

普通高等教育“十三五”规划教材

工程制图与CAD习题集

辽宁石油化工大学制图教研室

柳 青 何延东 等编著

奚 文 主审

GONGCHENG ZHITU YU CAD XITIJI



化学工业出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

工程制图与CAD习题集

辽宁石油化工大学制图教研室

柳 青 何延东 等编著

奚 文 主审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本习题集与化学工业出版社出版的教材《工程制图与 CAD》(ISBN 978-7-122-30121-5) 配套使用。习题集的章节分别与教材的章节对应。习题的选择本着由浅入深、由易到难的原则,以基本题为主,从不同角度训练读者的读图与制图能力,培养读者的空间想象能力和图形思维能力,为后续课程打基础。习题集配套电子版解答,可向出版社免费索取。

本习题集可作为高等院校理工类各专业本科、专科学生的教学用书,也可供相关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图与 CAD/习题集/柳青等编著. —北京:化学工业出版社, 2017. 8
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-122-30148-2

I. ①工… II. ①柳… III. ①工程制图-AutoCAD 软件-高等学校-习题集 IV. ①TB237-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 142491 号

责任编辑: 满悦芝
责任校对: 吴 静

文字编辑: 吴开亮
装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 三河市延风印装有限公司
装 订: 三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/8 印张 6¼ 字数 236 千字 2017 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 19.80 元

版权所有 违者必究

前言

《工程制图与 CAD 习题集》是与辽宁石油化工大学制图教研室柳青、何延东等编著的《工程制图与 CAD》(ISBN 978-7-122-30121-5)教材配套使用的,也可以单独作为学习工程制图课程的实践练习教材。

本习题集在编写上按照高等工科教育的培养目标和特点,结合制图的教学改革和实践,注重基础训练;强化计算机绘图的实践;引入专业图样绘制与识图。在使用过程中,所有的习题都可以作为计算机绘图实践的练习题目。

本习题集由辽宁石油化工大学制图教研室组织编著。参与编著的教师均为具有多年教学经验的一线教师。具体名单如下:

柳青、佟洪波(前言、第9章),奚文(第1、4章),郭玉泉(第2章),李萍(第3、7章),闫伟(第6章),何延东(第5、8章),杜娟(第10章),计算机绘图部分的习题集由奚文、李萍、何延东、杜娟共同完成。全书由柳青统稿,奚文担任主审。

由于编著者水平有限,书中难免出现疏漏,请广大读者批评指正。

作者

2017年6月

目 录

第 1 章	制图的基本知识	1
第 2 章	点、直线、平面的投影	4
第 3 章	立体	8
第 4 章	组合体	14
第 5 章	轴测图	20
第 6 章	机件常用表达方法	22
第 7 章	标准件和常用件	28
第 8 章	零件图	32
第 9 章	装配图	36
第 10 章	化工、焊接图	40
第 11 章	计算机绘图作业	41

第1章 制图的基本知识

第1章 制图的基本知识

班级：

姓名：

1. 字体练习 (一)。

按教材图1-8(b)书写阿拉伯数字:

按教材图1-8(c)书写大写拉丁字母:

按教材图1-8 (d) 书写小写拉丁字母:

3. 字体练习 (三)。

按教材图1-8(a)书写汉字:

大学	院校	系	专业	班级	制图	描	审核	比例	材料	件数	重量	序号
----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----

[illegible][illegible]

机械工程技术备注要求交流共第纸张尺寸标注线段姓名

[illegible][illegible]

2. 字体练习 (二)。

按教材图1-8 (b) 书写阿拉伯数字:

按教材图1-8(d)书写小写拉丁字母:

按教材图1-8 (c) 书写大写拉丁字母:

按教材图1-8 (e) 书写罗马数字:

4. 字体练习 (四)。

按教材图1-8 (a) 书写汉字:

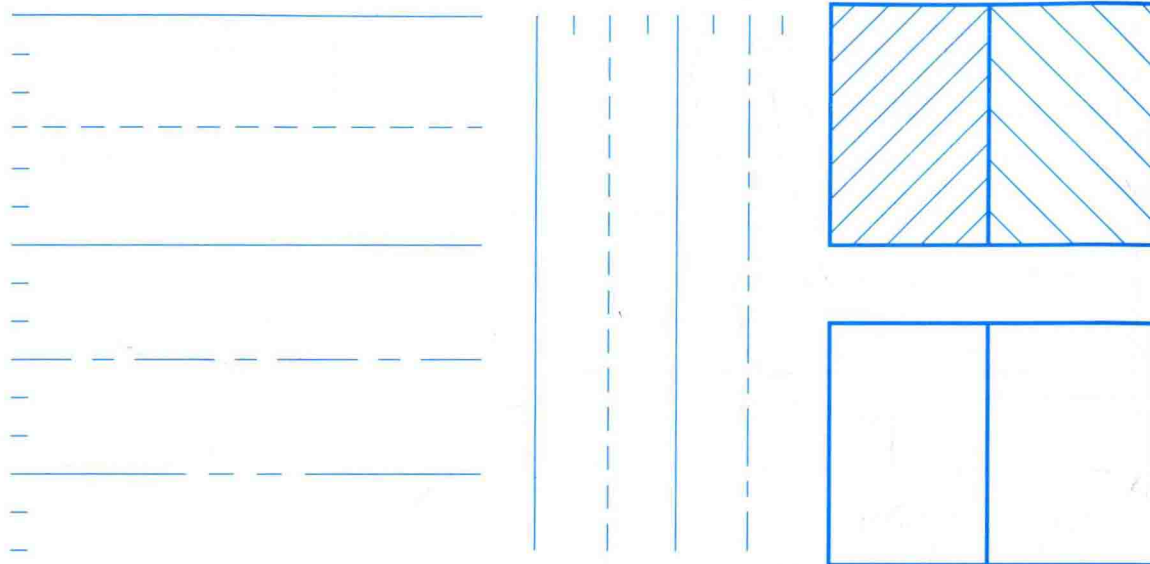
平面 立体 主侧俯仰 左右视 基本 向 局部 剖断 零 装配 销 轴承

[illegible][illegible]

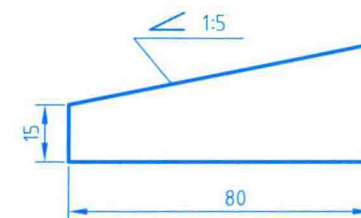
石油化工阀门管道容器弹簧泵拆卸热处理端盖直径球栓

[illegible][illegible]

