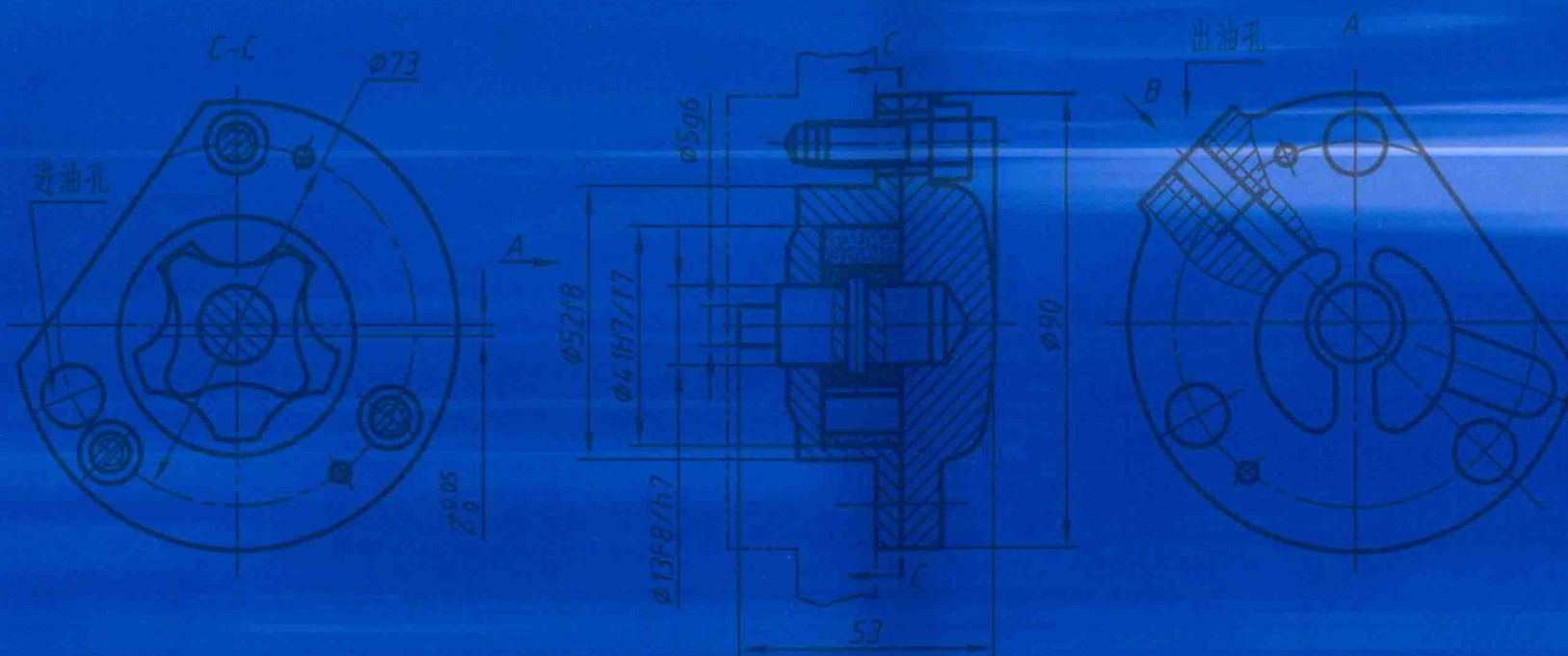




普通高等教育“十二五”规划教材配套教材



化工制图习题集

周瑞芬 赵文欣 杨蕊 主编

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

普通高等教育“十二五”规划教材配套教材

化工制图习题集

周瑞芬 赵文欣 杨蕊 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是普通高等教育“十二五”规划教材《化工制图》(周瑞芬、曹喜承主编)的配套习题集, 主要内容包括: 制图的基本知识和基本技能、正投影法基础、组合体、轴测图、机件的常用表达方法、常用机件的特殊表达方法、零件图、装配图、化工设备图、化工工艺图和计算机绘图等。

本书可作为高等工科院校过程装备类、化工类、储运类专业制图课程的教材, 也可供其他各专业学生、图学教育者和工程技术人员使用和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

化工制图习题集 / 周瑞芬, 赵文欣, 杨蕊主编.
—北京: 中国石化出版社, 2012. 9
普通高等教育“十二五”规划教材配套教材
ISBN 978 - 7 - 5114 - 1740 - 4

I. ①化… II. ①周… ②赵… ③杨… III. ①化工机械 - 机械制图 - 高等学校 - 习题集 IV. ①TQ050. 2 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 194424 号

未经本社书面授权, 本书任何部分不得被复制、抄袭, 或者以任何形式或任何方式传播。版权所有, 侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址: 北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编: 100011 电话: (010) 84271850

读者服务部电话: (010) 84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com

北京金明盛印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787 × 1092 毫米 8 开本 17.25 印张

2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

定价: 26.00 元

前 言

本习题集是普通高等教育“十二五”规划教材《化工制图》(周瑞芬、曹喜承主编)的配套习题集,适用于高等工科院校过程装备类、化工类、储运类专业教学,也可供其他各专业学生、图学教育者和工程技术人员使用和参考。

本习题集主要内容包括:制图的基本知识和基本技能、正投影法基础、组合体、轴测图、机件的常用表达方法、常用机件的特殊表达方法、零件图、装配图、化工设备图、化工工艺图和计算机绘图等。

本习题集由周瑞芬、赵文欣、杨蕊主编,参加编写的有东北石油大学王妍(第一章)、赵文欣(第二、三、四章)、曹喜承(第五章)、祝娟(第六、十章)、杨蕊(第七、八章)、周瑞芬(第九、十一章)。全书由东北石油大学杜永军教授主审。

在习题集编写过程中,得到了东北石油大学制图教研室全体教师的帮助和支持,在此一并表示感谢!本习题集参考了国内部分同类习题集,在此特向有关作者致谢!

由于编者水平所限,习题集中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

目 录

第一章 制图的基本知识和基本技能	(1)
第二章 正投影法基础	(7)
第三章 组合体	(24)
第四章 轴测图	(35)
第五章 机件的常用表达方法	(37)
第六章 常用机件的特殊表达方法	(49)
第七章 零件图	(54)
第八章 装配图	(58)
第九章 化工设备图	(59)
第十章 化工工艺图	(61)
AutoCAD 上机练习	(62)

制 图 设 计 校 核 审 描 院 校 系 专 业 班 级

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

学 号 日 期 材 料 比 例 名 称 件 数 备 注 序

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

组 合 体 剖 视 断 面 螺 栓 连 接 柱 钉 垫 圈

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

齿 轮 键 销 轴 承 孔 弹 簧 铸 铁 钢 青 铜 铝

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

技 术 要 求 热 处 理 表 面 调 质 圆 角 半 径

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ∅ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ∅ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

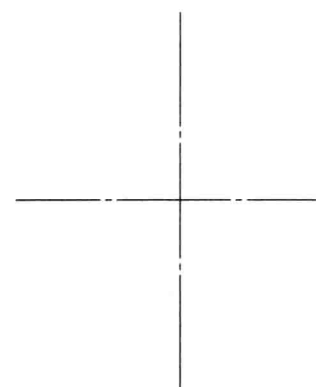
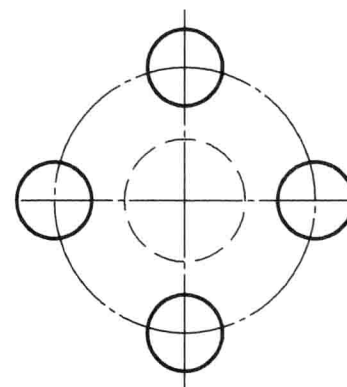
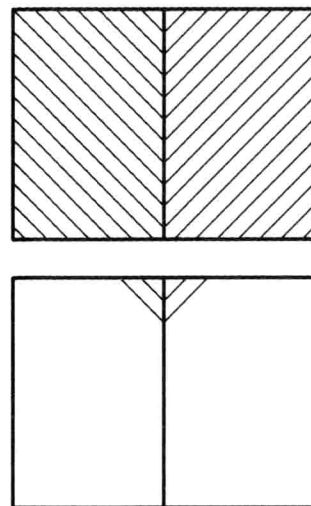
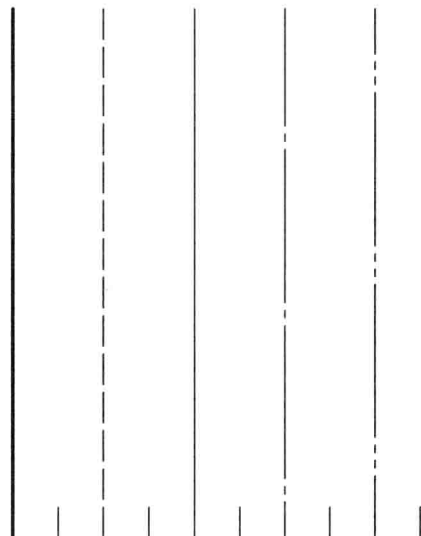
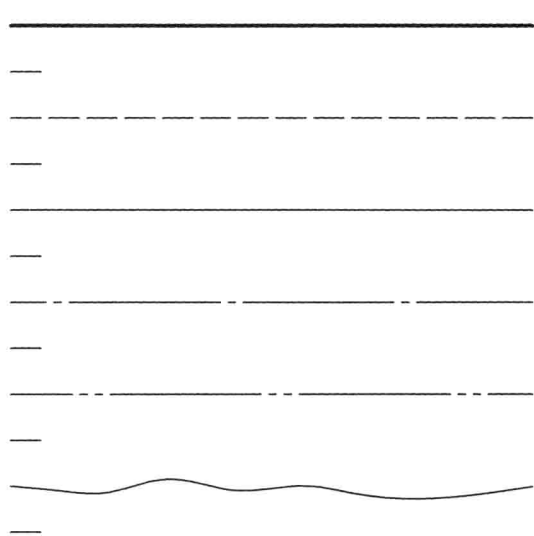
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

