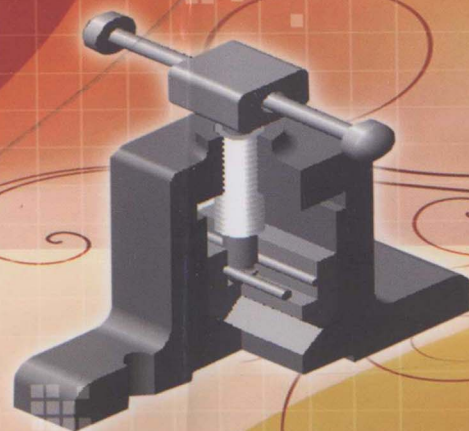




高等教育
机械类课程规划教材

工程制图习题集

主 编 王晓青 范冬英 徐庆华



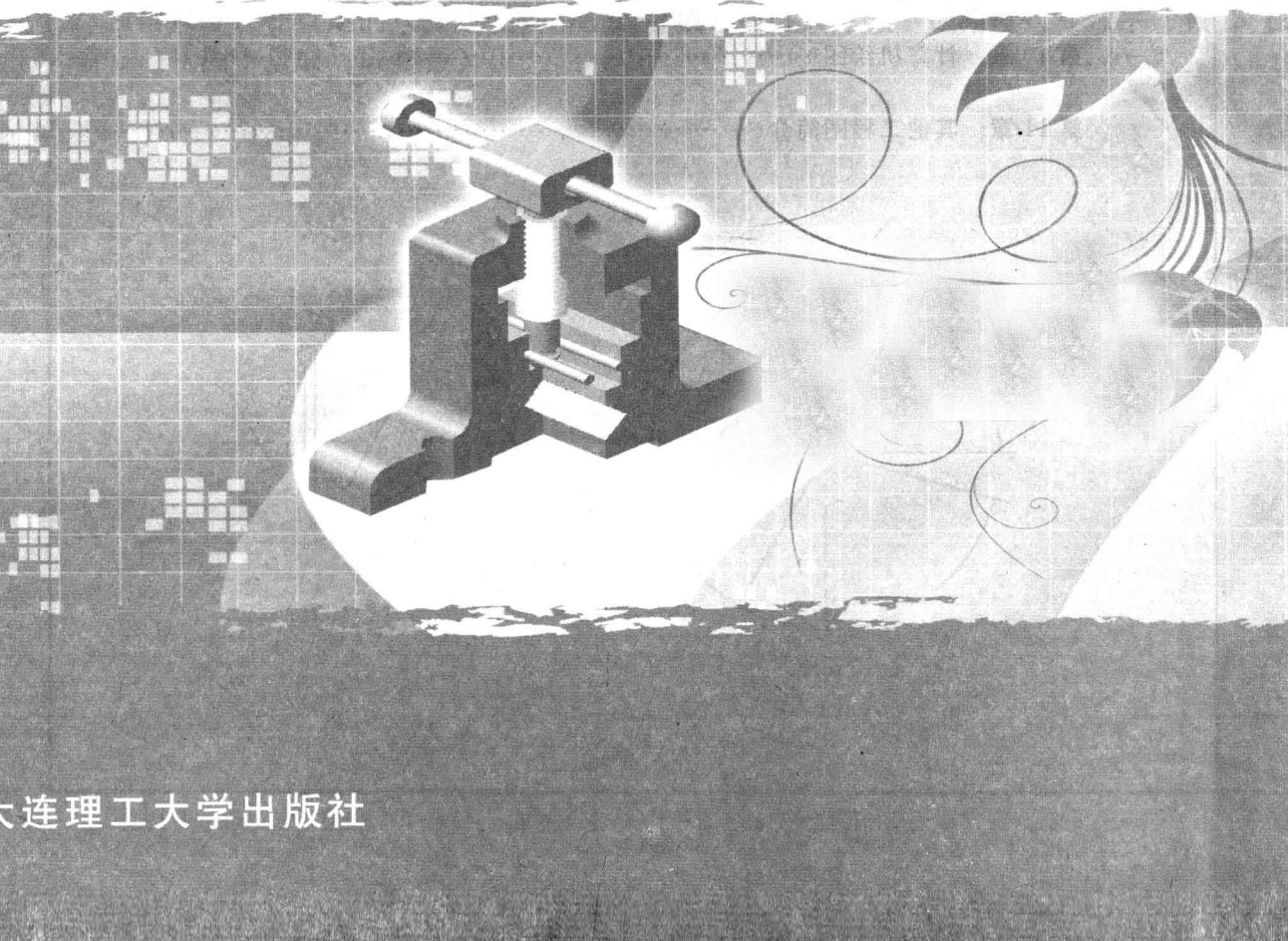
大连理工大学出版社



高等教育
机械类课程规划教材

工程制图习题集

主 编 王晓青 范冬英 徐庆华
副主编 郜 颖



大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集 / 王晓青, 范冬英, 徐庆华主编. —
大连: 大连理工大学出版社, 2011.4
新世纪高等教育机械类课程规划教材
ISBN 978-7-5611-6150-0

I. ①工… II. ①王… ②范… ③徐… III. ①工程制
图—高等学校—习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 060184 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连美跃彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 13.75 字数: 158 千字

印数: 1~3000

2011 年 4 月第 1 版

2011 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 赵晓艳

责任校对: 王 喆

封面设计: 张 莹

ISBN 978-7-5611-6150-0

定 价: 26.00 元

前 言

《工程制图习题集》是新世纪应用型高等教育教材编审委员会组编的机械类课程规划教材之一。

本习题集参考了高等学校工科制图课程教学指导委员会提出的“画法几何、工程制图、计算机绘图系列课程内容与体系改革建议”,根据应用型本科人才培养的需求,参考了多种版本的工程制图习题集及有关资料编选而成。本教材与非机类专业的《工程制图》教材配套使用,为了突出应用型本科非机类的特点,在本习题集的编写过程中,侧重于让学生在通过课堂学习与自学完成作业的基础上,进一步巩固和掌握工程制图的基本知识、基本概念和基本方法,提高读、绘工程图的能力。

本习题集在编写的过程中力求突出以下的特点:

1. 内容与教材紧密配合,习题集的章节顺序和内容与教材完全一致,便于教学和练习。

2. 注重学生的绘图和看图能力的培养,以读、绘结合安排整个内容。

3. 形式多样,有一题多种解法和一题多解的练习,以培养学生的发散思维能力和创新能力。

4. 为培养学生徒手绘图的能力,习题集中有方格坐标纸,方便学生徒手绘图练习。

5. 在内容安排上力求循序渐进,由浅入深,前后衔接,便于理解和掌握。

6. 为适应各专业不同教学要求和学生学习的不同需要,在保证满足教学基本要求的前提下,每单元的习题均有一定的余量,可供选择练习。

7. 本习题集均采用最新国家标准。

本习题集由黄石理工学院王晓青、湖南工程学院范冬英、黄石理工学院徐庆华任主编,大连海洋大学郜颖任副主编,参加编写的人员还有黄石理工学院余冬蓉、王兰群、任桂华。大连理工大学崔长德教授审阅了全部书稿并提出了许多宝贵意见和建议,在此深表感谢!