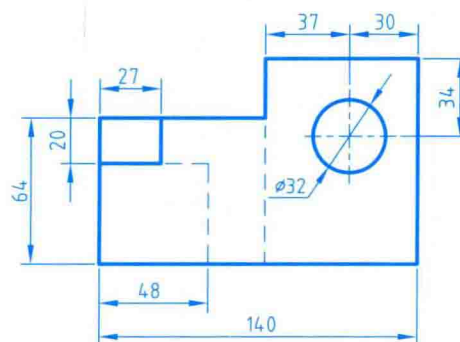
1. 在指定位置处，照样画出下列各种图线。



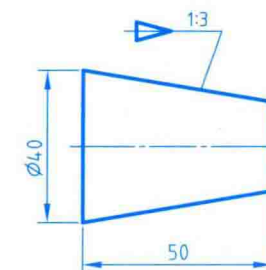
2. 参照所示图形，以 1:1 画出图形，并标注尺寸。



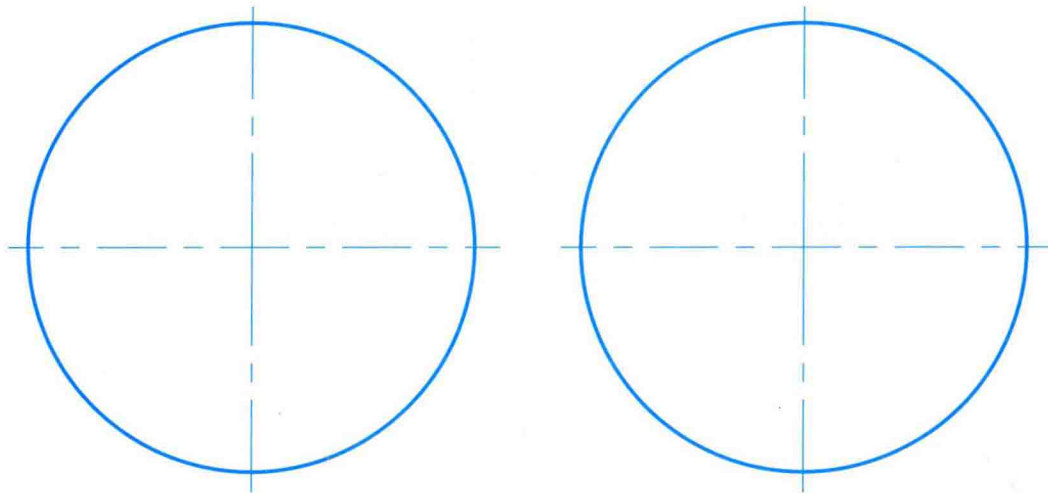
3. 参照所示图形，以 1:2 画出图形，并标注尺寸。



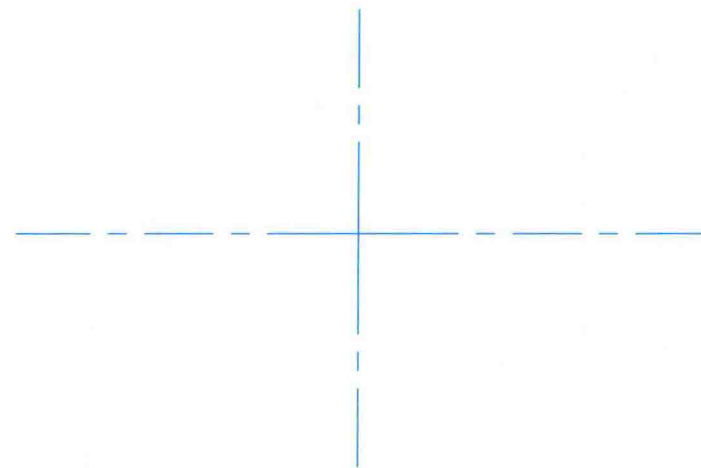
4. 参照所示图形，以 1:1 画出图形，并标注尺寸。



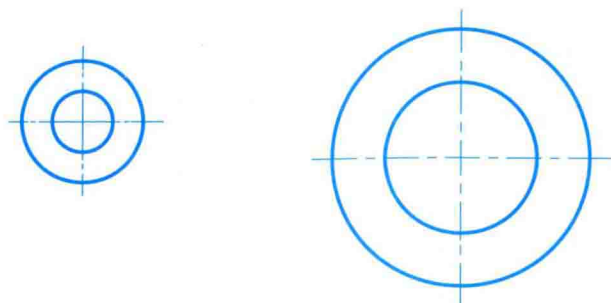
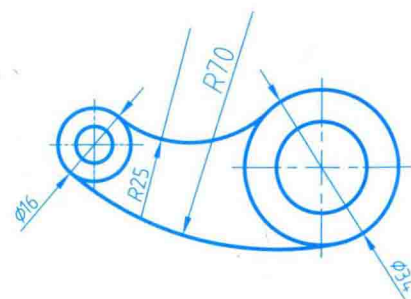
1. 画出圆内接正六边形和正七边形。



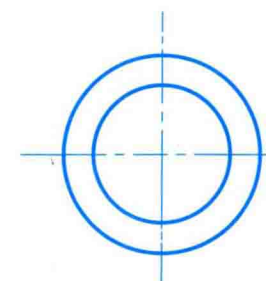
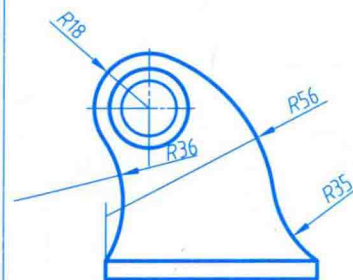
2. 已知椭圆的长、短轴分别为70mm和50mm，用四心圆法画椭圆。



3. 按1:1比例，参照图例尺寸，完成圆弧连接，并标出连接圆弧的圆心和切点。



4. 按1:1比例，参照图例尺寸，完成圆弧连接，并标出连接圆弧的圆心和切点。



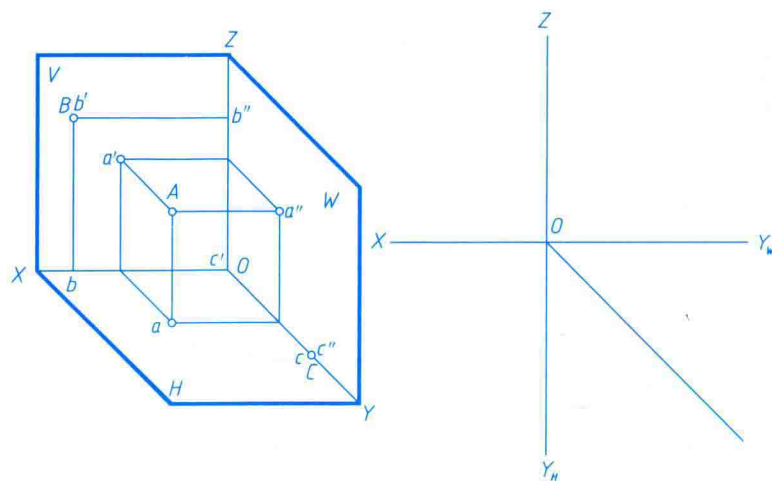
第2章 点、直线、平面的投影

第2章 点、直线、平面的投影

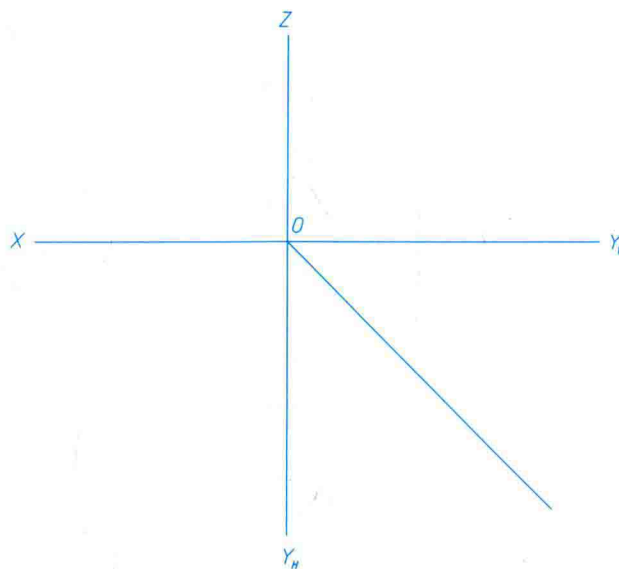
班级：

姓名：

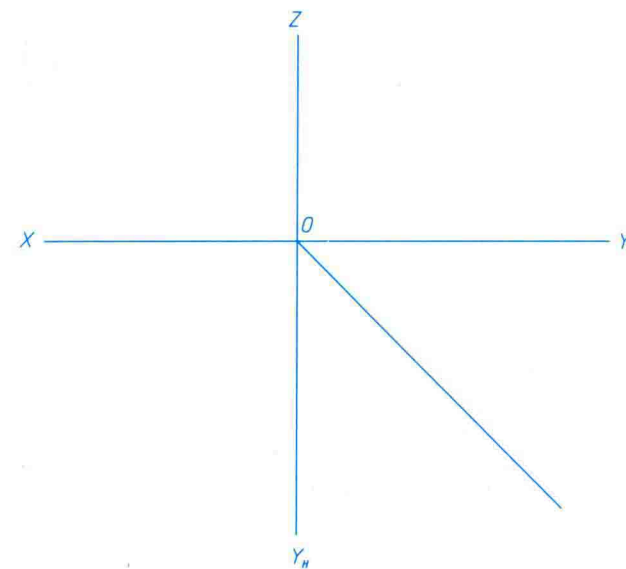
1. 按照立体图，作出各点的三面投影。



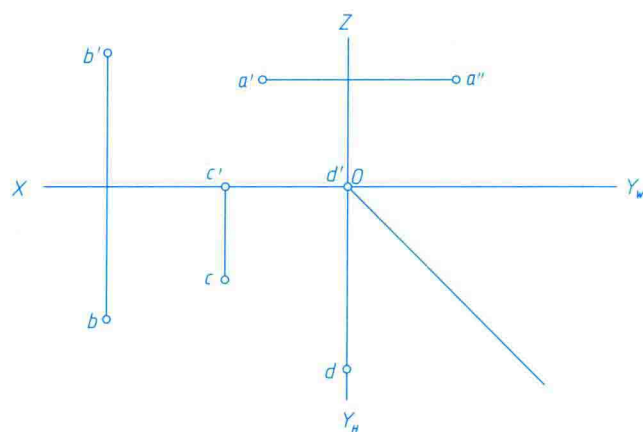
2. 已知点 $A(20, 10, 15)$ 、 $B(15, 0, 15)$ 和 $C(0, 15, 10)$ ，作出各点的三面投影。