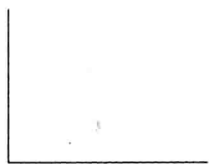
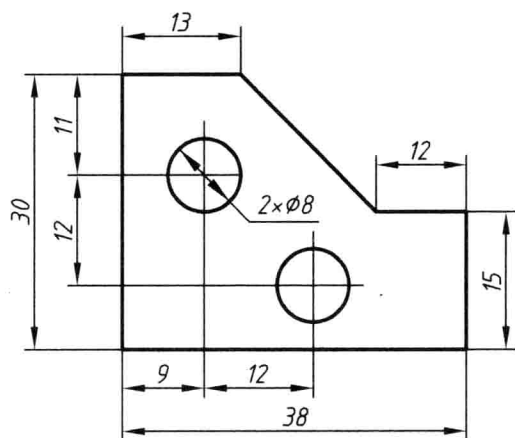
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

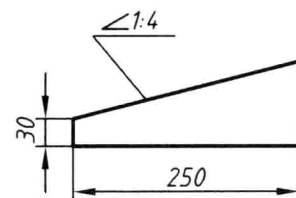
1. 在指定位置处，照样画出各种图线和图形。



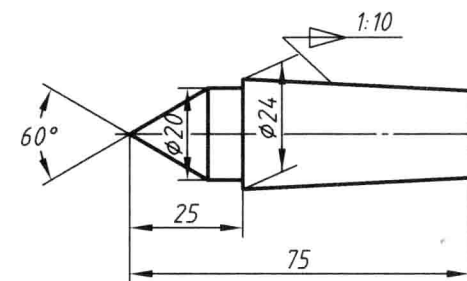
2. 参照所示图形，用2:1的比例在指定位置处画出该图形。



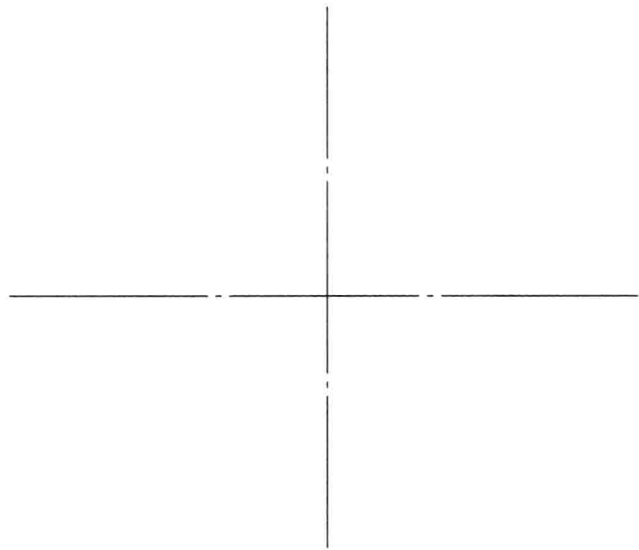
3. 参照所示图形，用1:5的比例在指定位置处画出该图形。



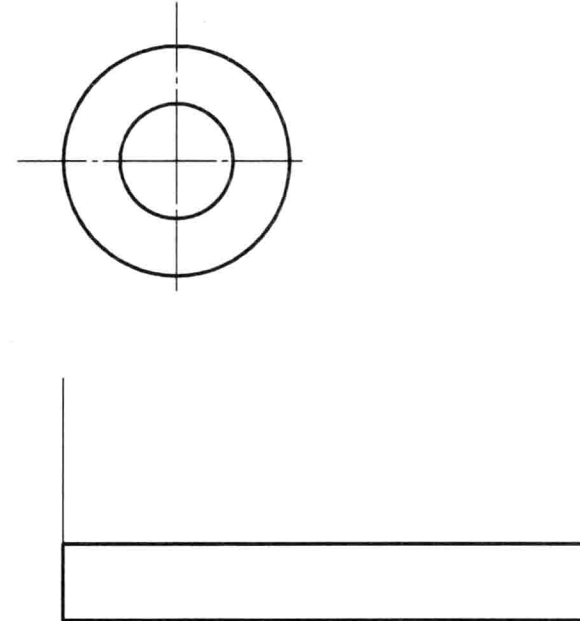
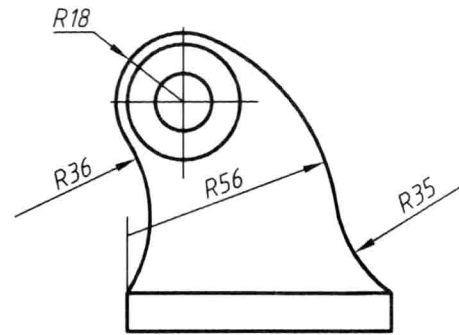
4. 参照所示图形，用1:1的比例在指定位置处画出该图形。



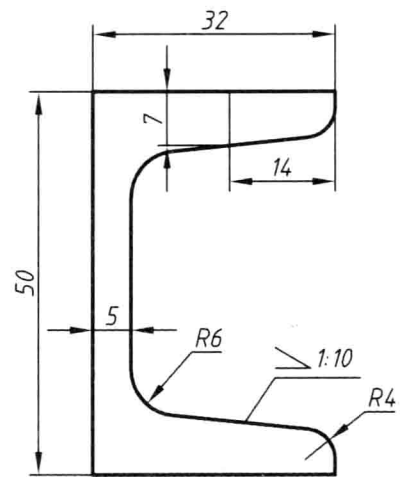
1. 用四心圆法画椭圆（椭圆长、短轴分别为70mm、45mm）。



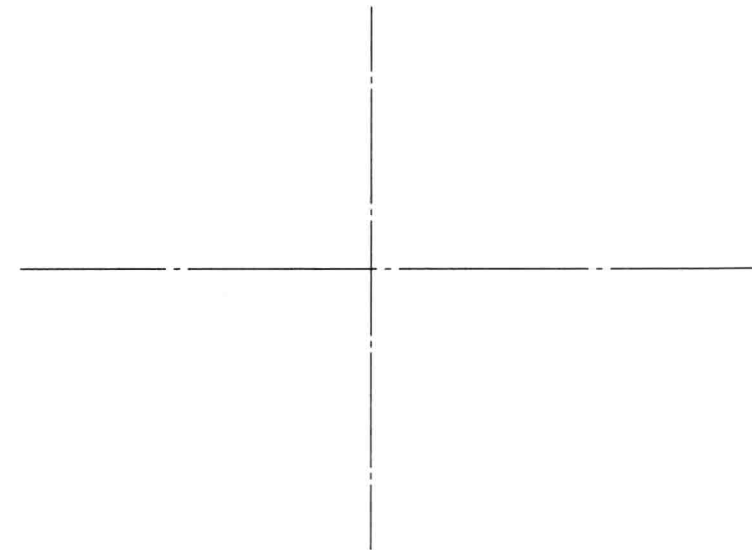
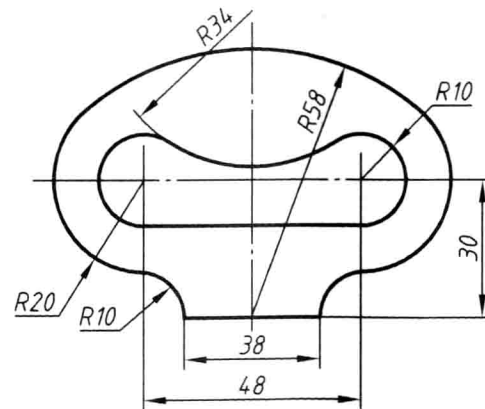
2. 参照左边所示图形及尺寸，用1:1的比例在指定位置处画全图形的轮廓。