由于我们水平有限,本习题集难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

所有意见和建议请发往:dutpbk@163.com

欢迎访问我们的网站: <http://www.dutpgz.cn>

联系电话:0411-84706676 84707424

编 者

2011年4月

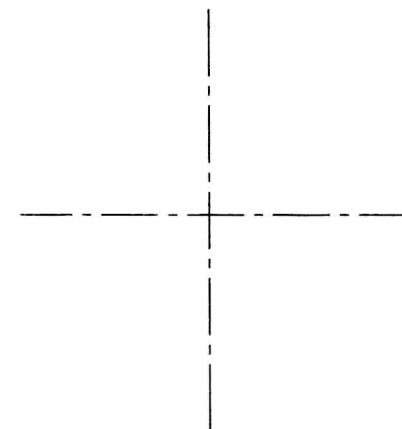
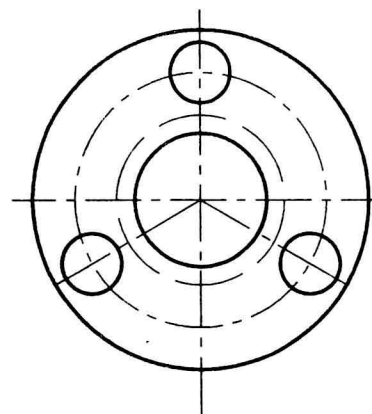
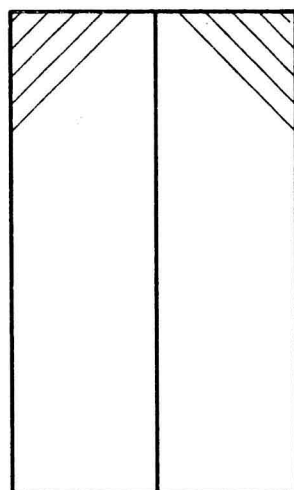
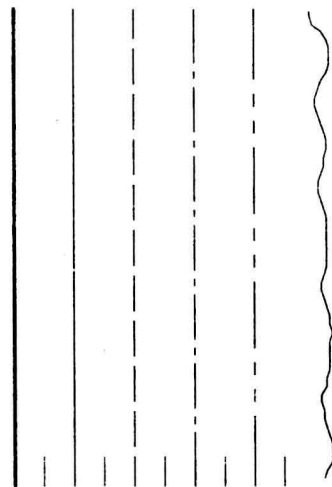
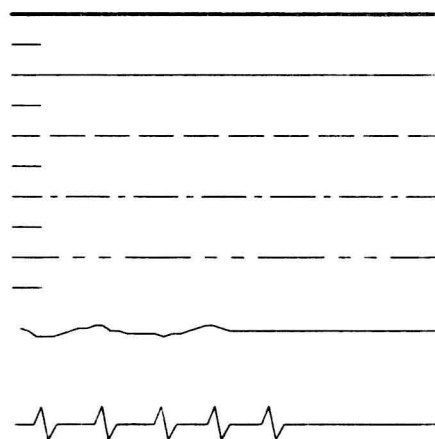
目 录

第1章 制图的基本知识和技能	1
第2章 点、直线和平面的投影	4
第3章 立体的投影	9
第4章 轴测图	14
第5章 组合体	16
第6章 机件的图样画法	26
第7章 标准件与常用件	34
第8章 零件图	38
第9章 装配图	44
第10章 计算机绘图	49
第11章 其他工程图简介	54

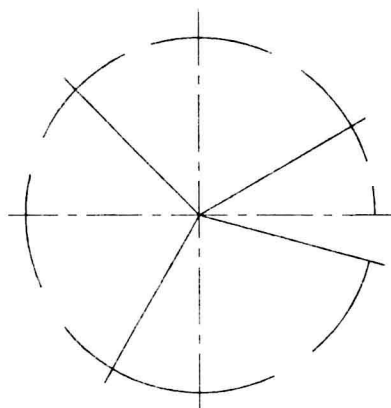
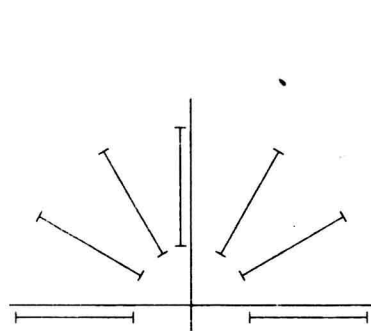


新世纪

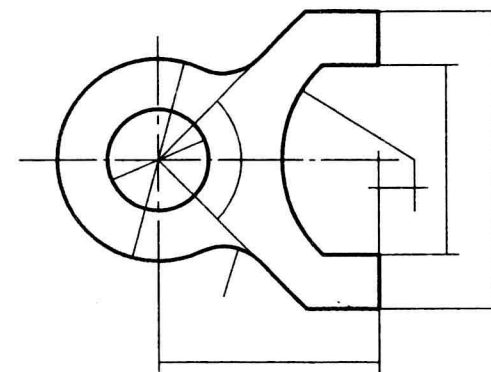
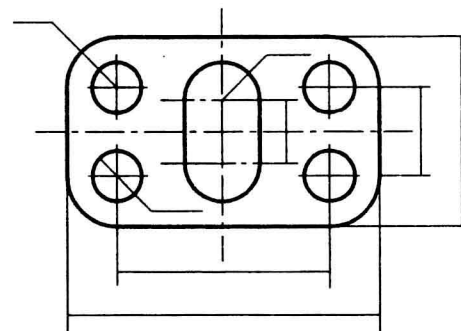
1. 在指定位置处, 照样画出并补全各种图线和图形。



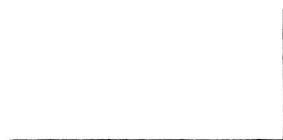
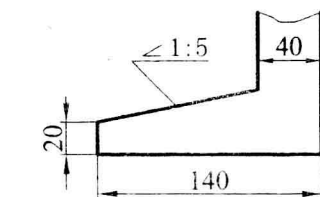
2. 注写尺寸：在给定的尺寸线上画出箭头，填写线性尺寸数字或角度尺寸数字（数值1：1从图中量取，取整数）。



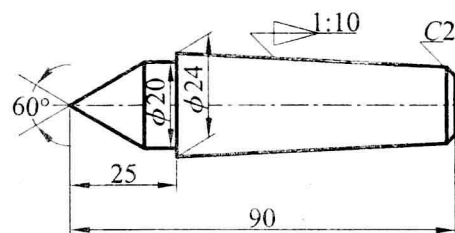
3. 在下列图形中标注箭头和尺寸数值(从图中直接量取尺寸, 取整数)。



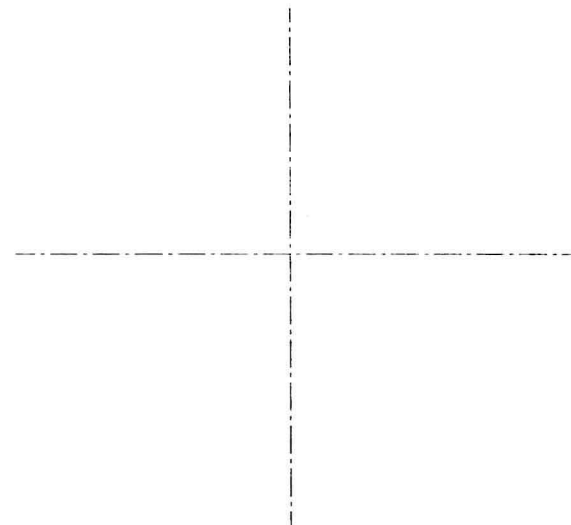
1. 参照右上角所示图形,按1:2的比例在指定位置处画全图形的轮廓,并标注尺寸。



2. 参照右上角所示图形,按1:1的比例在指定位置处画全图形的轮廓,并标注尺寸。



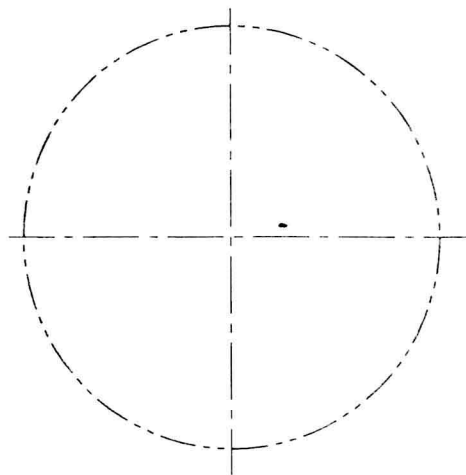
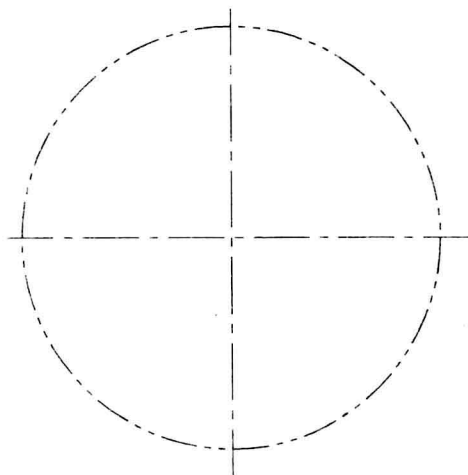
3. 已知椭圆长轴为60 mm,短轴为40 mm,用四心圆弧法按1:1的比例画出该椭圆。