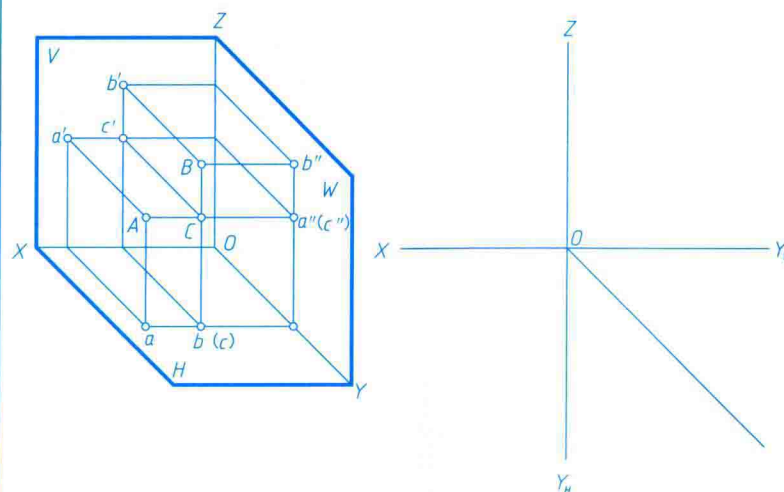
3. 已知点 $A(15, 10, 20)$ ，点 B 在点 A 的左方 15mm 、前方 10mm 、下方 10mm 处，点 C 在点 A 的正下方 15mm 处。作出各点的三面投影。



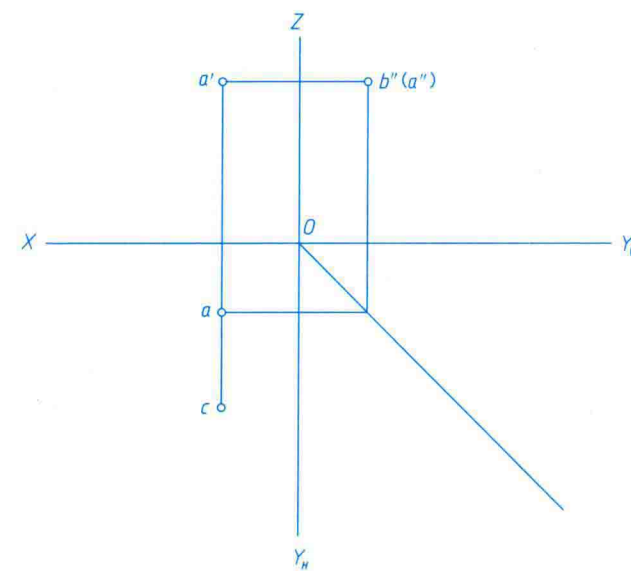
4. 已知各点的两面投影，作出它们的第三面投影。



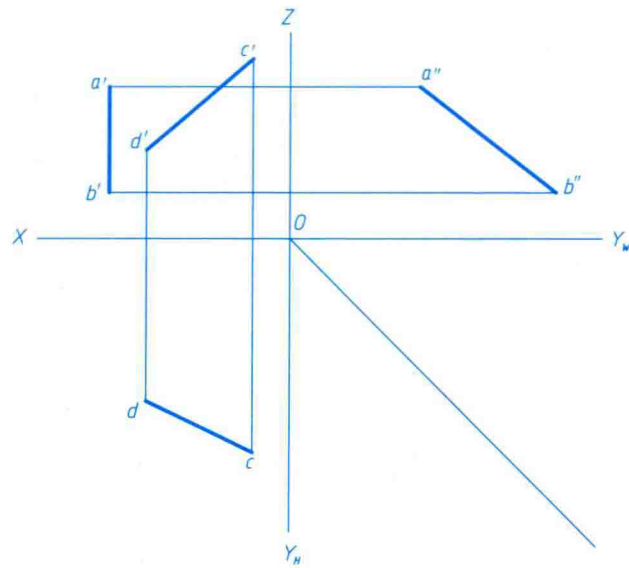
5. 按照立体图，作出各点的三面投影，并表明可见性。



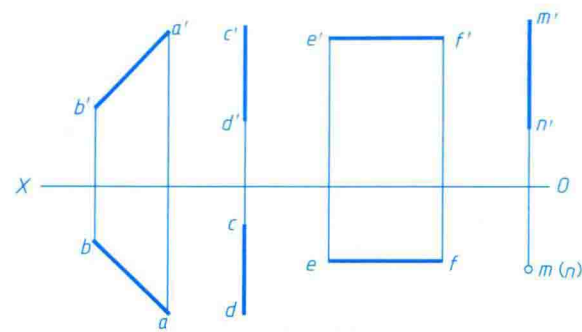
6. 已知点 B 在点 A 的左方 15mm ；点 C 和点 A 对 V 面投影产生重影点；点 D 在点 A 正下方 15mm 。补全各点的三面投影，并表明可见性。



