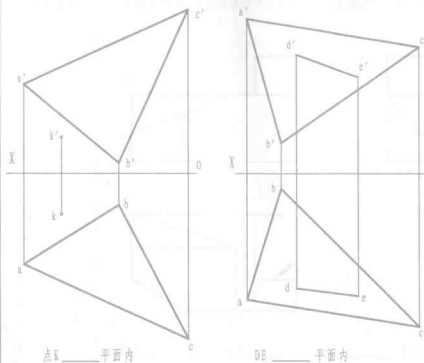
1. 补全平面图形及该平面上点K的投影。



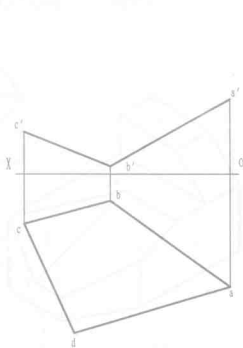
2. 补全 $\triangle ABC$ 及该平面上点K的投影。



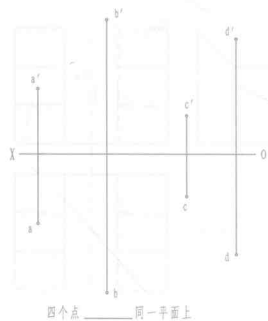
3. 判断点K和线段DE是否在 $\triangle ABC$ 平面内。



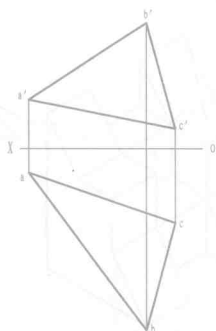
4. 完成平面图形ABCD的正面投影。



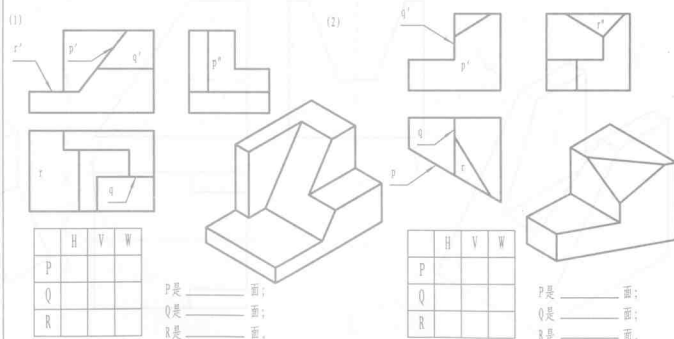
5. 判断点A、B、C、D是否在同一平面上。



6. 在 $\triangle ABC$ 内过点A作一条水平线, 过点C作一条正平线。

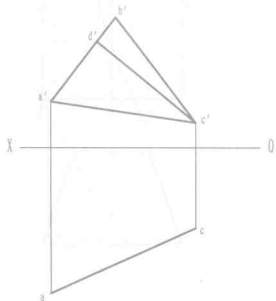


7. 在轴测图上标出各平面的位置(用相应的大写字母): 在三视图中标出各平面的第三投影, 并填写它们的名称和对各投影面的相对位置。

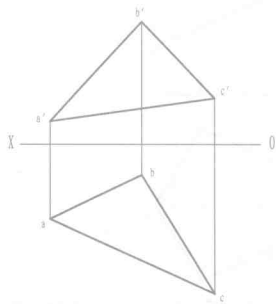


2-7 平面的投影 (二)

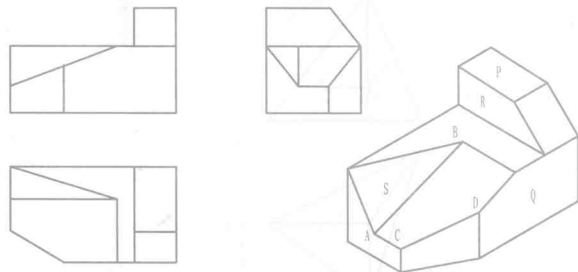
1. 已知 CD 是 $\triangle ABC$ 上的正平线, 求作 $\triangle ABC$ 的水平投影。