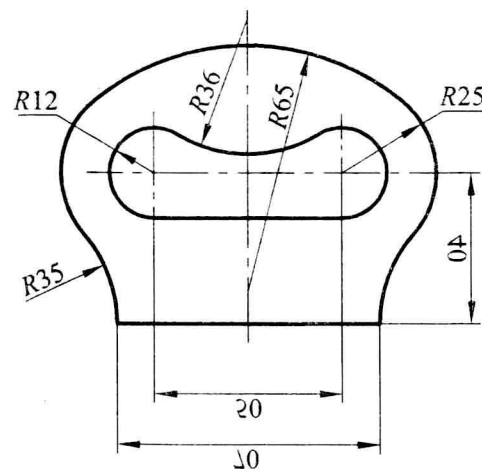
4. 作正多边形。

(1)正六边形

(2)正五边形



5. 按1:1的比例绘制下列平面图形。



基本训练作业指导

一、目的与要求

1. 目的: 初步掌握国家标准《技术制图》的有关内容, 掌握使用绘图仪器和工具的方法。 2. 要求: 图形正确, 布局适当, 线型合格, 字体工整, 符合国标, 图面整洁。

二、内容

1. 抄画线型 (不注尺寸)。 2. 从零件轮廓中任选一个图形, 抄画并标注尺寸。

三、图名、图纸幅面、比例

1. 图名: 基本练习。 2. 图纸幅面: A3图纸。 3. 比例: 1:1。

四、绘图步骤及注意事项

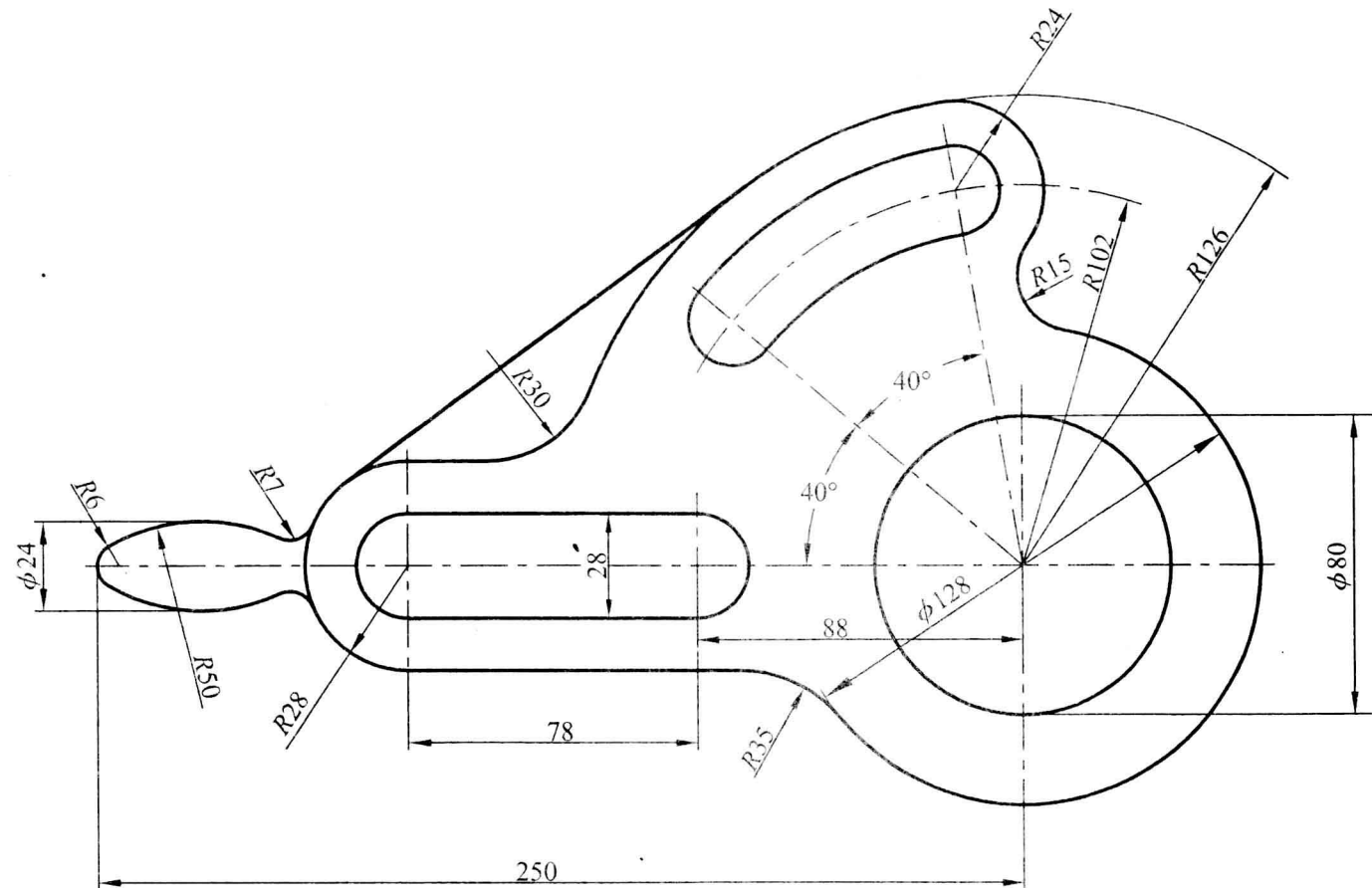
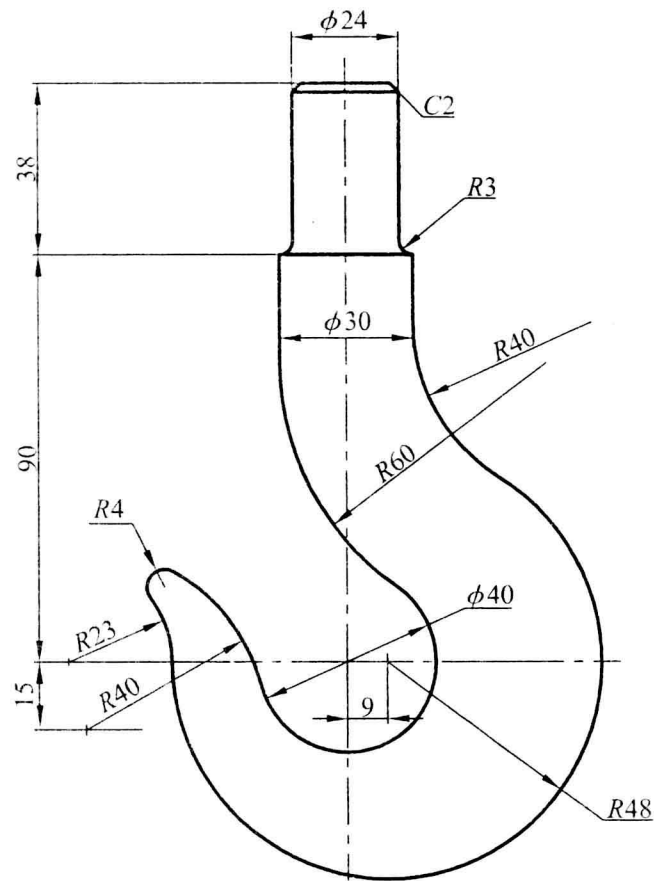
1. 绘图前应对所画图形仔细分析研究以确定正确的作图步骤, 特别要注意零件轮廓线上圆弧连接的各切点及圆心位置必须正确作出, 在图面布置时还应考虑预留标注尺寸的位置。

2. 线型: 粗实线宽度为0.7 mm~0.9 mm, 细虚线及细实线宽度为粗实线的1/2, 细虚线每段长度约4 mm, 间隙1 mm, 细点画线每段长约15 mm~20 mm, 间隙及点共约3 mm。