1. 已知直线AB、CD的两面投影，作出它们的第三面投影。

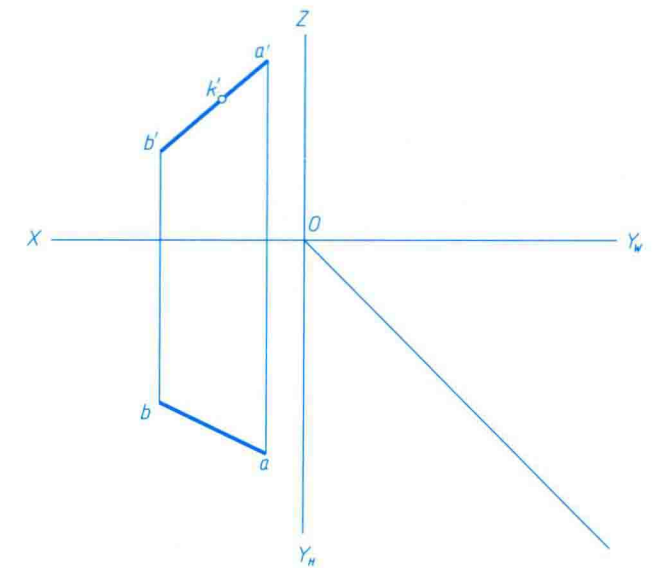


2. 判断下列各直线与投影面的相对位置，并将其名称填写在横线上。

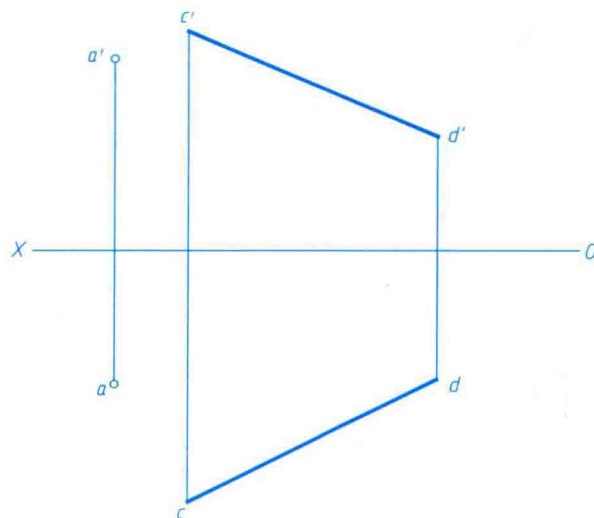


AB为_____线，CD为_____线，
EF为_____线，MN为_____线。

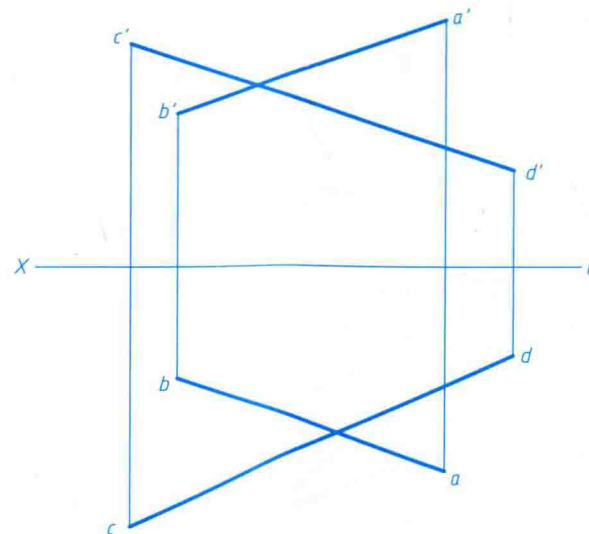
3. 已知点K在直线AB上，补全它们的三面投影。



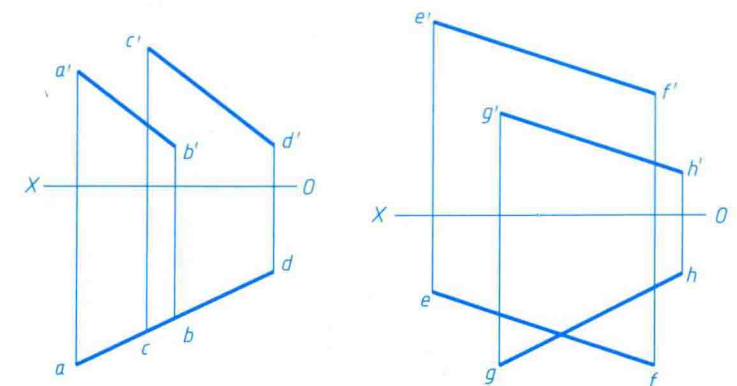
4. 过点A作一水平线AB与直线CD相交，交点为B。



5. 标注交叉两直线上各重影点的两面投影，并表明可见性。



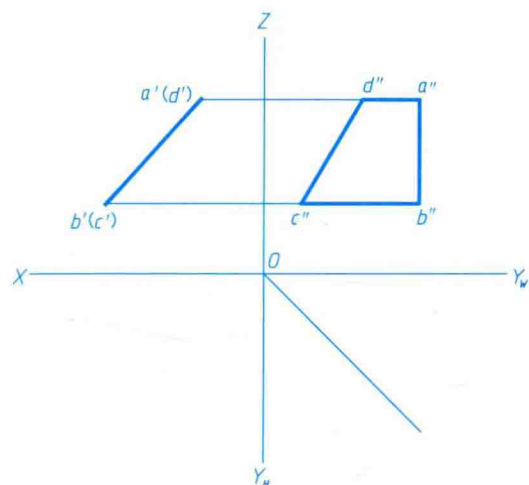
6. 判断下列各组投影图中两直线的相对位置，并将其名称填写在横线上。



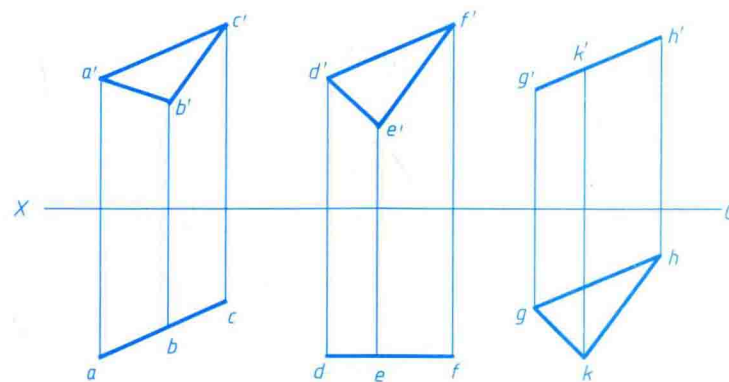
AB与CD是_____线。

EF与GH是_____线。

1. 已知平面四边形 $ABCD$ 的两面投影，作出其第三面投影。

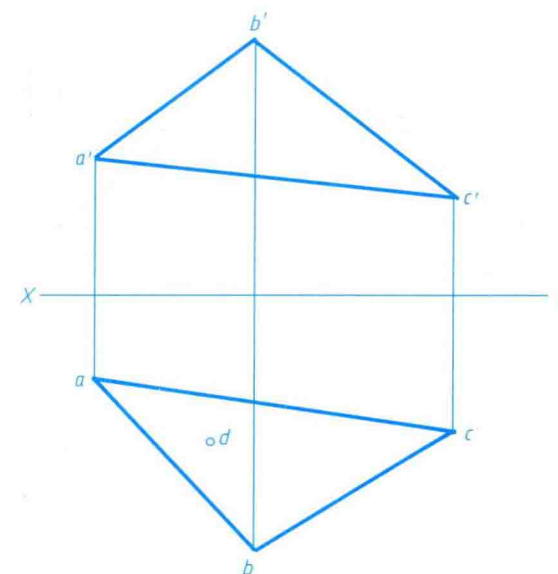


2. 判断下列各平面与投影面的相对位置，并将其名称填写在横线上。

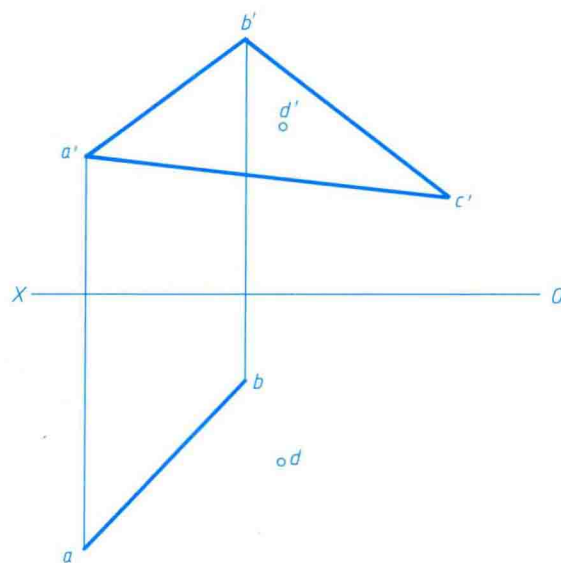


$\triangle ABC$ 为_____面， $\triangle DEF$ 为_____面， $\triangle GKH$ 为_____面。

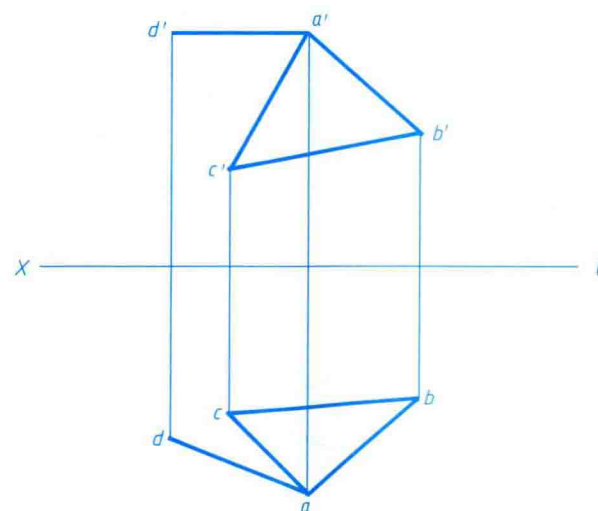
3. 已知点 D 在平面 $\triangle ABC$ 上，水平投影为 d ，求其正面投影 d' 。



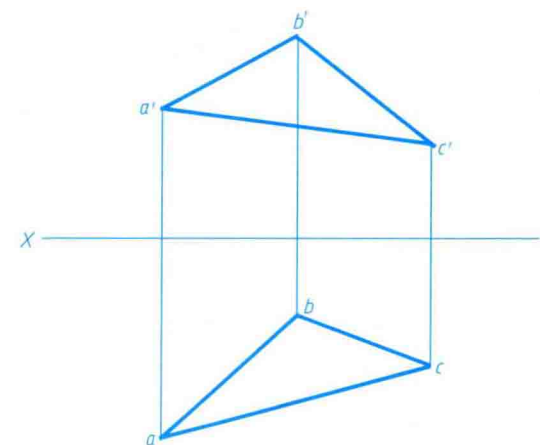
4. 已知点 D 在平面 $\triangle ABC$ 上，作出 $\triangle ABC$ 的水平投影。