2. 在 $\triangle ABC$ 内找一点 D , 使点 D 至 H 面, V 面的距离均为 15 毫米。

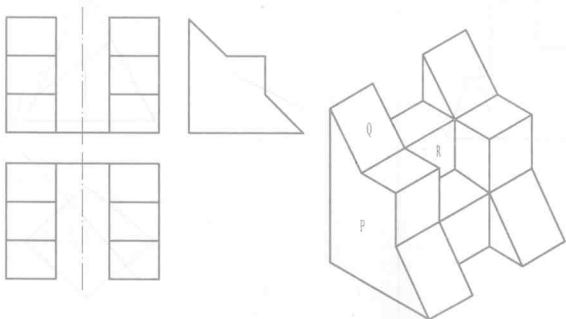


3. 在三视图上标注各直线及平面的投影, 并填写它们各为何种位置直线或平面。

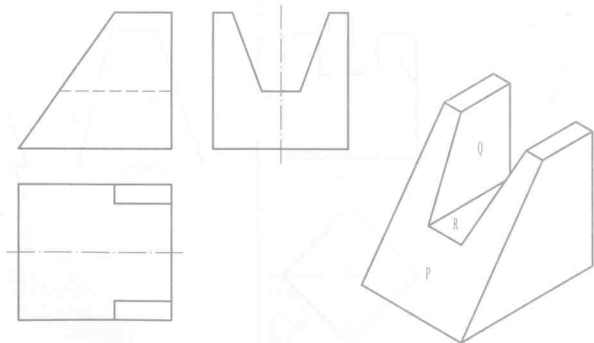


AB 是 _____ 线; CD 是 _____ 线; P 是 _____ 面; Q 是 _____ 面; R 是 _____ 面; S 是 _____ 面。

4. 补全二视图中缺漏的线条, 并在投影图中标注各平面的三视图投影。

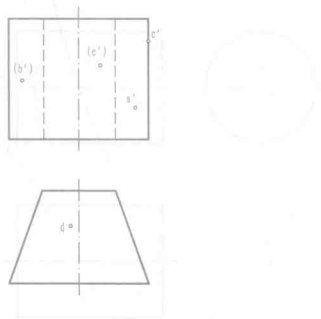


5. 补全二视图中缺漏的线条, 并在投影图中标注各平面的三视图投影。

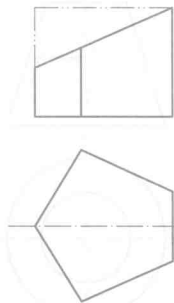


3-1 立体投影及其表面上的点和线 (一)

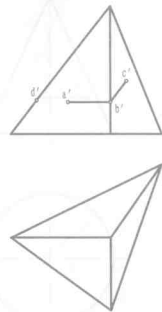
1. 补画四棱柱的侧面投影及其表面上诸点的其余投影。



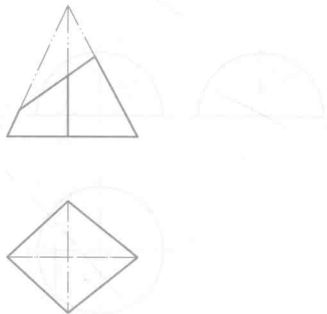
2. 作五棱柱被正垂面截切后的侧面投影。



3. 补画三棱锥的侧面投影及其表面上点和线的其余投影。



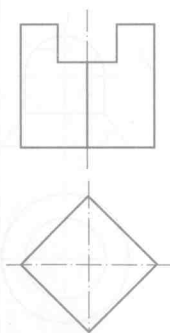
4. 补画四棱锥被一正垂面截切后的水平投影及侧面投影。



5. 补画缺口四棱台的水平投影和侧面投影。

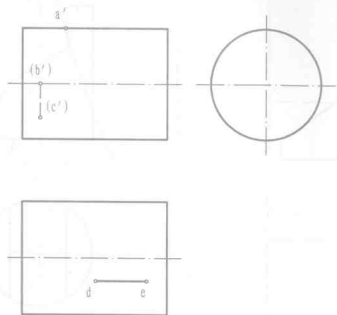


6. 补画正四棱柱开槽后的水平投影和侧面投影。

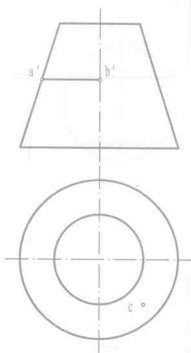


3-2 立体投影及其表面上的点和线(二)

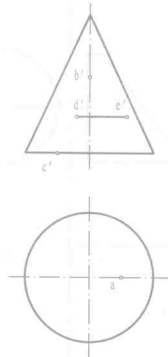
1. 根据圆柱体表面上点和线的一个投影, 求其余两投影。



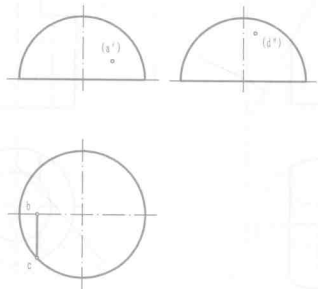
2. 补画圆台的侧面投影及表面上点和线的其余投影。



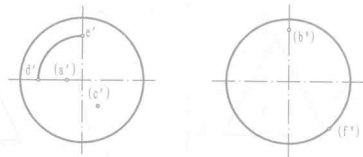
3. 补画圆锥体的侧面投影及其表面上点和线的其余投影。



4. 根据半球表面上点的一个投影, 作出其余两投影。



5. 补画圆球的水面投影及其表面上点和线的其余投影。



6. 补画立体的侧面投影及其表面上点和线的其余投影。