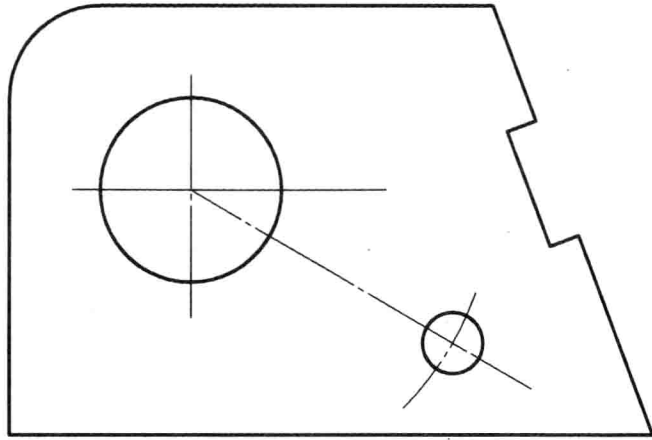
3. 在指定位置，按1:1的比例画出所给的图形。



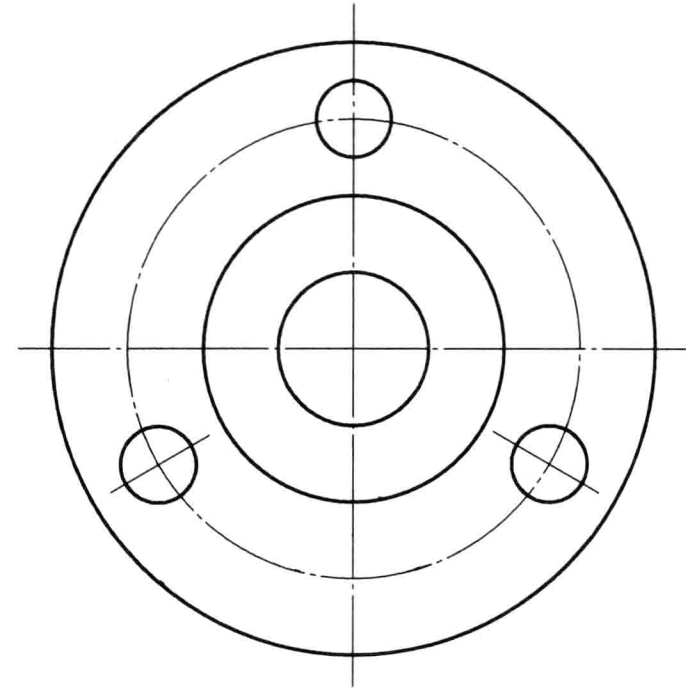
4. 参照左边所示图形及尺寸，用1:1的比例在指定位置处画出该图形。



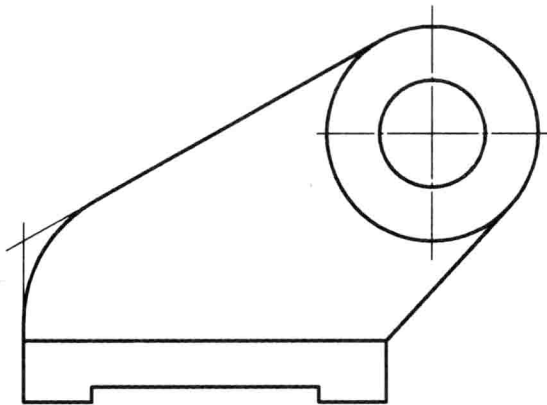
1. 标注平面图形尺寸（尺寸数值按1:1从图中量取，取整数）。



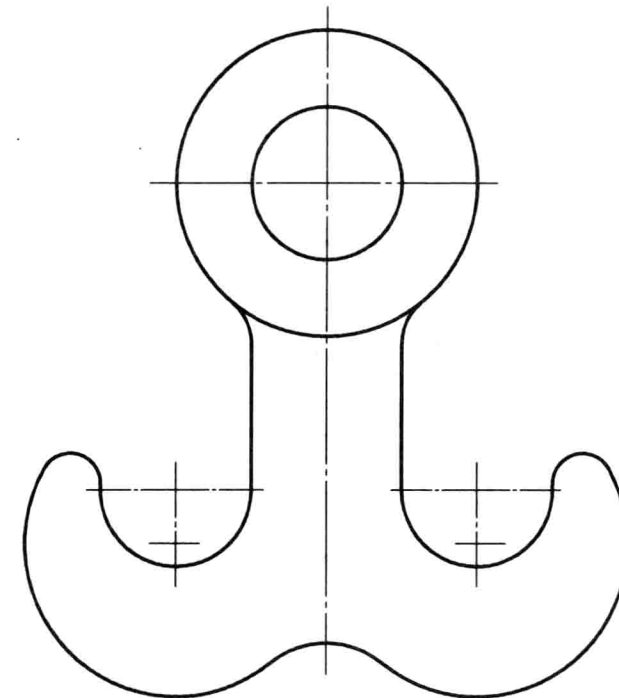
2. 标注平面图形尺寸（尺寸数值按1:1从图中量取，取整数）。



3. 标注平面图形尺寸（尺寸数值按1:1从图中量取，取整数）。



4. 标注平面图形尺寸（尺寸数值按1:1从图中量取，取整数）。



制图作业——线型练习

一、目的、内容与要求

1. 目的：熟悉有关图幅、图线、字体、比例和标题栏等国家标准，初步掌握绘图工具和绘图仪器的正确使用方法，培养绘图技能。
2. 内容：将右侧的图形按规定的比例画在A4幅面的图纸上。
3. 要求：图形正确、布图合理、线型规范、字体工整、图面整洁。