5. 判断直线 AD 是否位于给定的平面 $\triangle ABC$ 上。



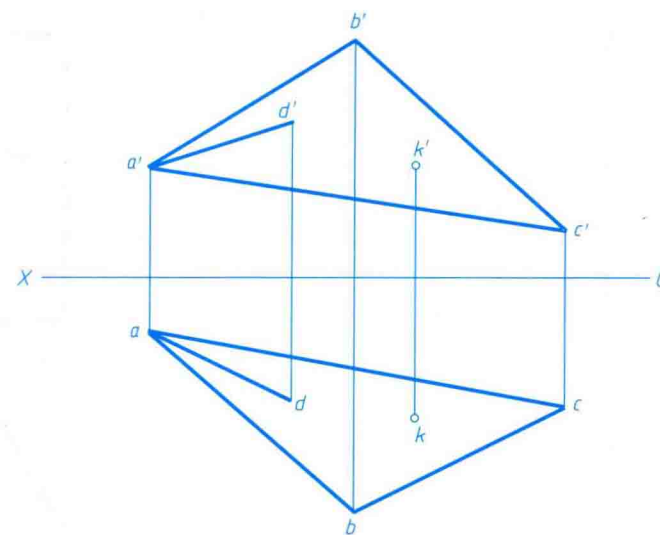
6. 已知平面 $\triangle ABC$ 的两面投影，作出该平面 $\triangle ABC$ 内的正平线，且该直线在 H 面上方20mm；作出该平面 $\triangle ABC$ 内的水平线，且该直线在 V 面前方15mm。



1. 判断题 (对的在括号内填T, 错的在括号内填F)。

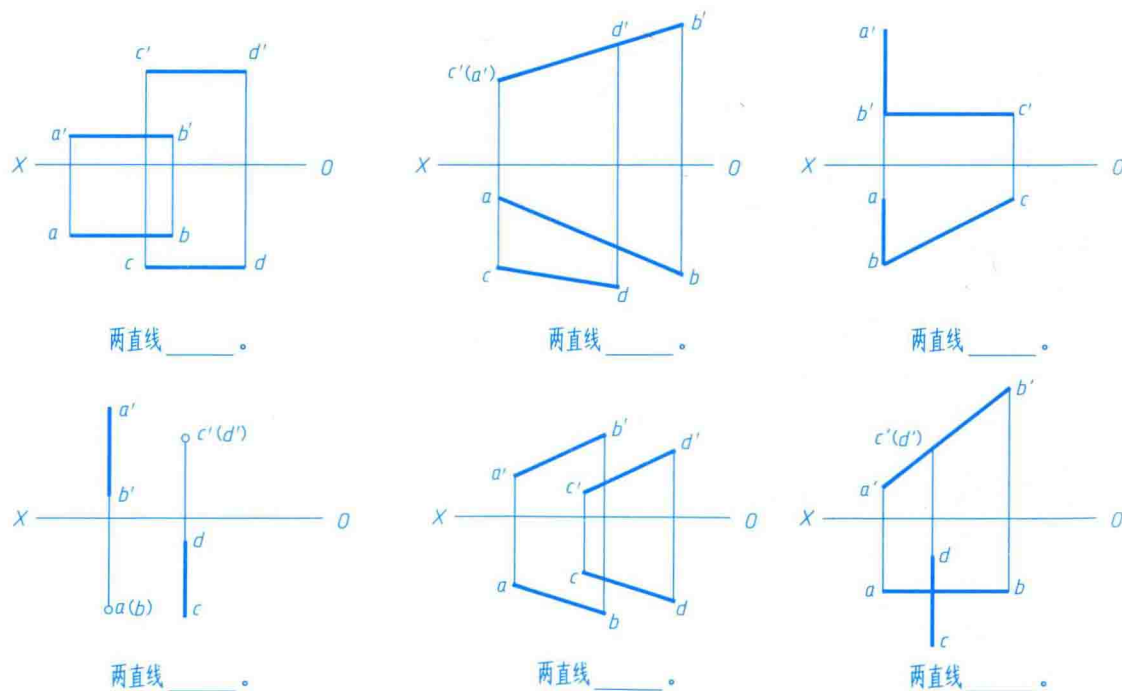
- (1) 投射线交于一点的投影法, 称为中心投影法, 投影面互相平行的投影, 称为平行投影。 ()
- (2) 第一角中一个点的V、H、W面的三个投影, 有可能重合为一点。 ()
- (3) 已知点的一个投影, 就能确定该点的空间位置。 ()
- (4) 两点之间上下位置由Z坐标差确定, 左右位置由X坐标差确定, 前后位置由Y坐标差确定。 ()
- (5) 空间一点的两个投影分别位于某一直线的同面投影上, 则该点必在该直线上。 ()
- (6) 直线在平面上, 则该直线必通过该平面内的两个点。 ()
- (7) 正垂线的水平投影有积聚性, 其正面投影和侧面投影都反映实长。 ()
- (8) 在一般位置平面内可以作无数条各不相同的直线, 包括正平线、水平线、正垂线、铅垂线。 ()
- (9) 一个平面的三面投影, 可以存在V、H、W面投影同时积聚。 ()
- (10) 包含一铅垂线可以作各种不同位置的平面, 包括铅垂面、正垂面、正平面、水平面。 ()

2. 判断直线AD和点K是否位于给定的平面 $\triangle ABC$ 上。



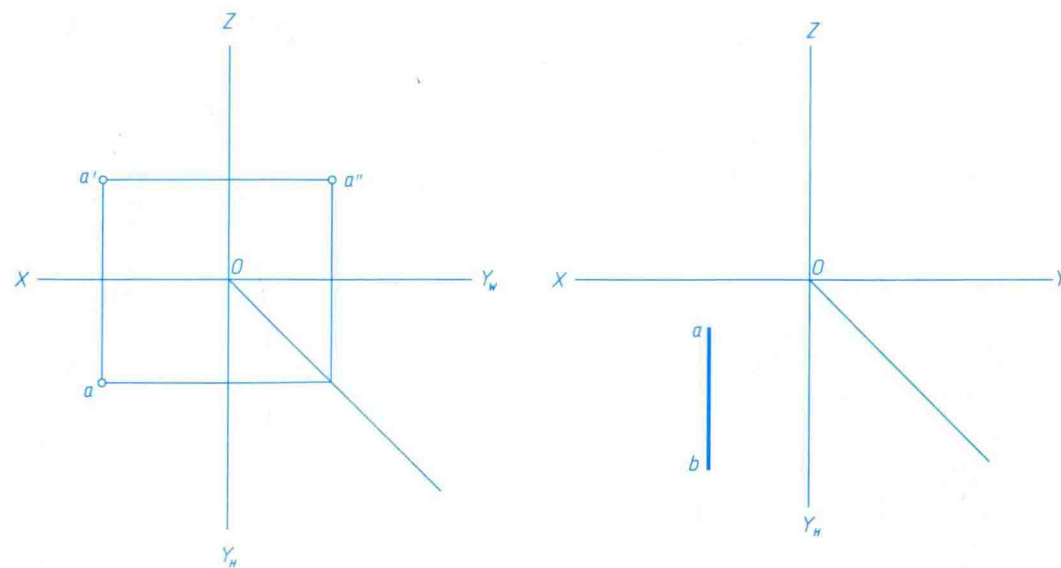
直线AD _____ 平面 $\triangle ABC$ 上, 点K _____ 平面 $\triangle ABC$ 上。(填写“在”或“不在”)

3. 判断下列各组投影图中两直线的相对位置, 并将其名称填写在横线上。



4. 作图题。

- (1) 已知点B在点A的左方15mm, 前方15mm, 上方10mm; 又知点C与点B等高, 且其三个坐标数值相等。作出点B、C的三面投影。
- (2) 已知直线AB为正垂线, 且与H、W面等距, 作出它的正面投影和侧面投影。