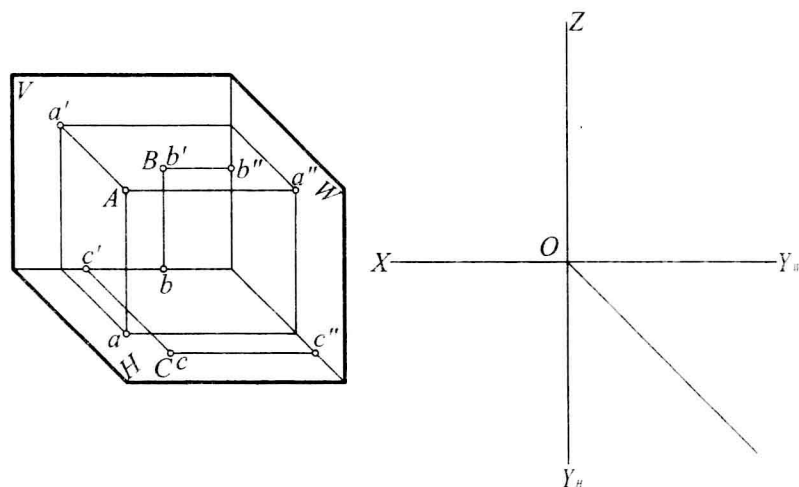
3. 字体: 图中的汉字均写成长仿宋体, 标题栏内图名及图号为10号字, 校名为7号字, 姓名写在“制图”栏内, 用5号字。

4. 箭头: 宽约0.7 mm~0.9 mm, 长为宽的4倍左右。

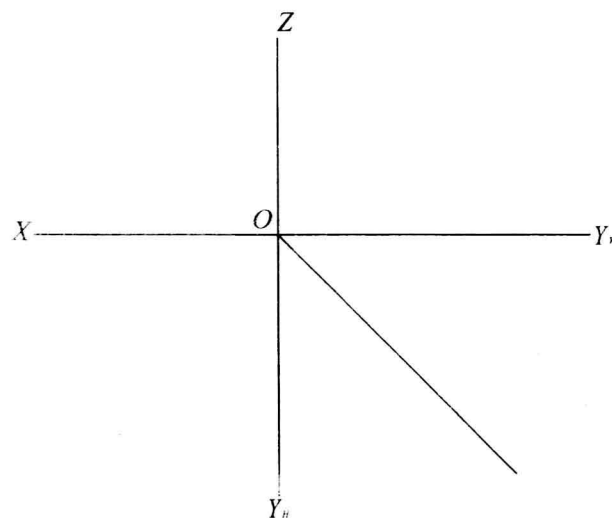
5. 完成底稿后, 经仔细校核后方可加深, 用铅笔加深时, 圆规的铅芯应比画直线的铅笔芯软一号。



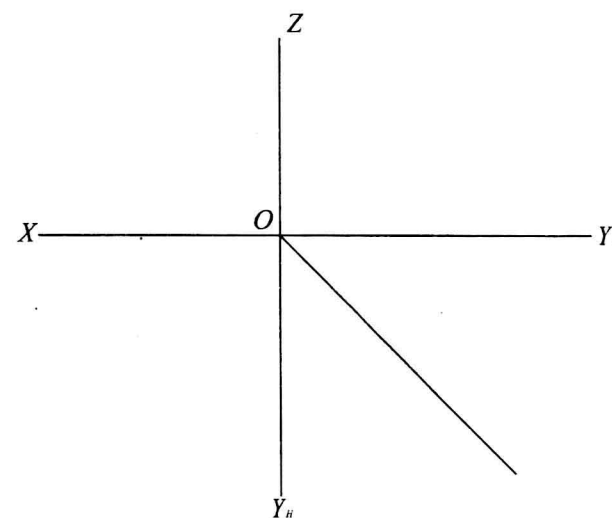
1. 按点的直观图作各点的三面投影（坐标值从图中量取）。



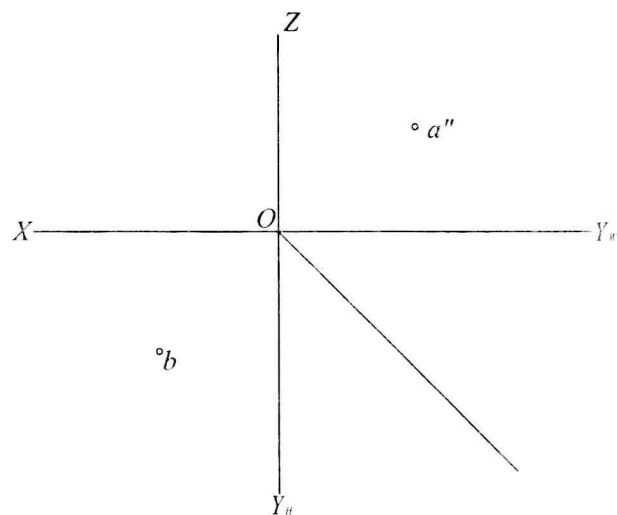
2. 已知 $A(15, 20, 10)$ 、 $B(20, 15, 0)$ 、 $C(0, 0, 20)$ 三点，作出 A 、 B 、 C 三点的三面投影。



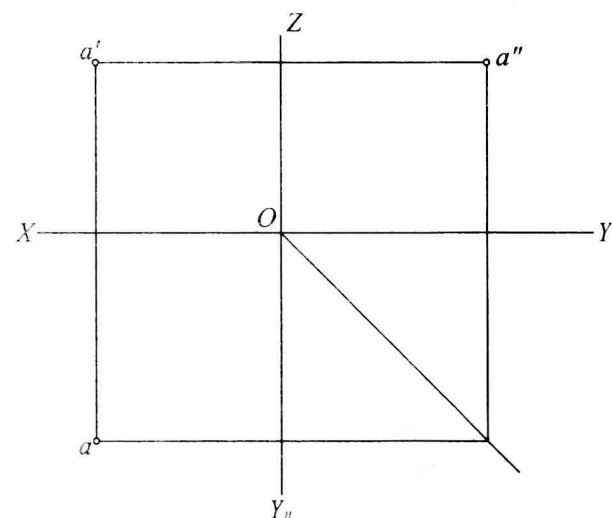
3. 已知 A 点距 H 面 20 mm ，距 V 面 15 mm ，距 W 面 25 mm ， B 点距 H 面 25 mm ，距 V 面 10 mm ，距 W 面 30 mm ，求 A 、 B 两点的三面投影。



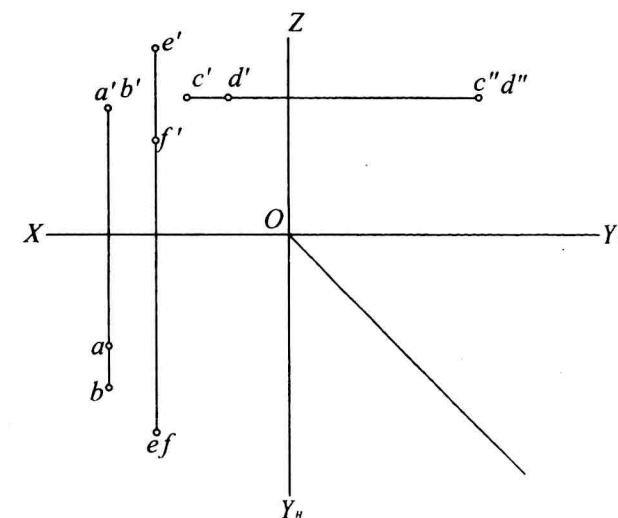
4. 已知 A 、 B 两点的一个投影和 A 点距 W 面 30 mm ， B 点 Z 坐标为 0 ，求作 A 、 B 两点的另两个投影。