二、图名、图幅、比例

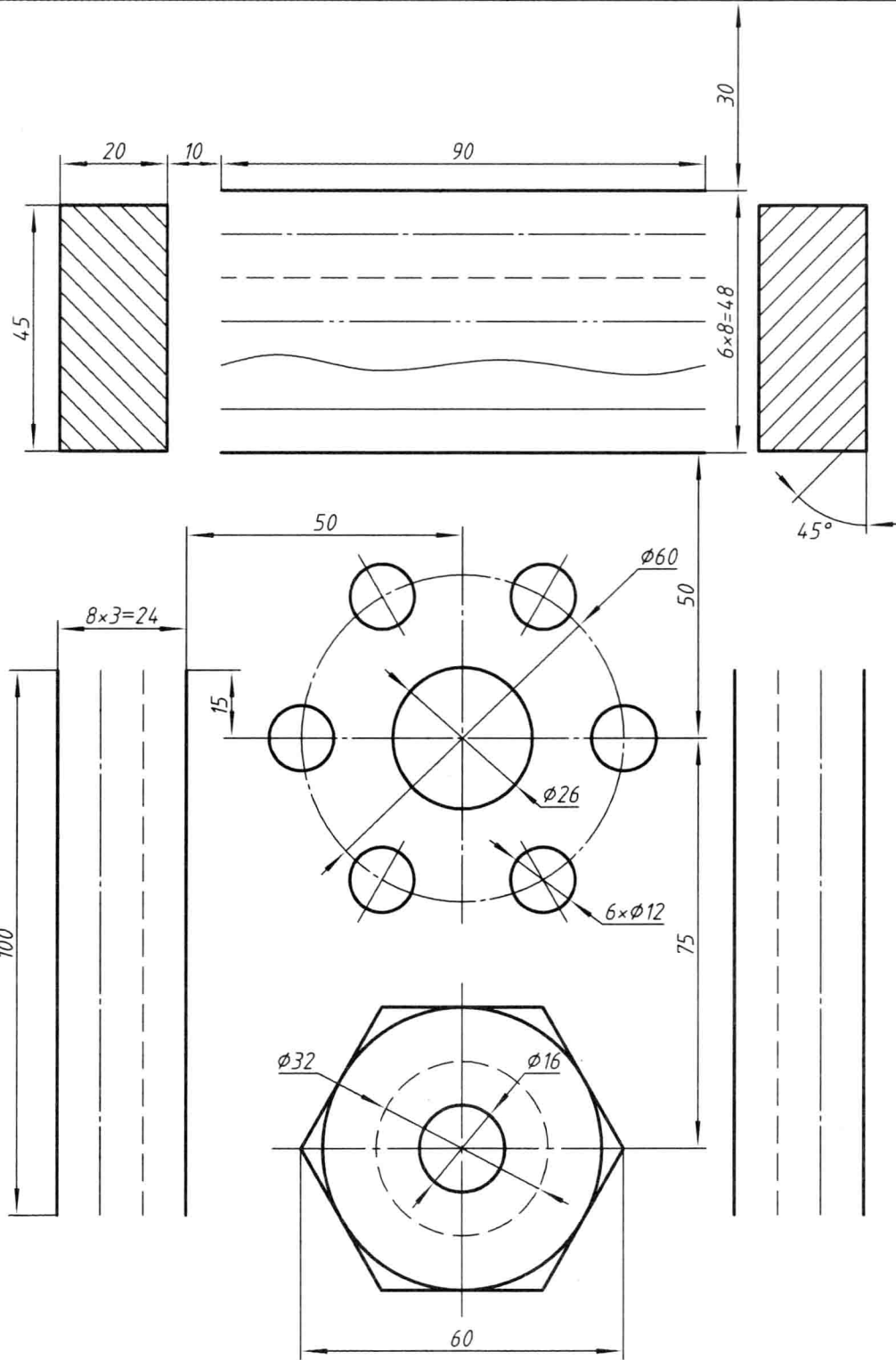
1. 图名：线型练习
2. 图纸幅面：A4 图纸
3. 比例：1:1

三、作图步骤

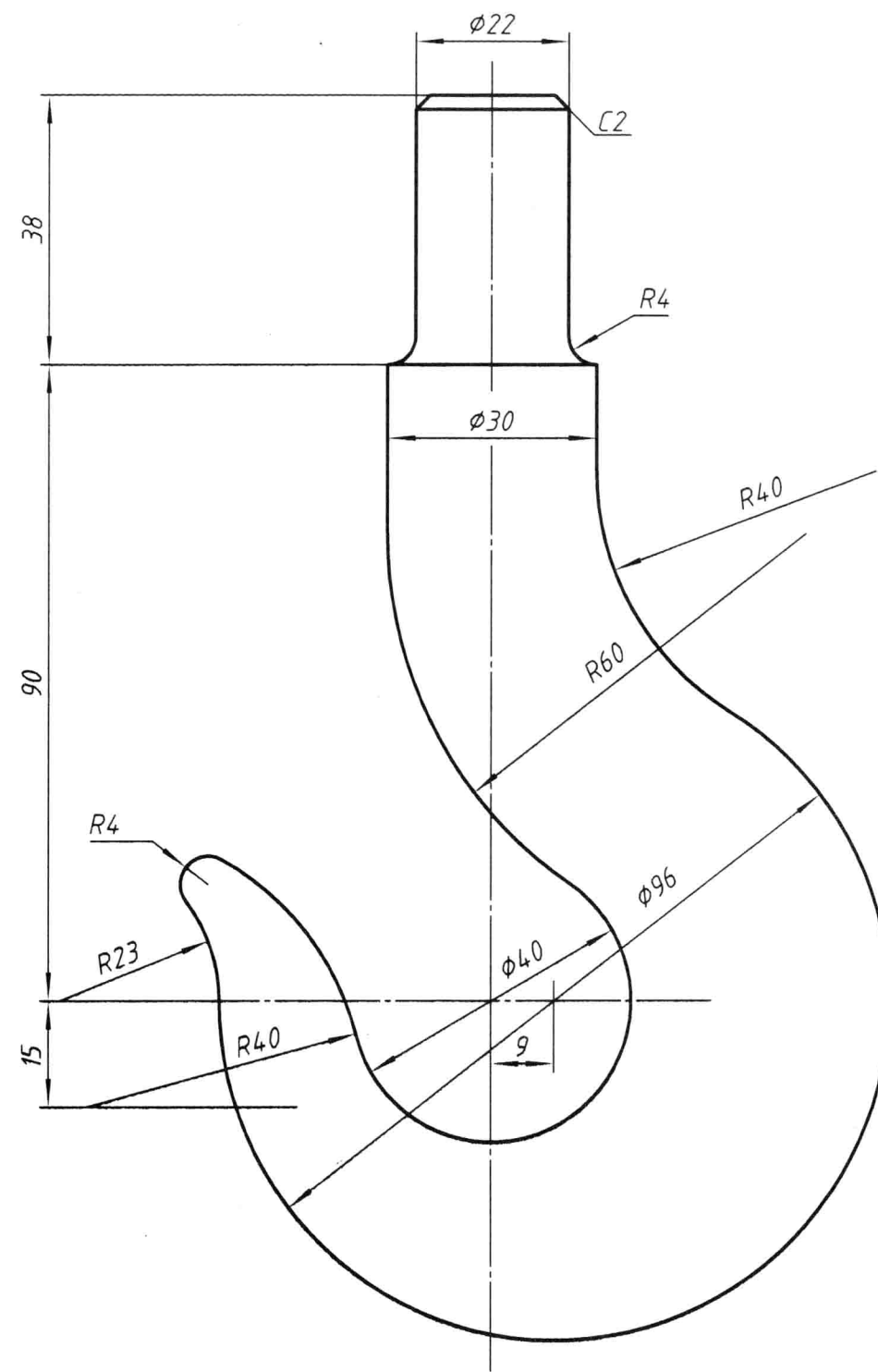
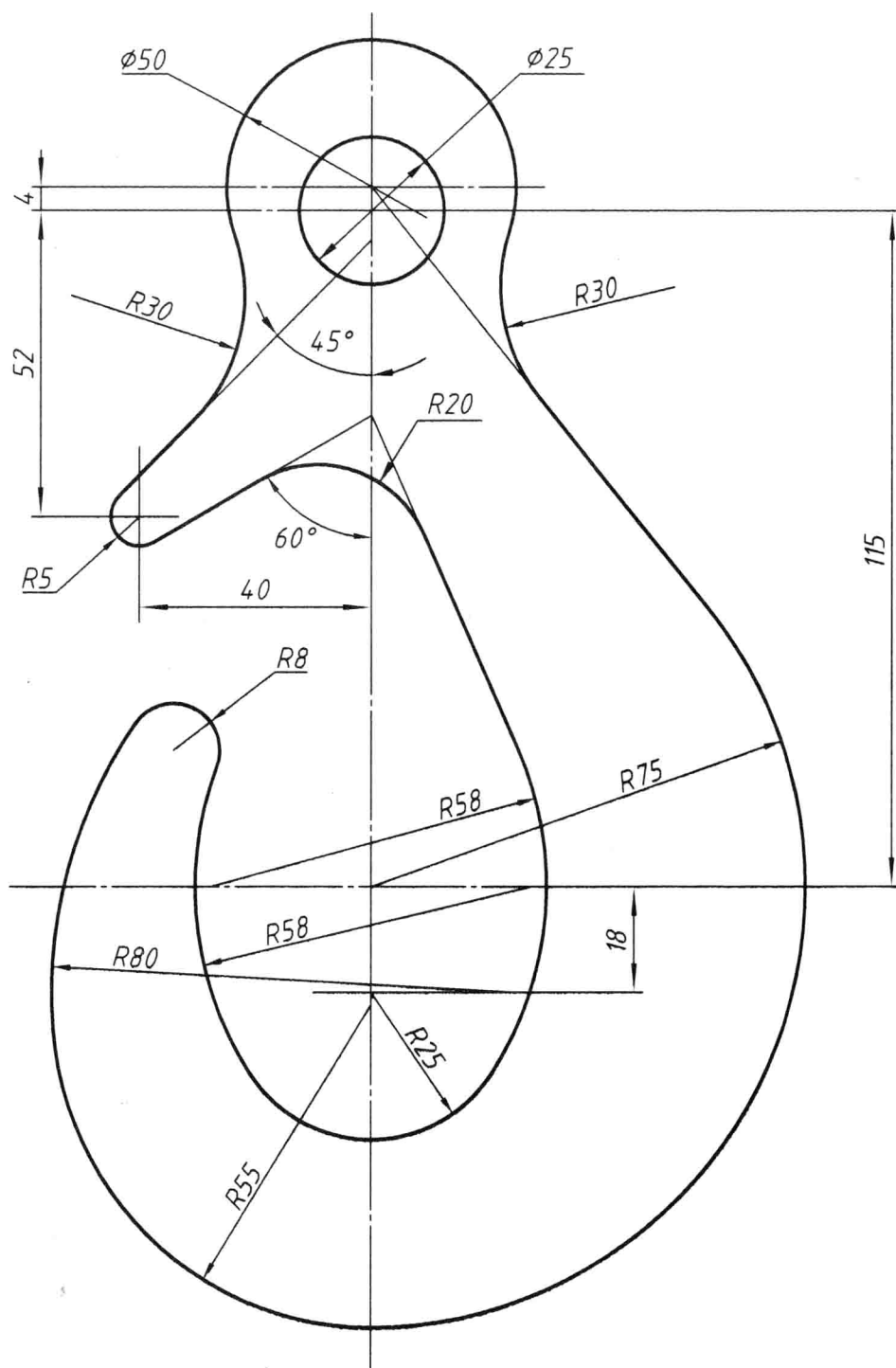
1. 将图纸用胶带固定在图板上。为了方便丁字尺的使用，图纸下边所留距离应大于丁字尺的宽度。
2. 布置图纸。根据各图形的大小、尺寸标注及说明等其他内容所占的位置，画出各图的基准线。使图形匀称、美观地布置在图纸的有效区域内。
3. 用细线画底稿（用2H或H铅笔）。先画主要轮廓，后画细节。
4. 仔细检查，改正错误，然后加深（用HB或B铅笔）。加深时，先曲线后直线，先上后下，先左后右。
5. 填写标题栏。注意字体和字高要符合标准。

四、注意事项

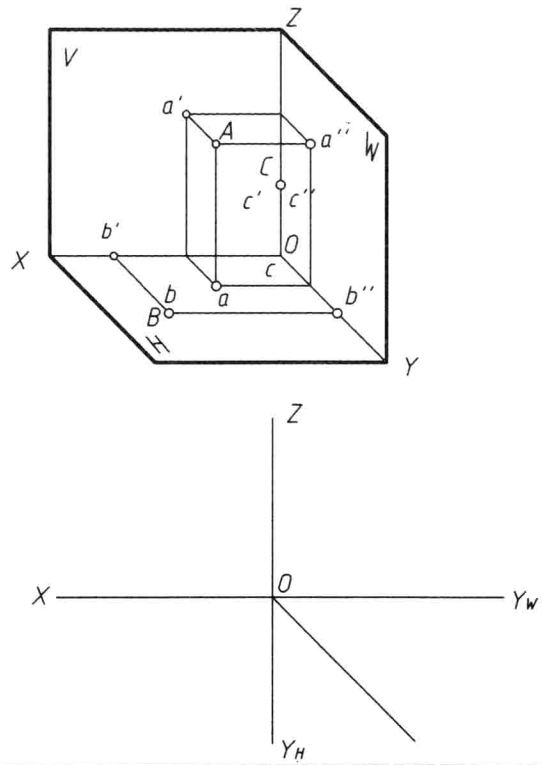
1. 线型：粗实线宽度为0.5mm或0.7mm，虚线线段长度约为4mm，间隙1mm，点画线线段长度约15~20mm，间隙及短画线共3mm。
2. 字体：图中汉字均写成长仿宋体，标题栏内图名及图号为10号字，校名为7号字，其余为5号字。
3. 箭头：宽约0.5~0.7mm，长度大于等于6倍的粗实线宽度。