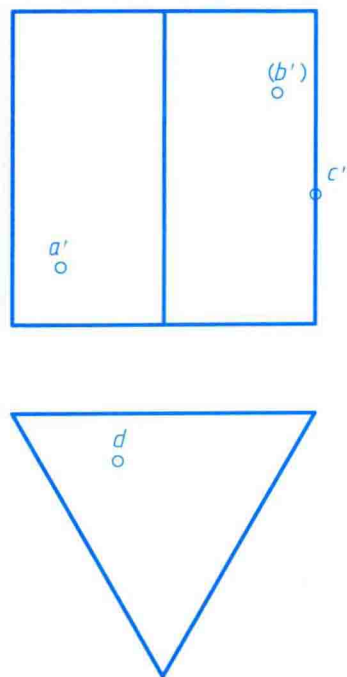
第3章 立体

第3章 立体——平面立体

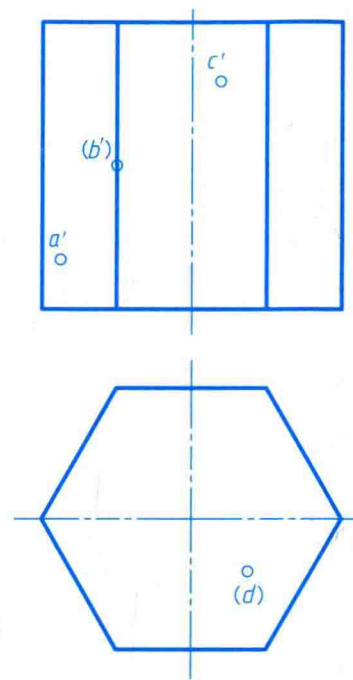
班级：

姓名：

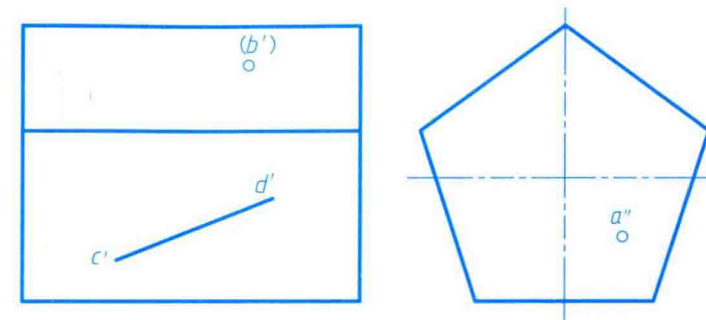
1. 补全三棱柱及其表面上点的投影。



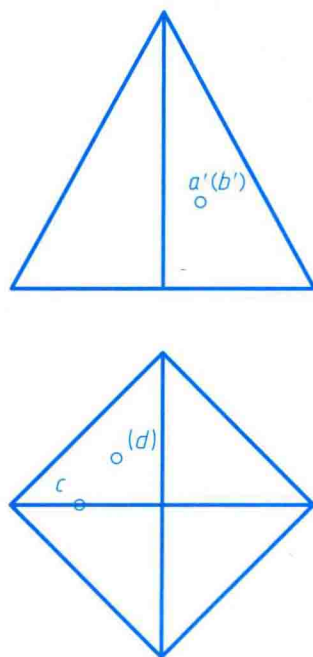
2. 补全六棱柱及其表面上点的投影。



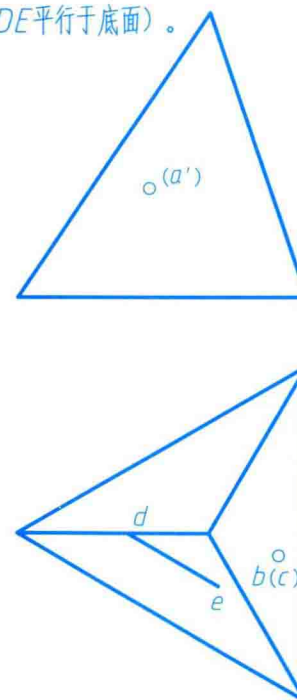
3. 补全五棱柱及其表面上点和直线的投影。



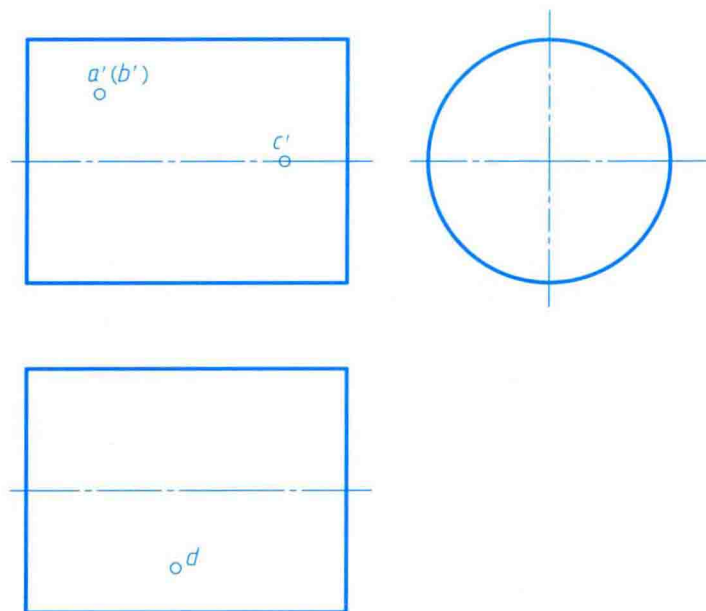
4. 补全四棱锥及其表面上点的投影。



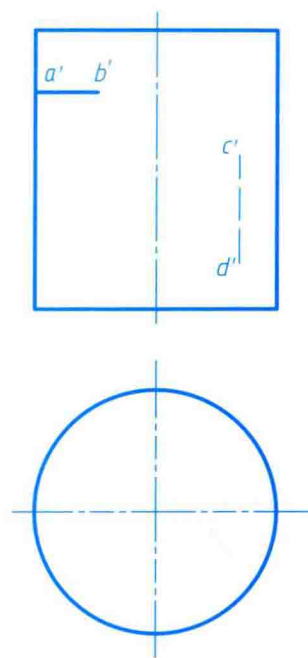
5. 补全三棱锥及其表面上点和直线的投影(DE平行于底面)。



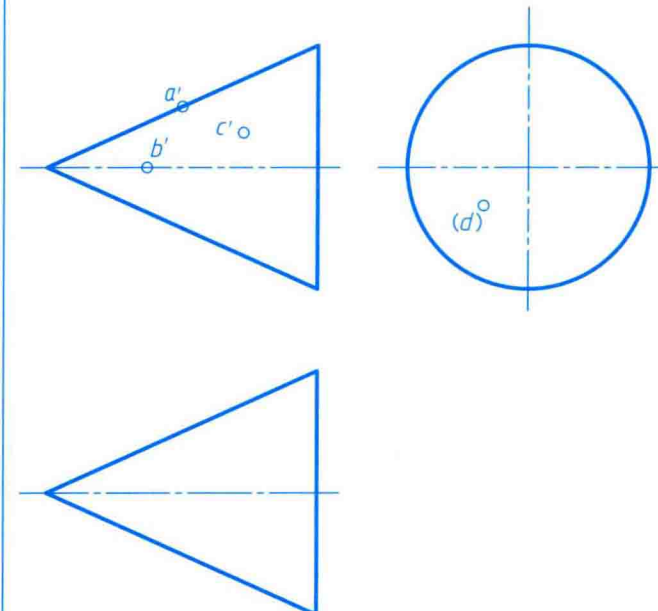
1. 补全圆柱表面上点的投影。



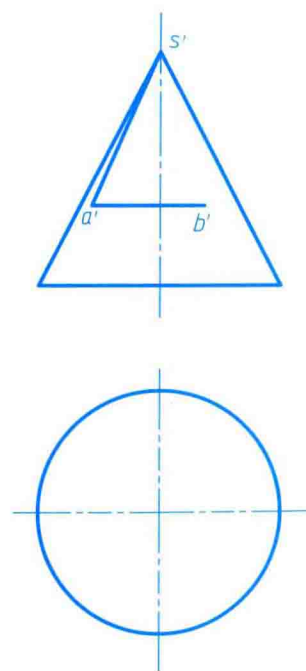
2. 补全圆柱及其表面上线的三面投影。



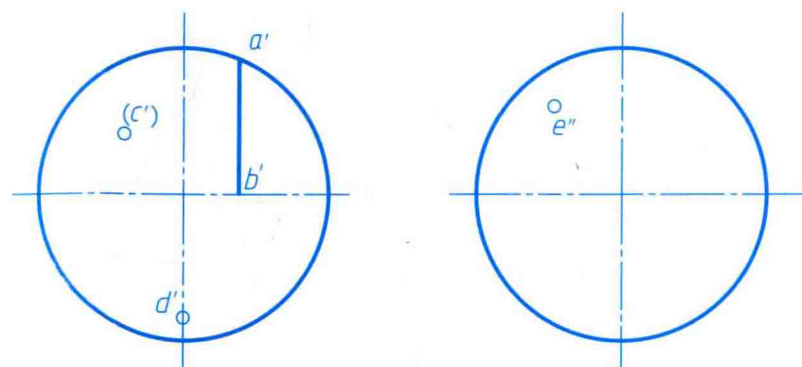