5. 已知 A 点的三面投影，且 B 点在 A 点之右 10 mm ，之后 10 mm ，下 15 mm ，求 B 点的三面投影。

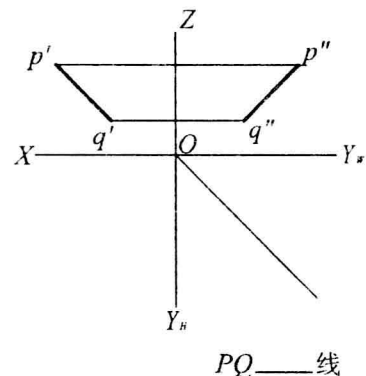
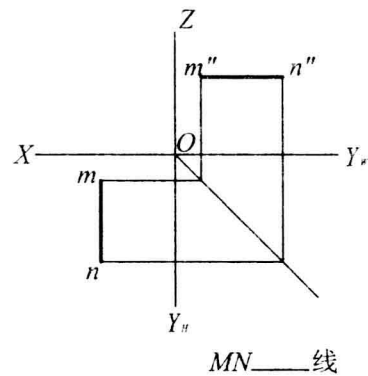
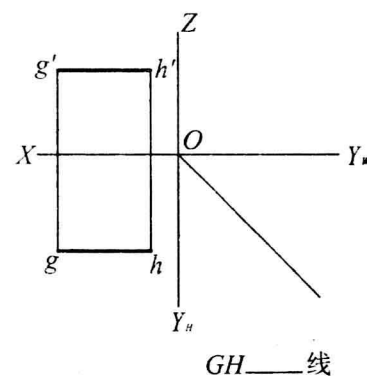
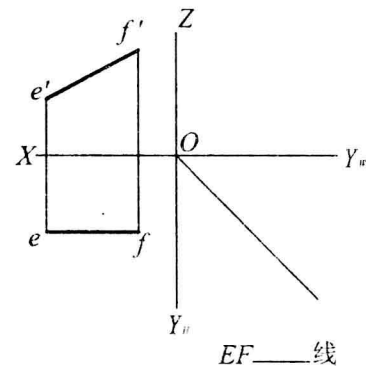
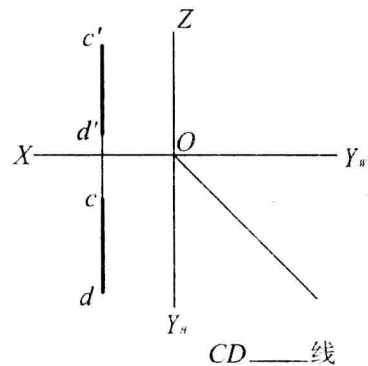
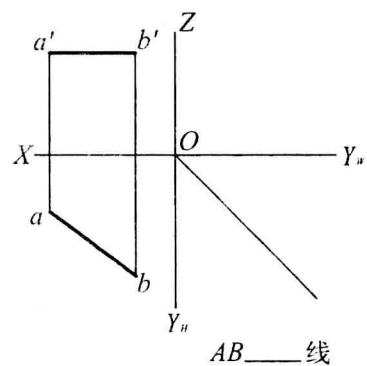


6. 试比较 A 与 B ， C 与 D ， E 与 F 的相对位置，并在投影图上对不可见的点按规定用括弧将字母括起来。

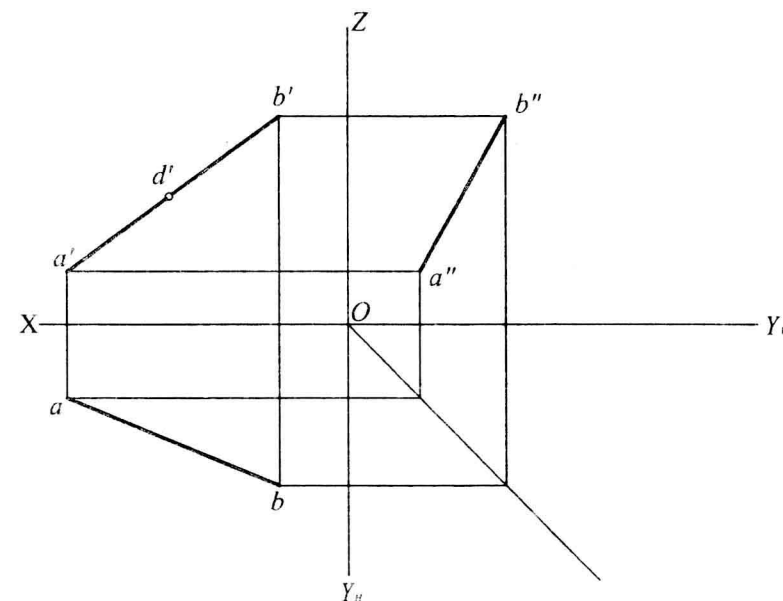


A 点在 B 点的 ____ 方 ____ mm ;
 C 点在 D 点的 ____ 方 ____ mm ;
 E 点在 F 点的 ____ 方 ____ mm 。

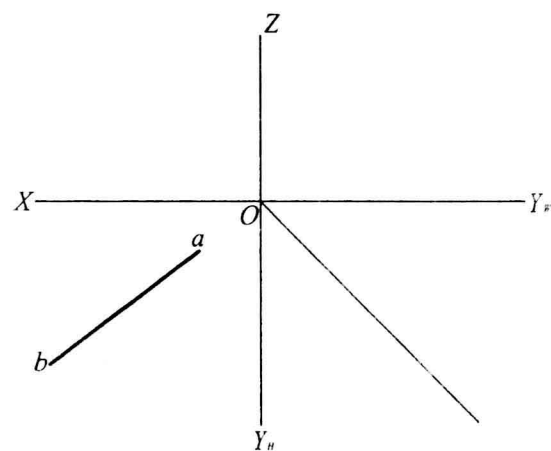
1. 画出下列直线的第三面投影, 并判别其相对投影面的位置。



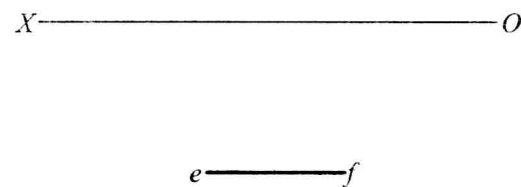
2. 已知AB线段上D点的正面投影, 求D点的另外两面投影。



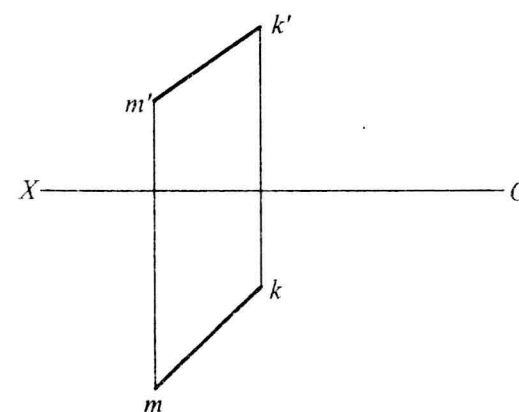
3. 已知水平线AB的H面投影, 并知AB在H面上方20 mm, 求作它的其余两个投影, 并在该直线上取一点K, 使AK=20 mm。



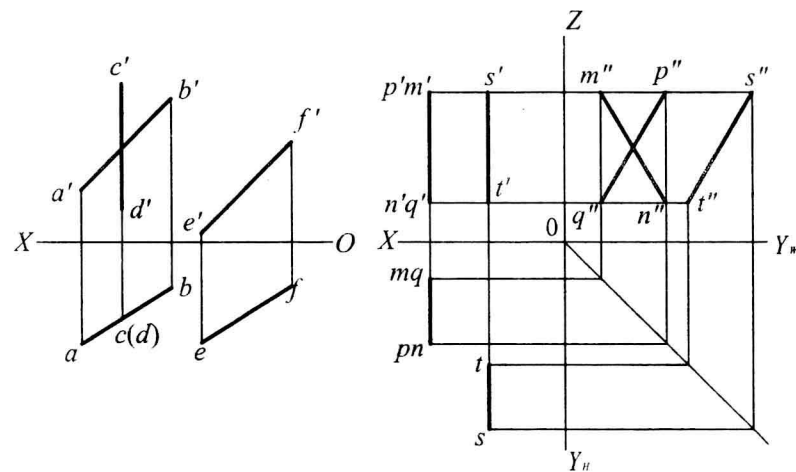
4. 已知正平线EF的实长为30 mm, 并知E点在H面上, 求作EF的正面投影。