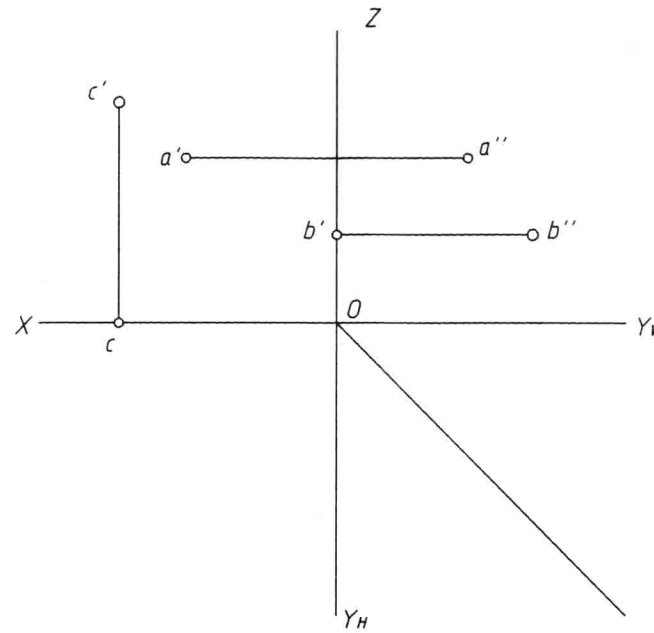
采用1:1比例，分别在A4图纸上画出下面图形。图名：圆弧连接。



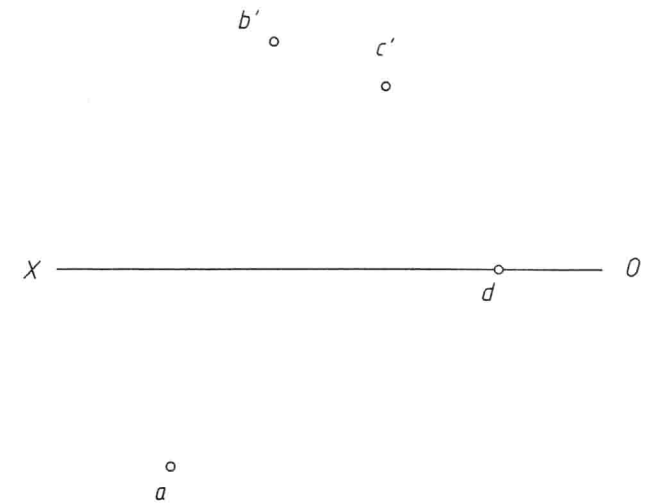
1. 按照立体图画各点的三面投影。



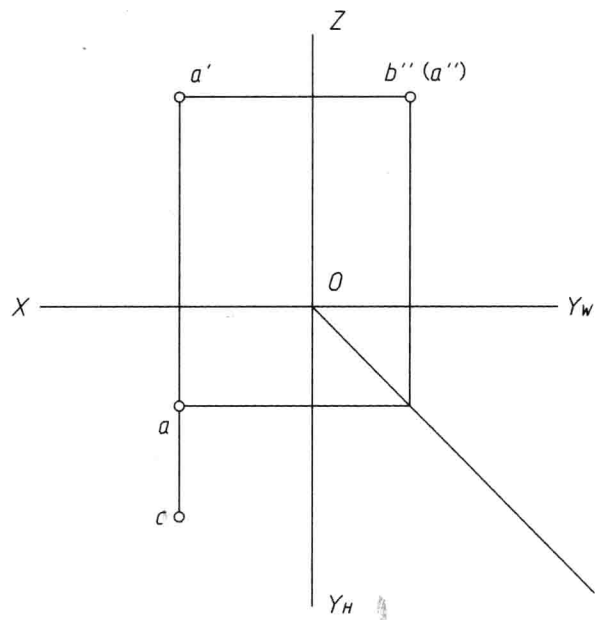
2. 已知A、B、C三点的两面投影，画出它们的第三面投影。



3. 已知点A在H面之上20mm，点B在V面上，点C在V面之前30mm，点D在投影轴上，补全各点投影。

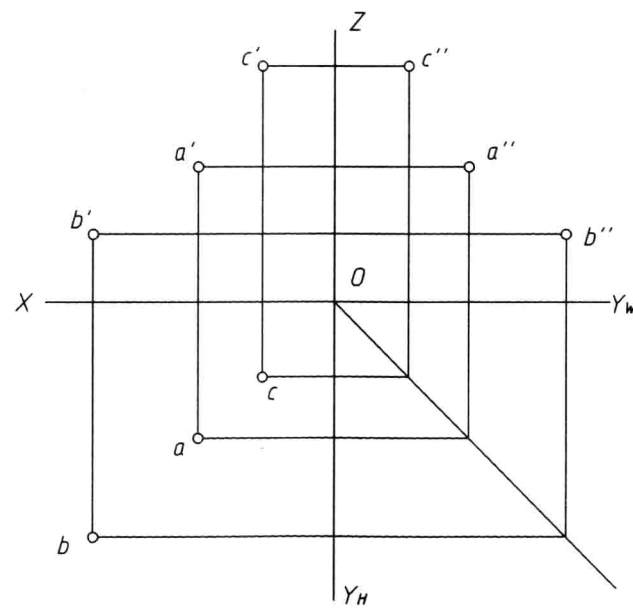


4. 已知点B距离点A为15mm，点C与点A是相对于V面的重影点，点D在点A的正下方15mm，补全各点的三面投影，并标明可见性。

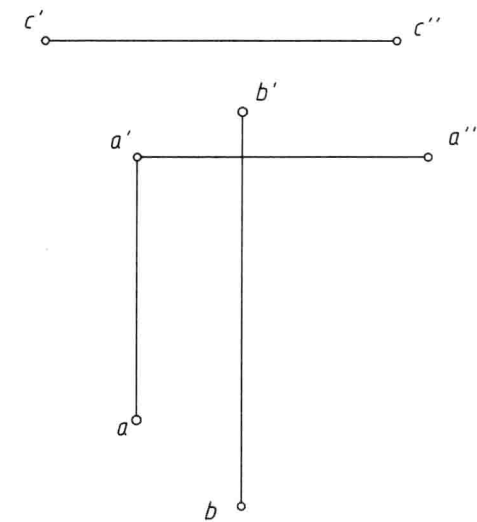


5. 判断A点与B、C两点的相对位置。

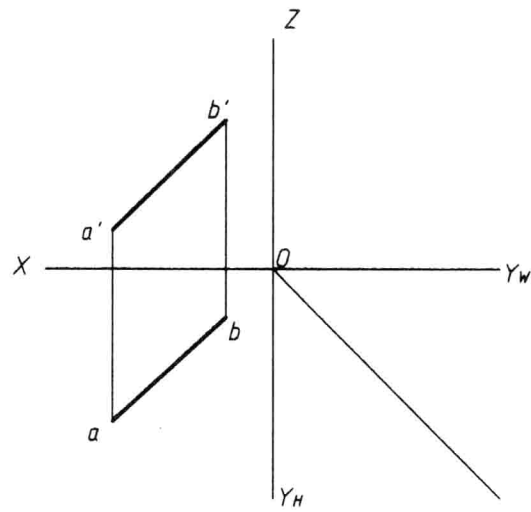
A点在B点的(上下) __、(左右) __、(前后) __；
A点在C点的(上下) __、(左右) __、(前后) __。