3. 补全圆锥表面上点的投影。



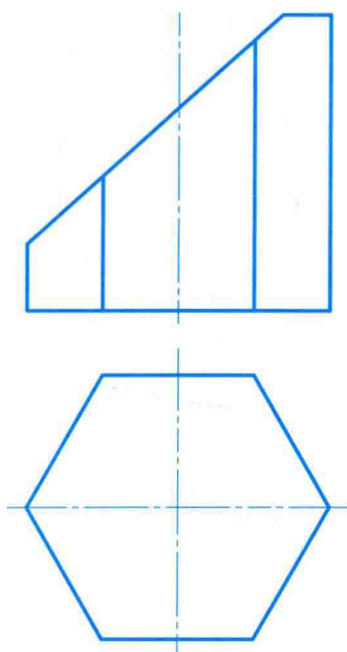
4. 补全圆锥及其表面上线的三面投影。



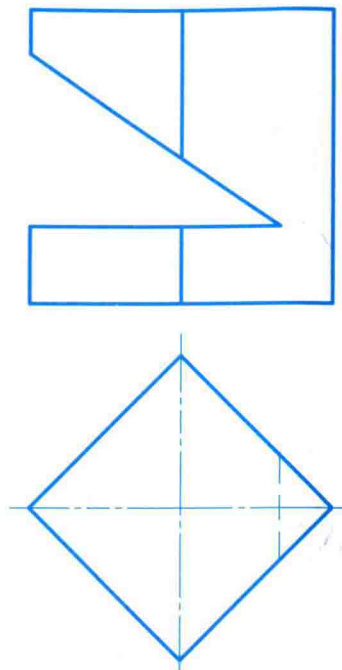
5. 补全圆球及其表面上点和线的三面投影。



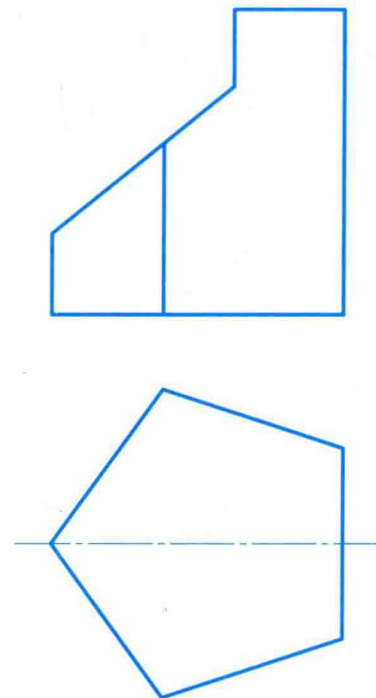
1. 补画六棱柱被截切后的水平投影和侧面投影。



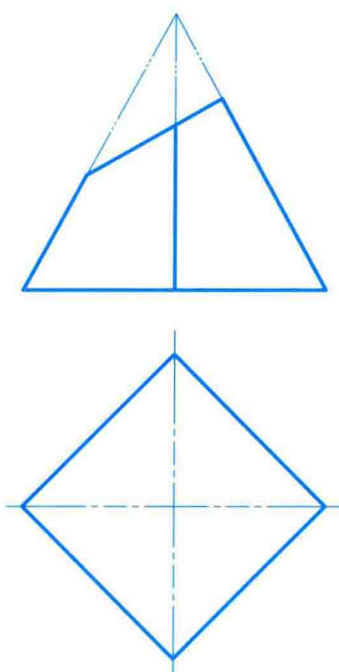
2. 补全四棱柱被截切后的侧面投影。



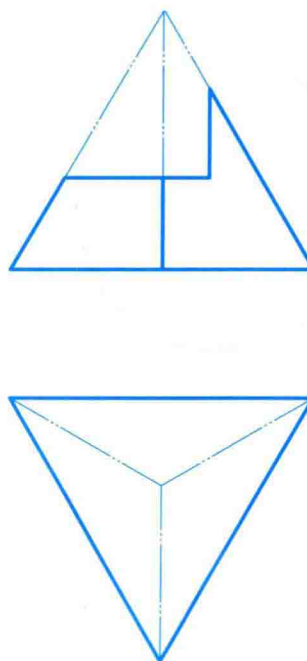
3. 补画五棱柱被截切后的水平和侧面投影。



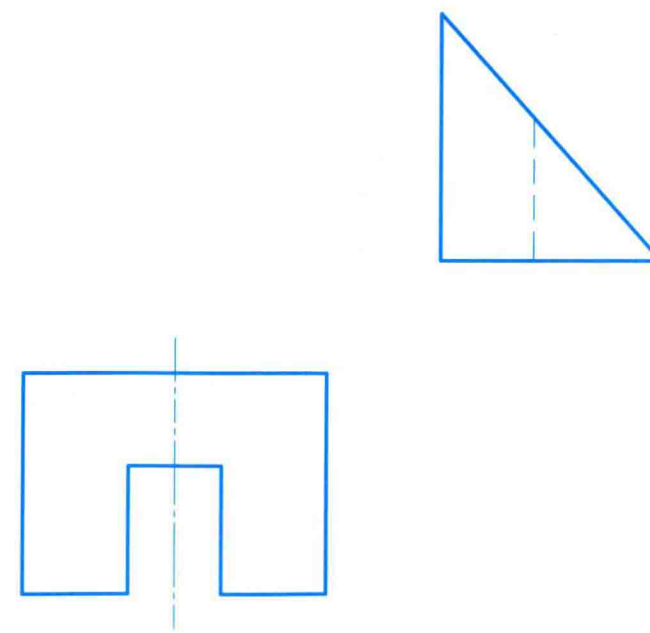
4. 补画四棱锥被正垂面截切后的水平投影和侧面投影。



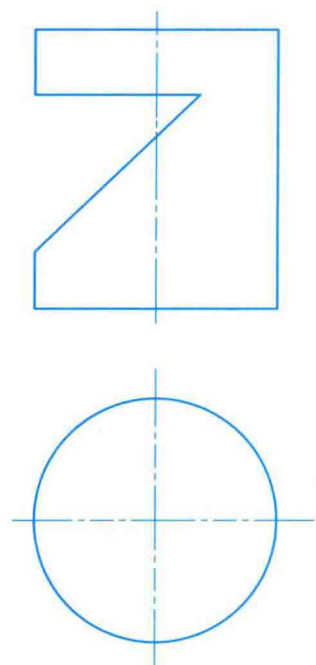
5. 补画三棱锥被截切后的水平投影和侧面投影。



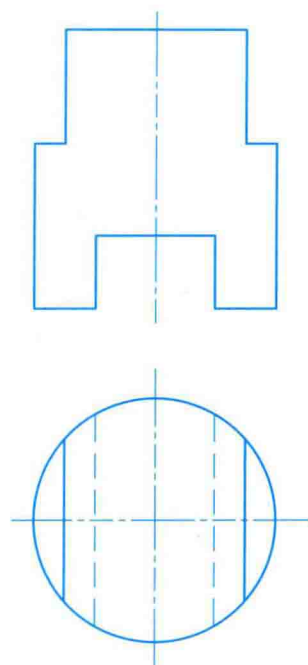
6. 补画三棱柱挖方槽后的正面投影。



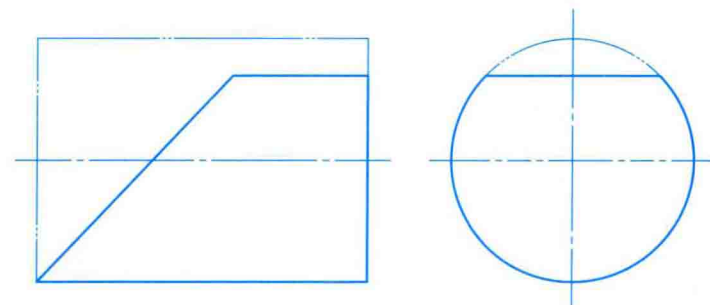