5. 已知点C将线段KM分为KC:CM=3:2, 求点C的投影。

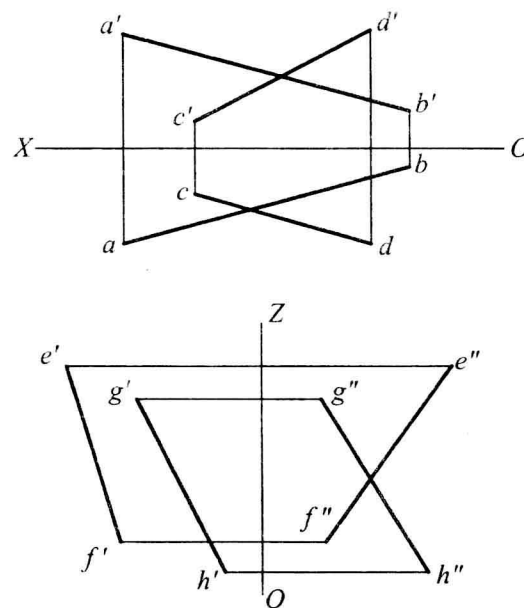


1. 判断并填写两直线的相对位置。

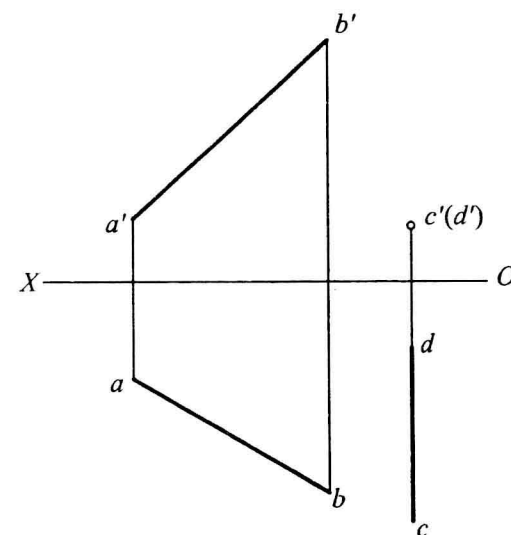


AB、CD是____线 PQ、MN是____线
 AB、EF是____线 PQ、ST是____线
 CD、EF是____线 MN、ST是____线

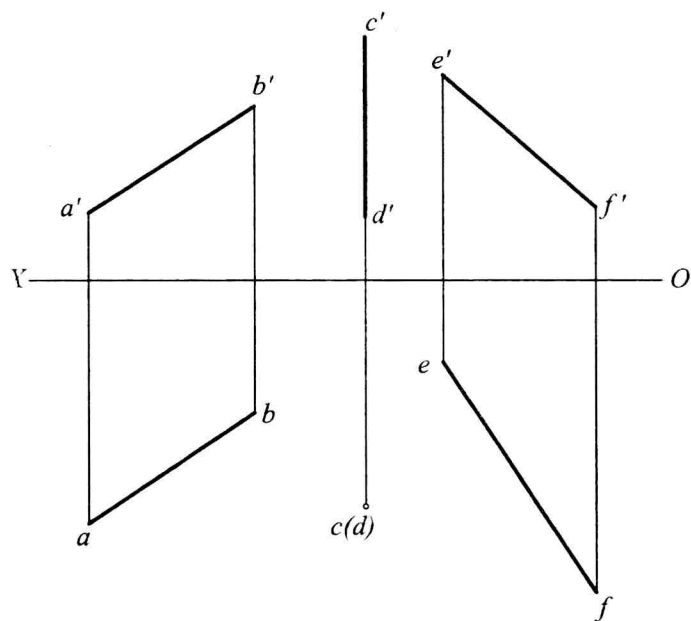
2. 用符号标出线段AB与CD、EF与GH的重影点，并表明可见性。



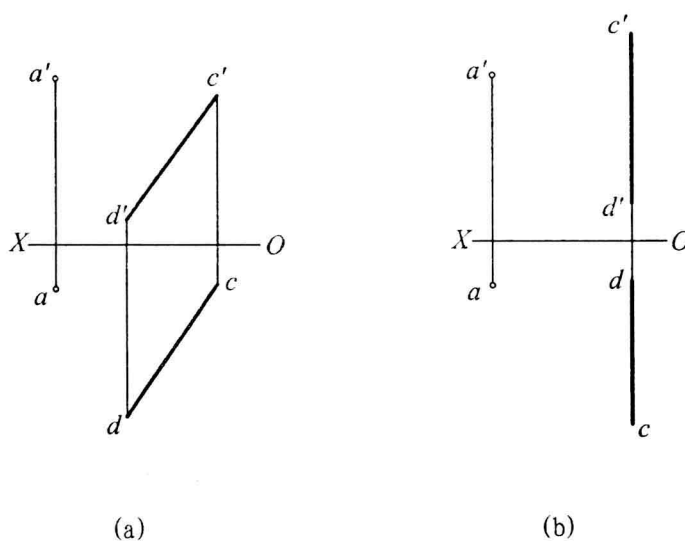
3. 作正平线MN与直线AB、CD都相交，且MN到V面的距离为20 mm。



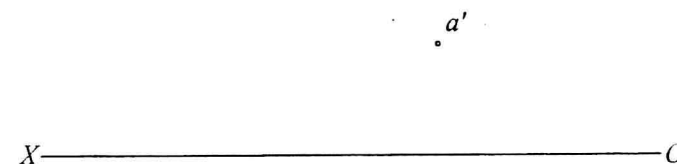
4. 试作一直线GH平行于直线AB，且与直线CD、EF相交。



5. 分别在图(a)、(b)中，由点A作直线AB与CD相交，交点B距离H面15 mm。并求AB的实长及对投影面V和H的夹角。

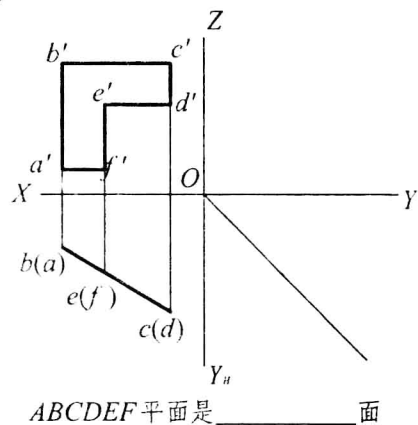


6. 已知水平线AB长30 mm，点A的正面投影a'，点B在V面前方20 mm，AB线与V面的夹角是45°，求水平线AB的两面投影。



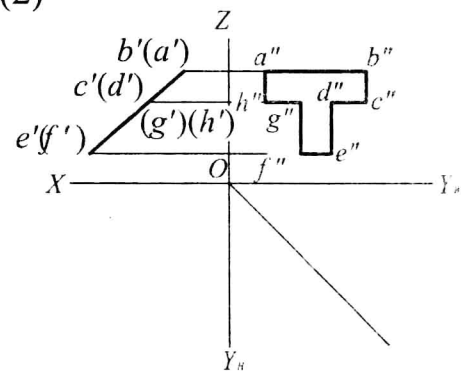
1. 已知平面的两个投影，求作第三投影，并判断它们的空间位置。

(1)



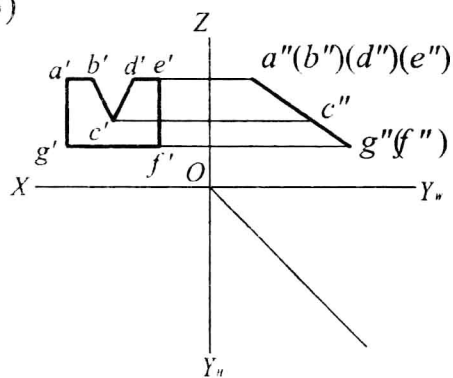
ABCDEF平面是_____面

(2)