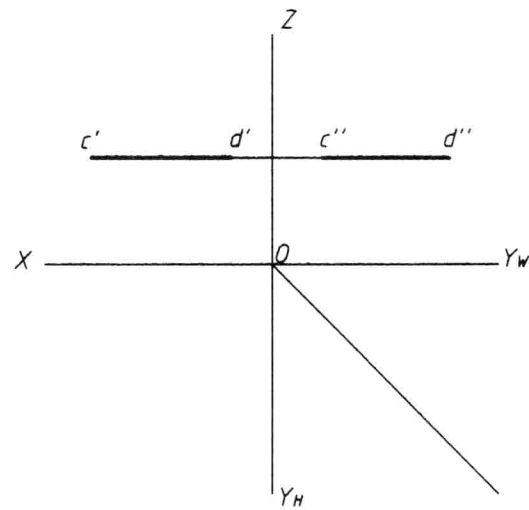
6. 根据给出的投影，画出B、C两点的第三投影(无轴投影)。



1. 根据下列直线的两面投影，作出直线的第三面投影，并判断直线对投影面的位置。

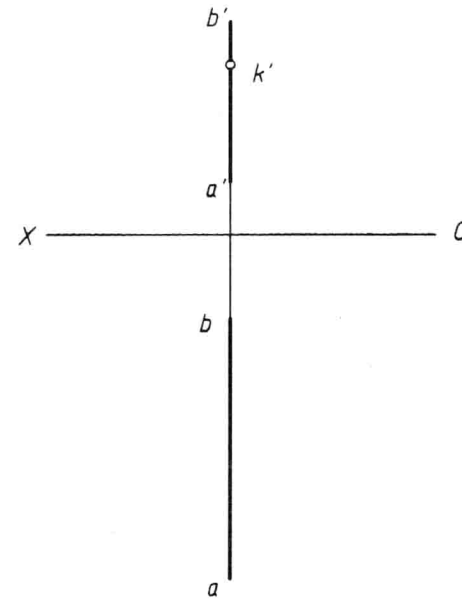


AB是_____线

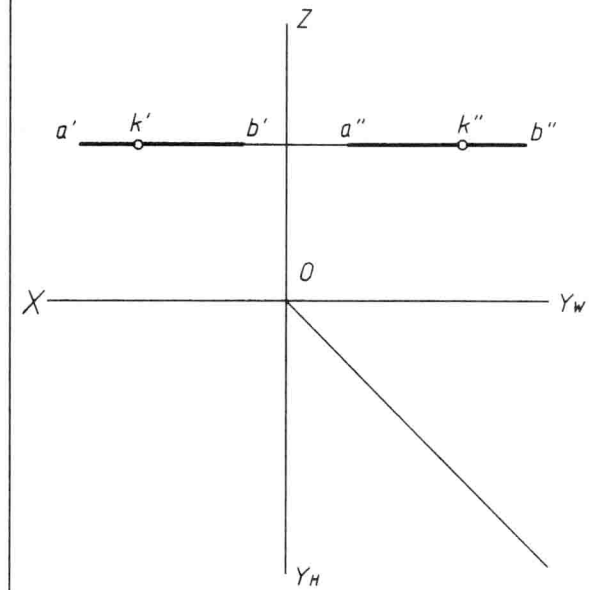


CD是_____线

2. 求直线AB上点K的水平投影。

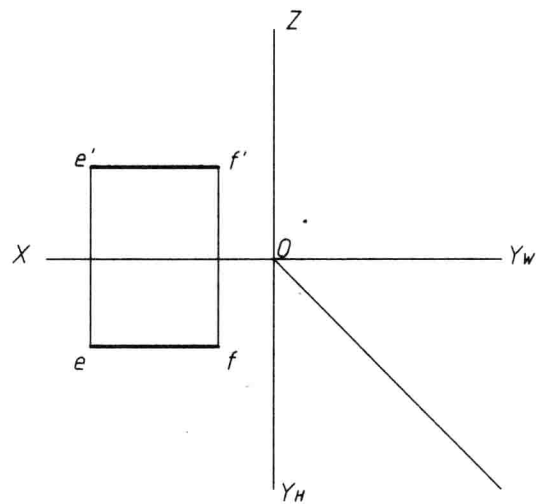


3. 判断点K是否在直线AB上。

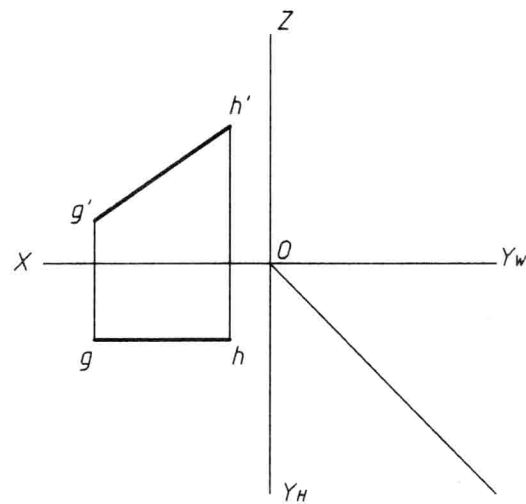


(在, 不在)

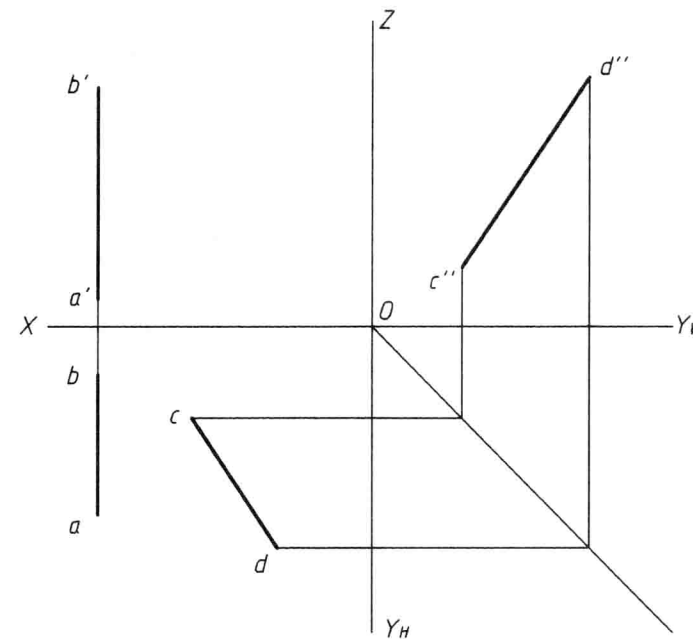
4. 已知线段AB和CD的两面投影，画出它们的第三面投影，并在下面空格内填写这两条线段的名称和它们对各投影面的相对位置（用符号表示：平行“//”，垂直“⊥”，倾斜“∠”）。



EF是_____线



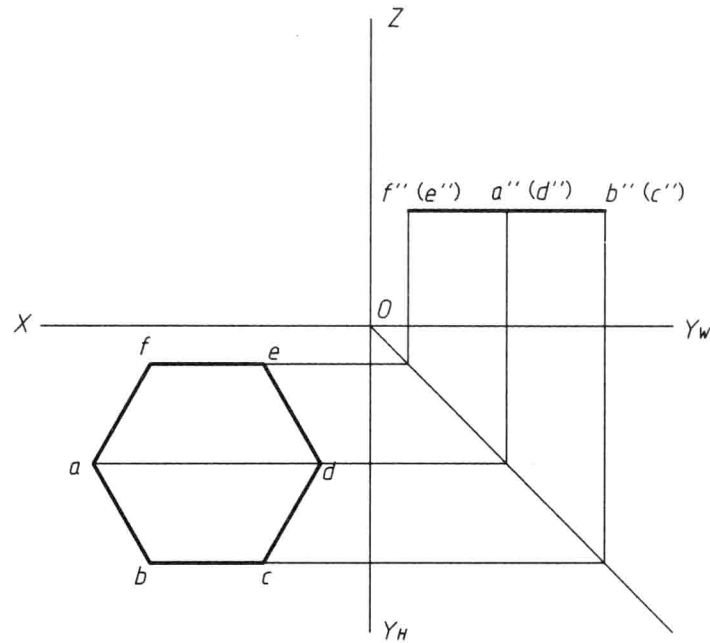
GH是_____线



AB是_____线;
AB: ___V、___H、___W;

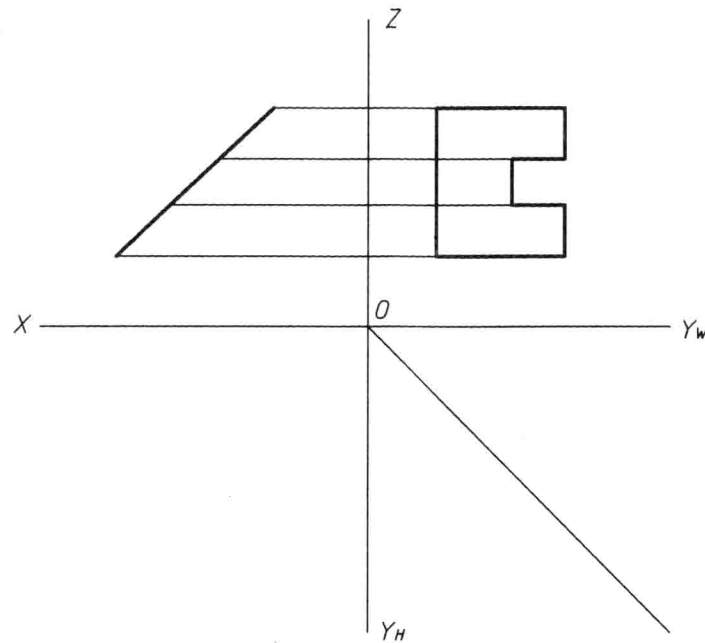
CD是_____线;
CD: ___V、___H、___W。

1. 判断平面 $ABCDEF$ 与投影面的相对位置，作出正面投影，并标注出各顶点的投影。



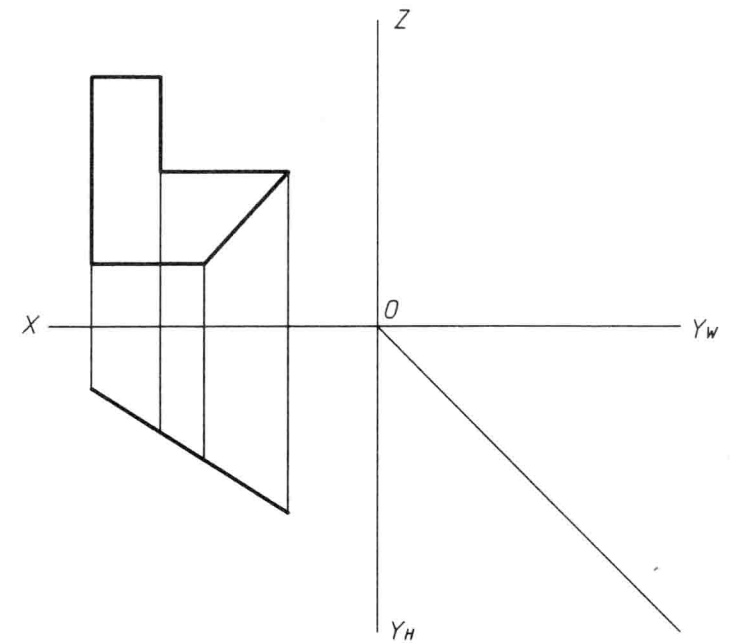
平面 $ABCDEF$ 是 _____ 面

2. 判断平面与投影面的相对位置，作出水平投影。



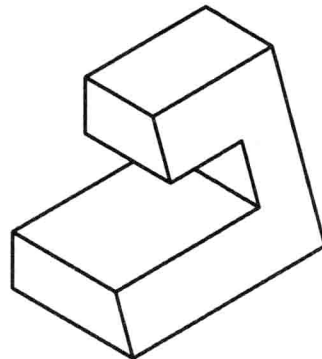
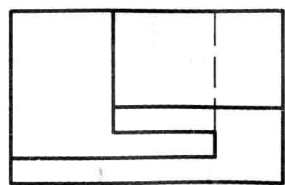
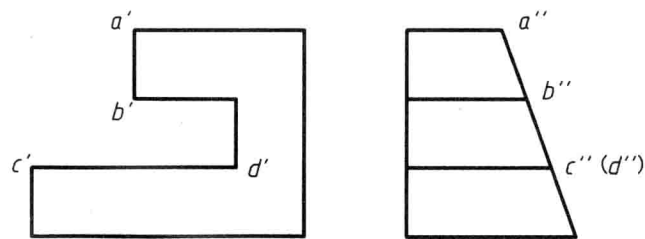
平面是 _____ 面