1. 补画圆柱被截切后的水平投影和侧面投影。



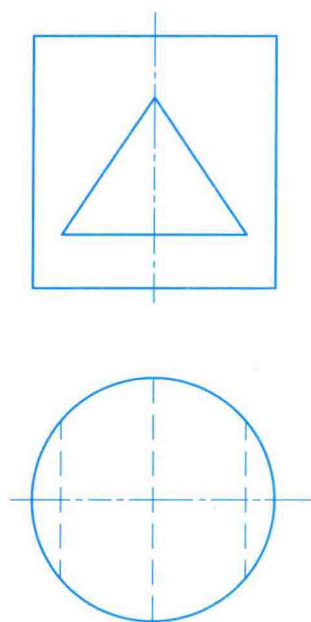
2. 补画被截切圆柱的侧面投影。



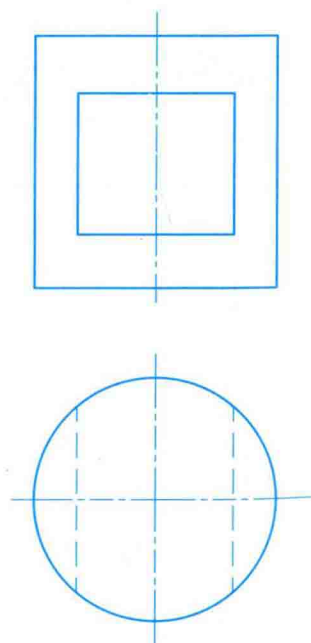
3. 补画被截切圆柱的水平投影。



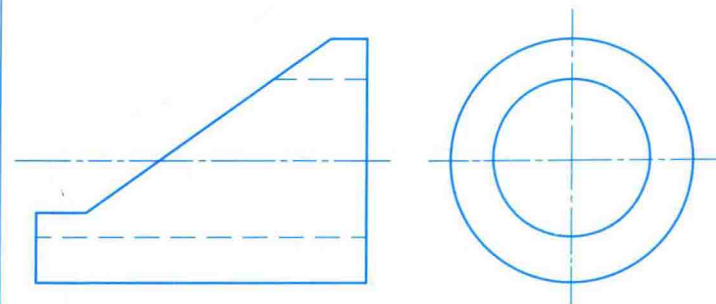
4. 补画被穿孔的圆柱的侧面投影。



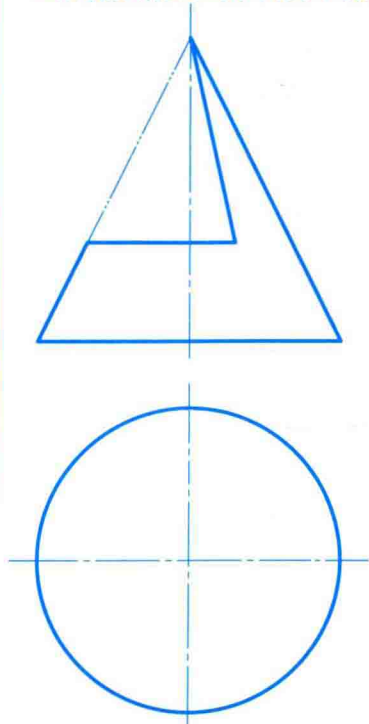
5. 补画被穿孔圆柱的侧面投影。



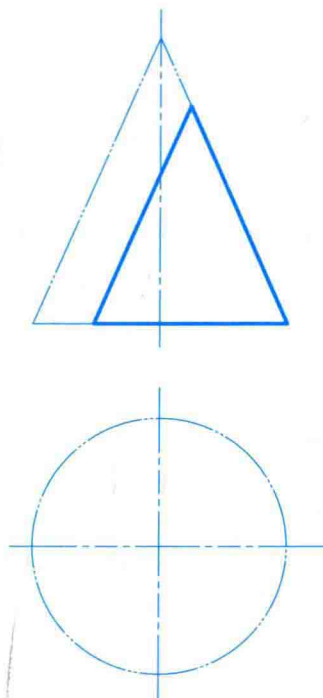
6. 补画被截切圆柱的水平投影和侧面投影。



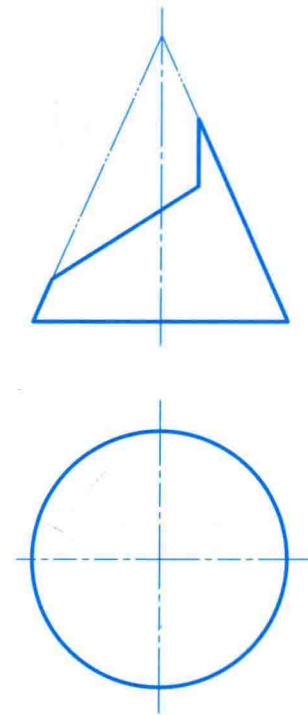
1. 补画被截切圆锥的水平投影和侧面投影。



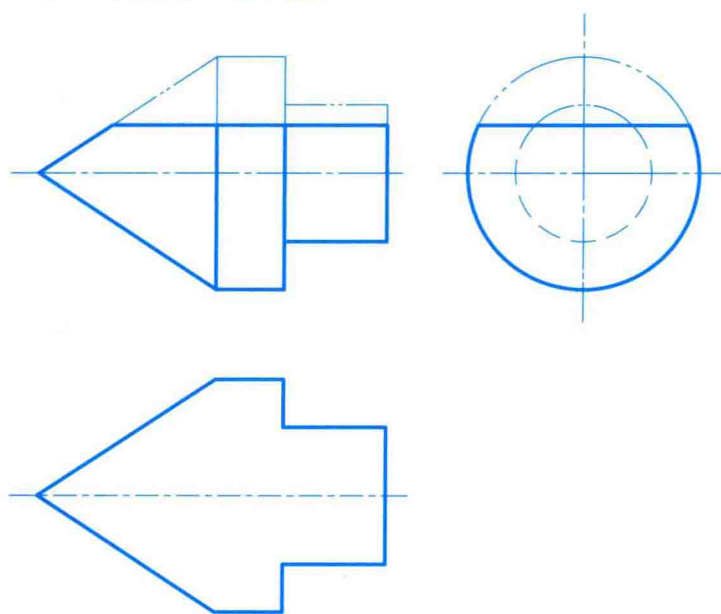
2. 补画被截切圆锥的水平投影和侧面投影。



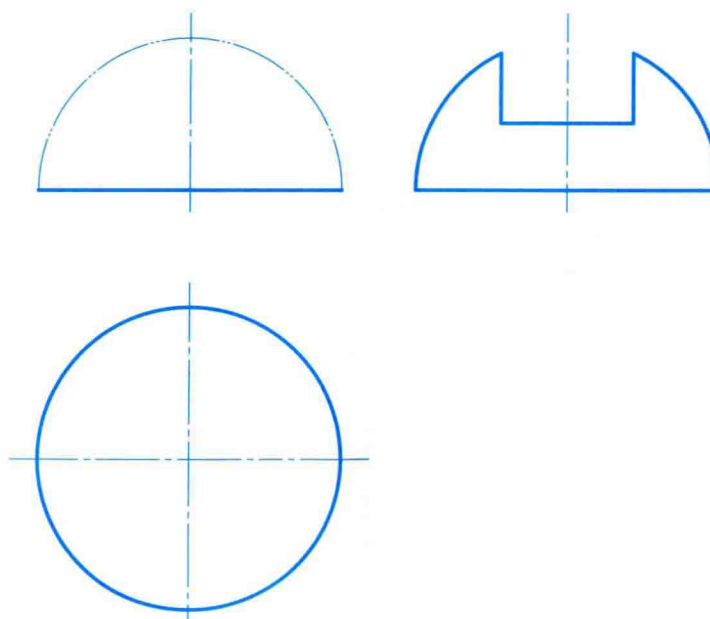
3. 补画被截切圆锥的水平投影和侧面投影。



4. 补画立体被截切后的水平投影。



5. 补画半球切槽后的正面投影和水平投影。



6. 补画被截切圆球的水平投影和侧面投影。