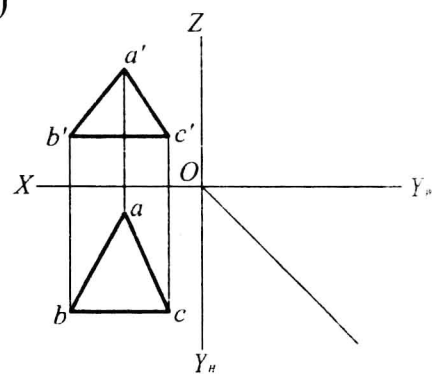
ABCDEFGH平面是_____面

(3)



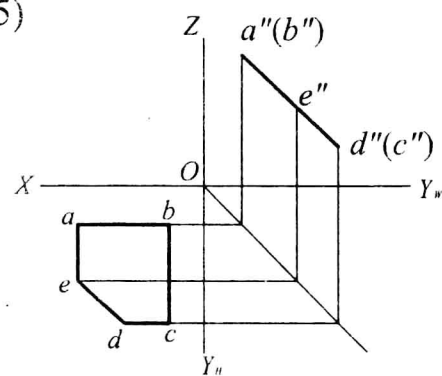
ABCDEFG平面是_____面

(4)



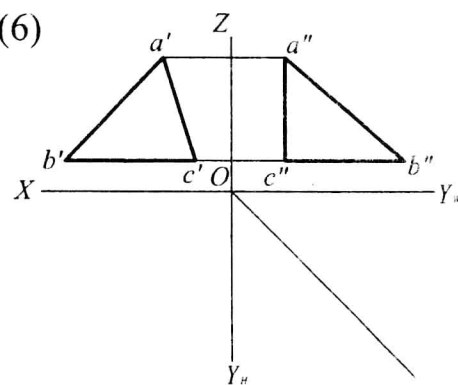
ABC平面是_____面

(5)



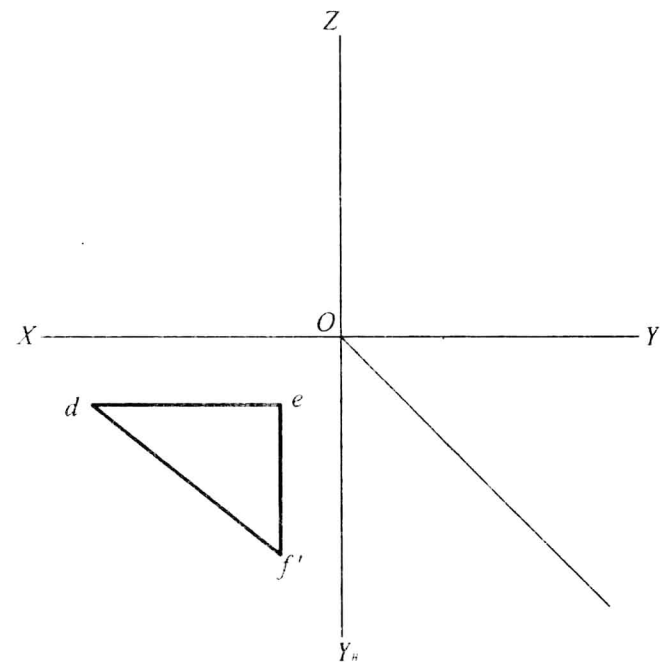
ABCDE平面是_____面

(6)



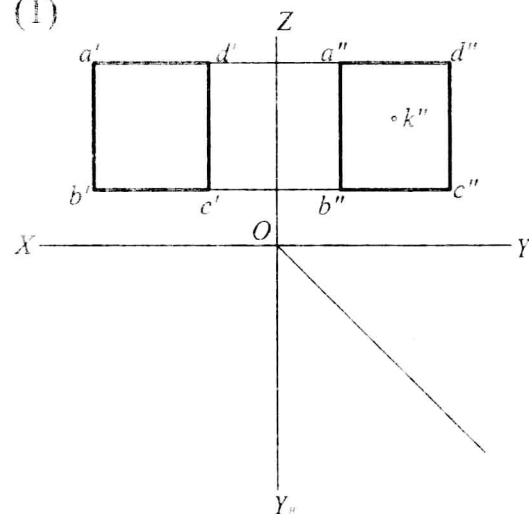
ABC平面是_____面

2. 已知水平面DEF到H面的距离为20 mm，求作DEF的另两面投影。

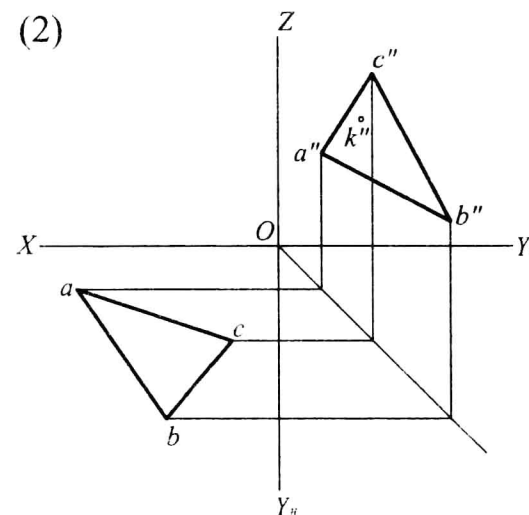


3. 已知平面上一点K的投影，作出此平面的第三投影和点K的另两个投影。

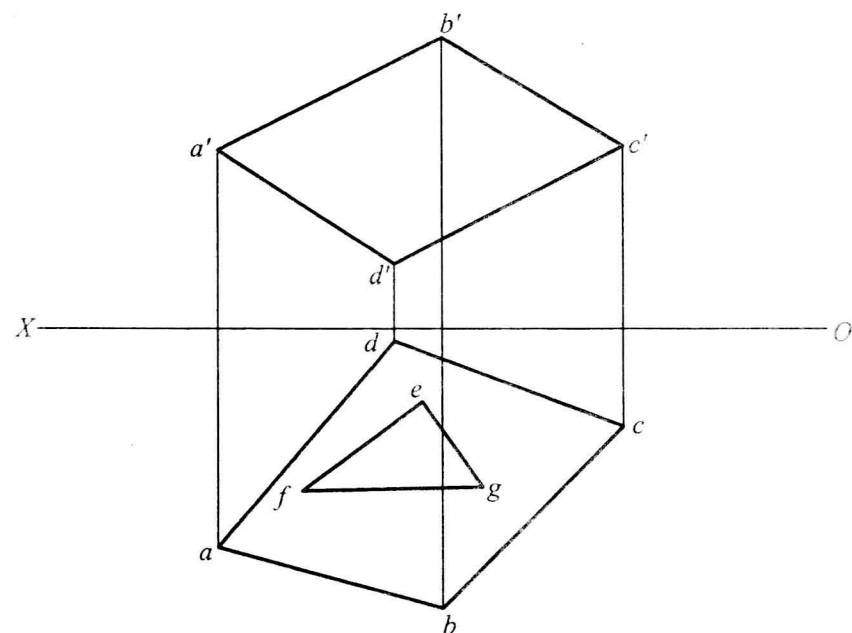
(1)



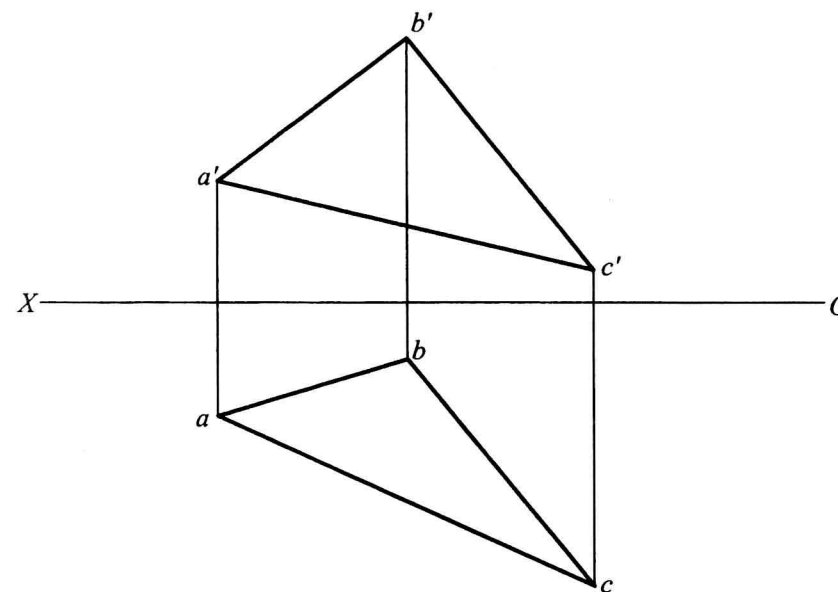
(2)