3. 判断平面与投影面的相对位置，作出侧面投影。



平面是 _____ 面

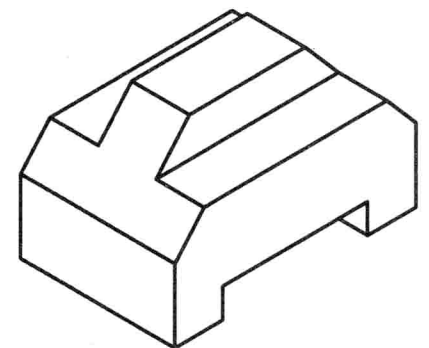
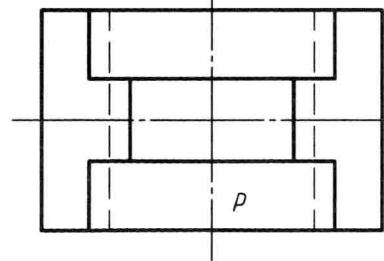
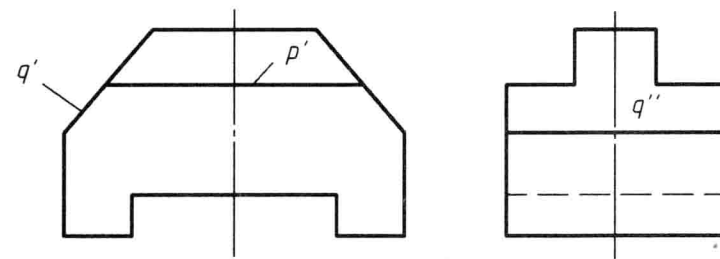
4. 在三面投影中，标出线段 AB 、 CD 的第三投影，在立体图中标出端点 A 、 B 、 C 、 D 的位置，并填写线段 AB 、 CD 的名称和对各投影面的相对位置。



AB 是 _____ 线， CD 是 _____ 线。

AB : _____ V 、_____ H 、_____ W ; CD : _____ V 、_____ H 、_____ W 。

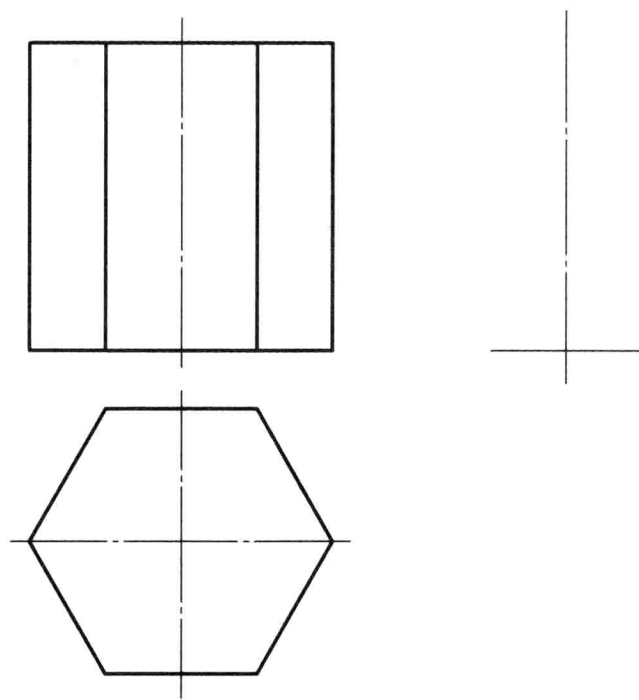
5. 在三面投影中标出 P 、 Q 两平面的第三投影，在立体图中标出它们的位置（用相应的大写字母），并填写它们的名称和对投影面的相对位置。



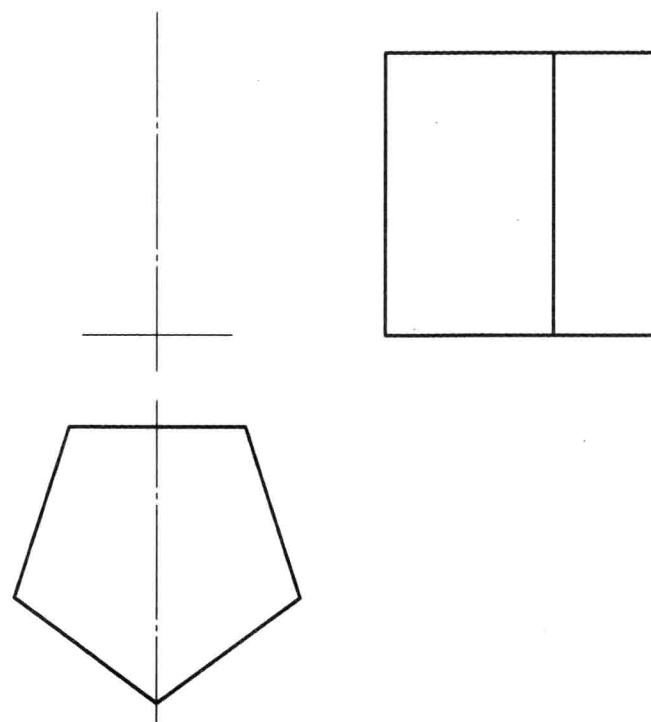
P 是 _____ 面， Q 是 _____ 面。

P : _____ V 、_____ H 、_____ W ; Q : _____ V 、_____ H 、_____ W 。

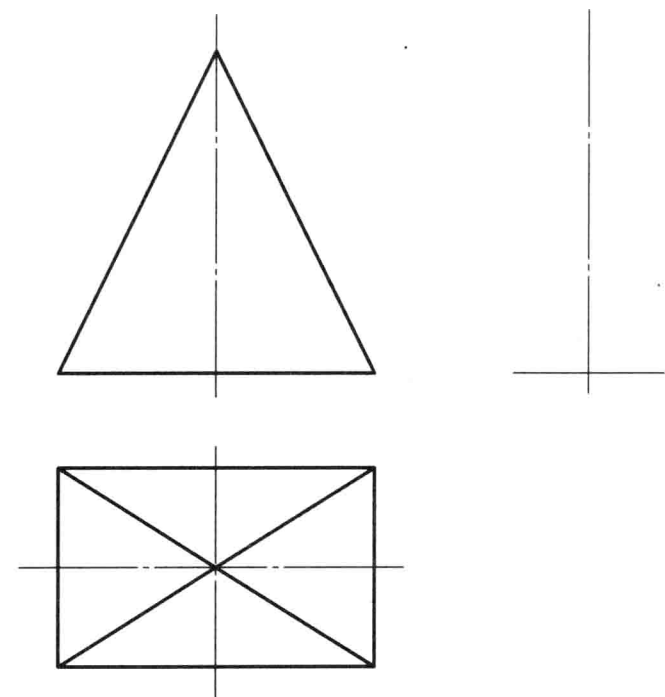
1. 画出正六棱柱的左视图。



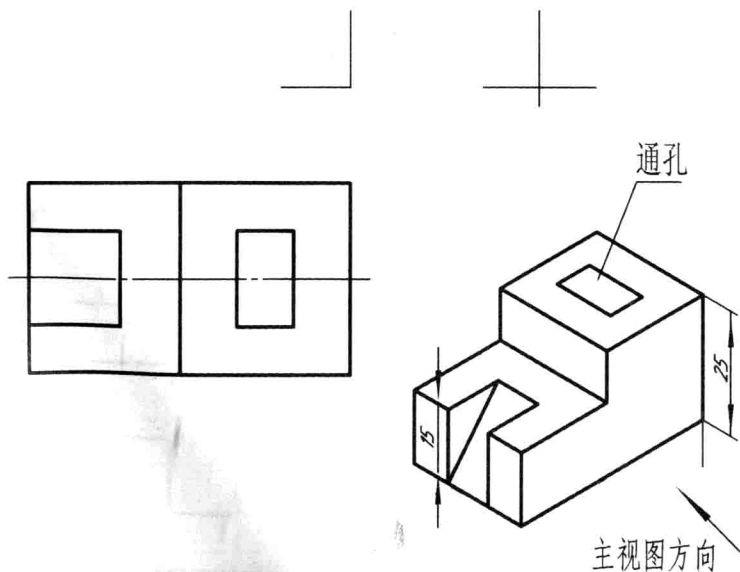
2. 画出正五棱柱的主视图。



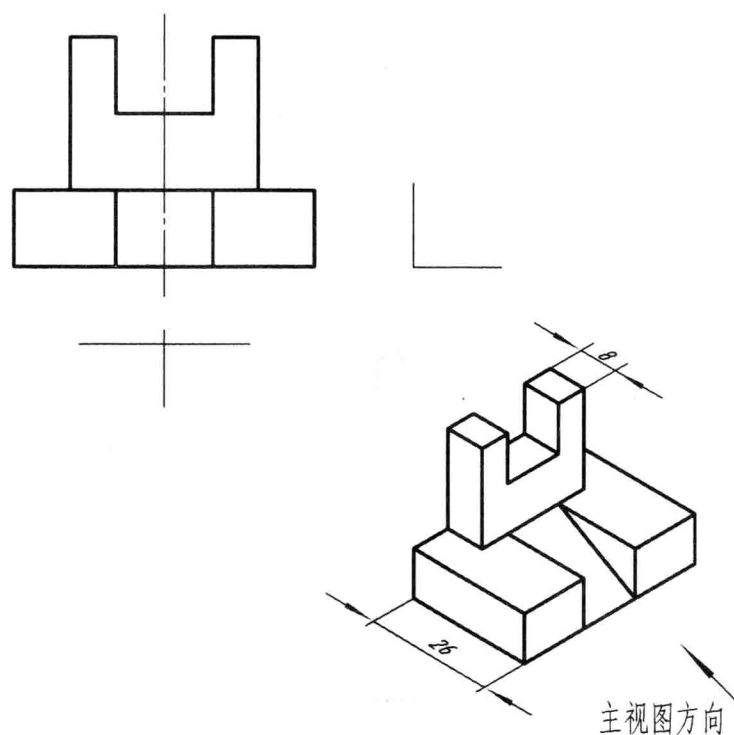
3. 画出四棱锥的左视图。



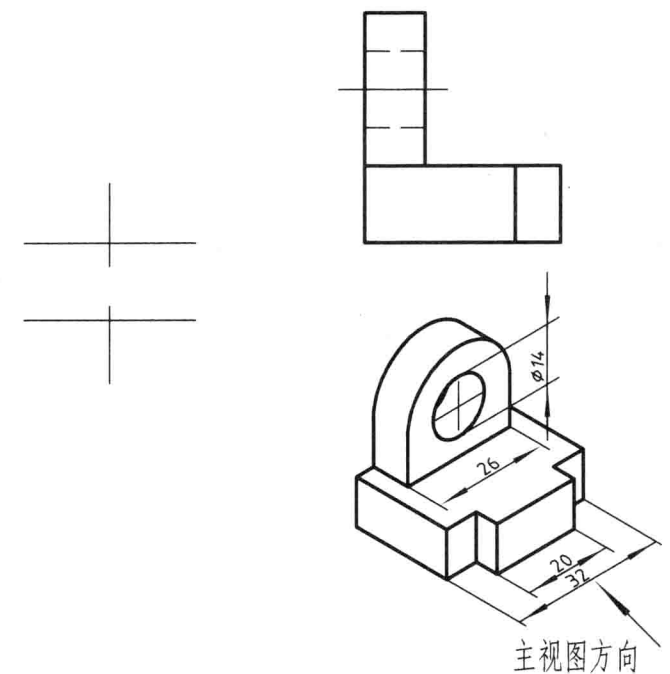
4. 根据立体图及所注尺寸, 补全其余视图。



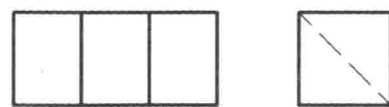
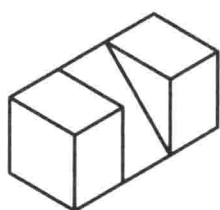
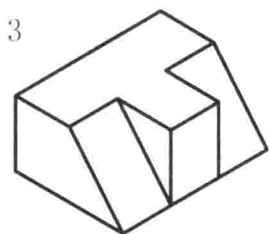
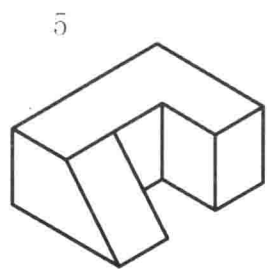
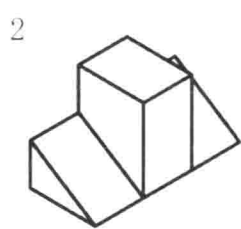
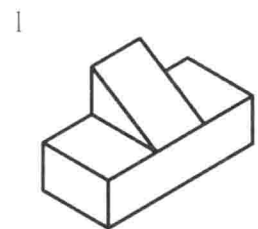
5. 根据立体图及所注尺寸, 补全其余视图。



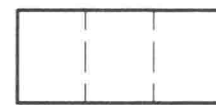
6. 根据立体图及所注尺寸, 补全其余视图。



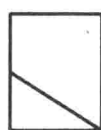
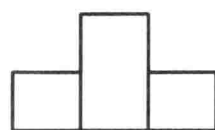
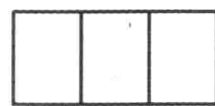
根据立体图找出相应的三视图，将对应的立体图号码填写在视图的括号内。



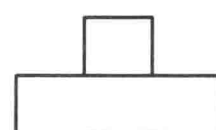
()



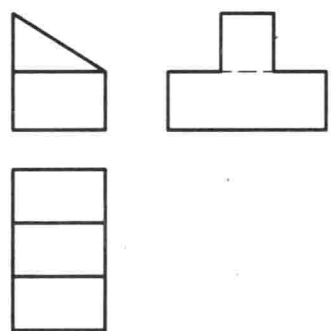
()



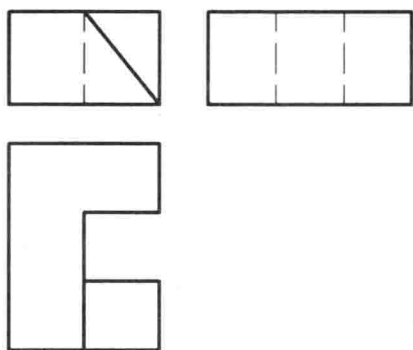
()



()



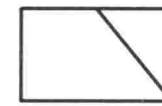
()



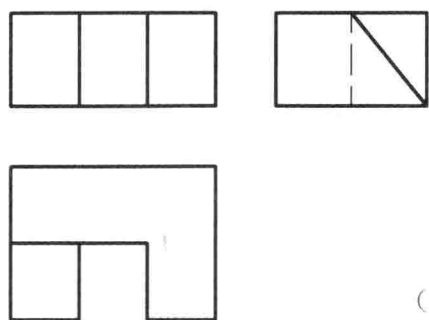
()



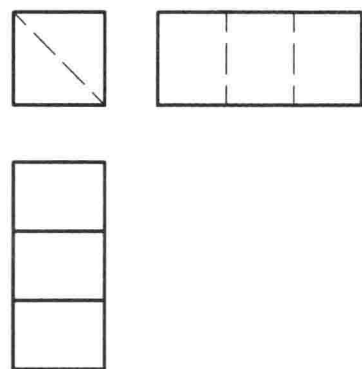
()



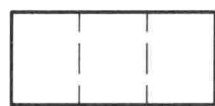
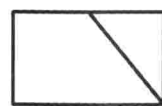
()



()



()

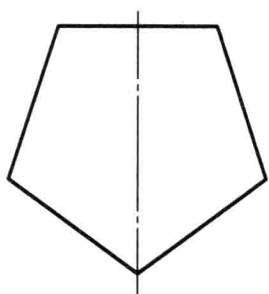
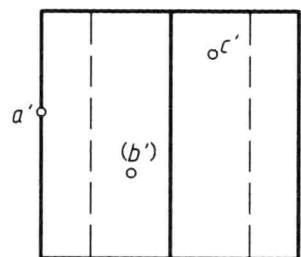


()

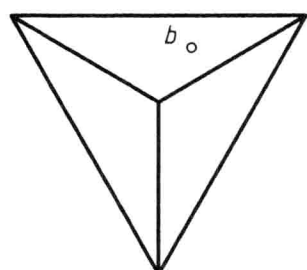
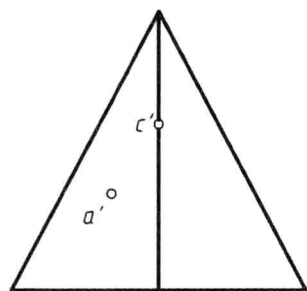


()

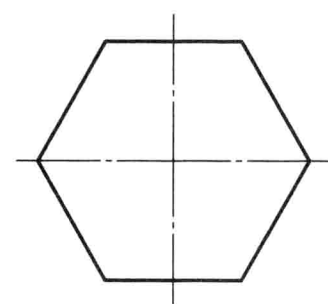
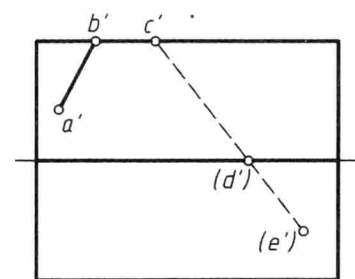
1. 画出正五棱柱的左视图，并求作其表面上点 A 、 B 、 C 的另外两面投影。



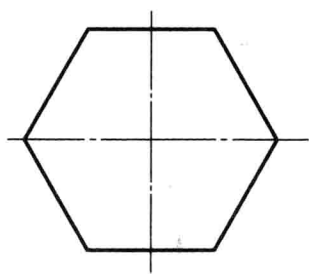
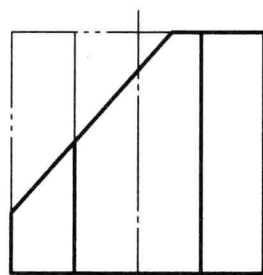
2. 画出正三棱锥的左视图，并求作其表面上点 A 、 B 、 C 的另外两面投影。



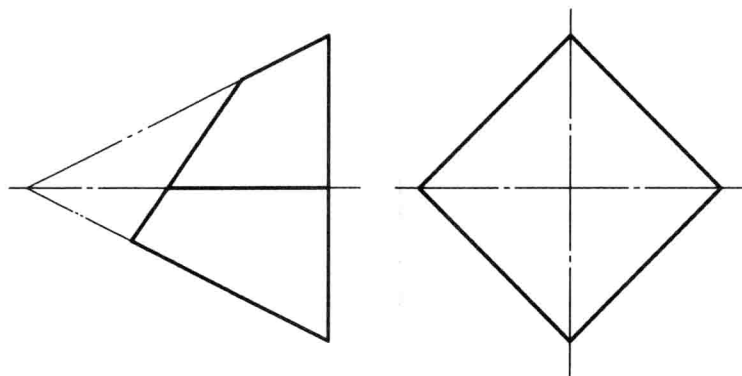
3. 画出六棱柱的俯视图，并作出表面上折线 $ABCDE$ 的其余两面投影。



4. 完成正六棱柱被截切后的俯视图，并画出左视图。



5. 完成正四棱锥被截切后的左视图，并画出俯视图。



6. 画出正四棱柱被截切后的主视图。