4. 作出平面 $ABCD$ 上的 $\triangle EFG$ 的正面投影。

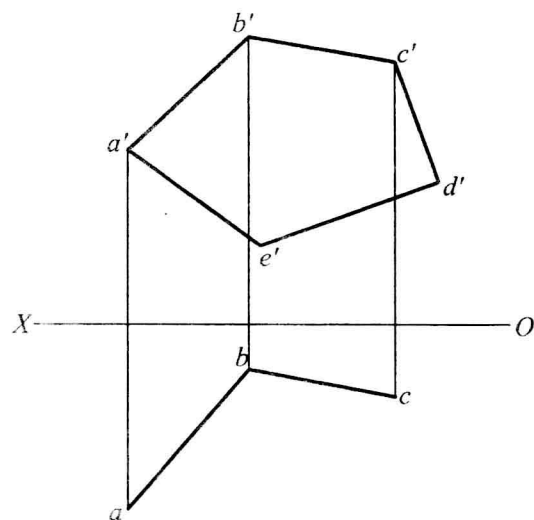


5. 在 $\triangle ABC$ 平面上, 取一点 K , 使它距 V 面20 mm, 距 H 面20 mm。

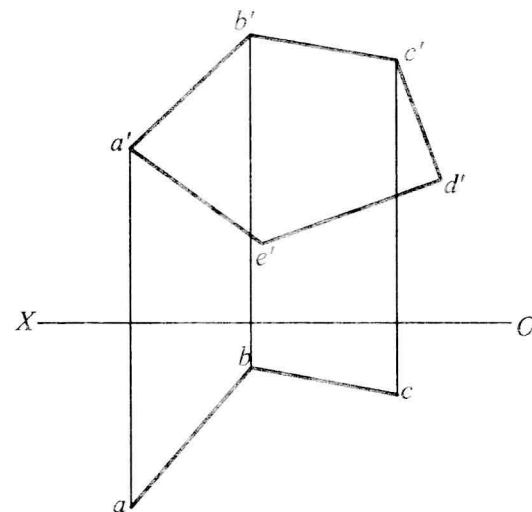


6. 已知平面 $ABCDE$ 的一个投影, 求作其另一个投影 (用两种方法作)。

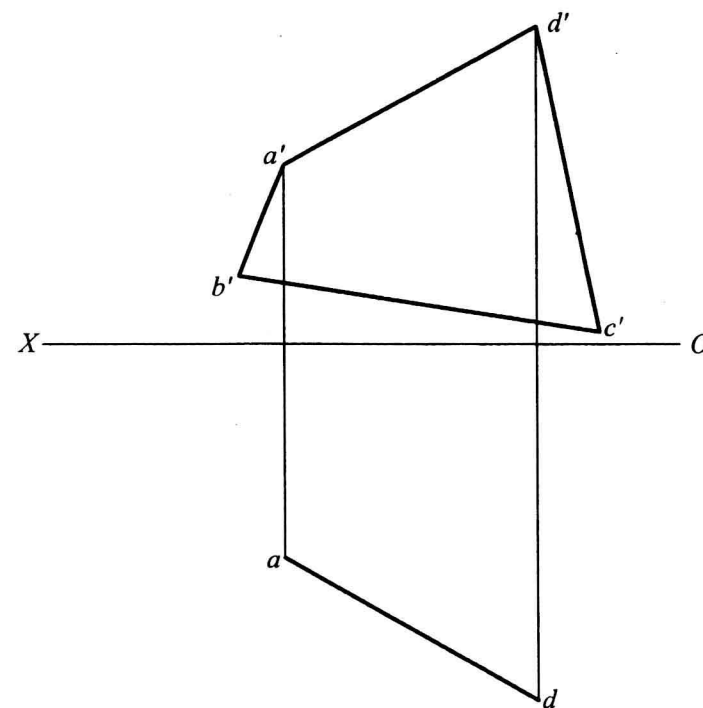
(1)



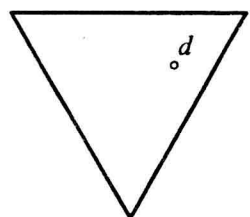
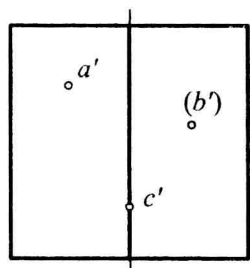
(2)



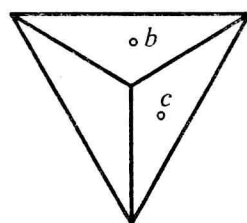
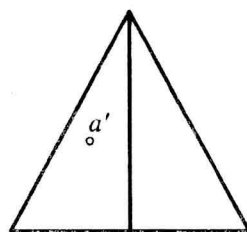
7. 在平面四边形 $ABCD$ 中, BC 为正平线, 试完成 $ABCD$ 的水平投影。



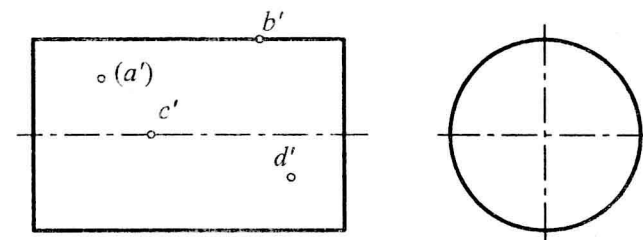
1. 作三棱柱的侧面投影，并补全表面上各点的三面投影。



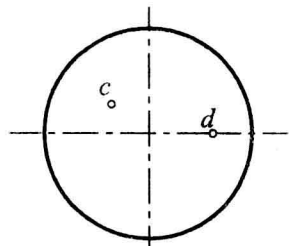
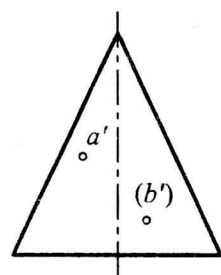
2. 作三棱锥的侧面投影，并补全表面上各点的三面投影。



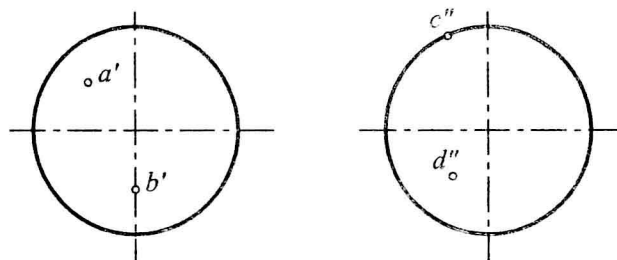
3. 作圆柱的水平投影，并补全表面上诸点的三面投影。



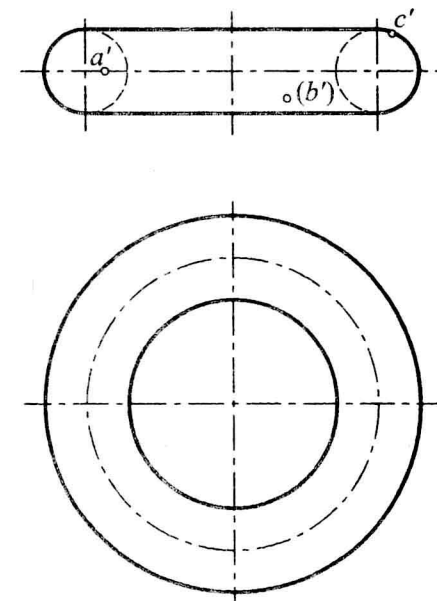
4. 作圆锥的侧面投影，并补全表面上各点的三面投影。



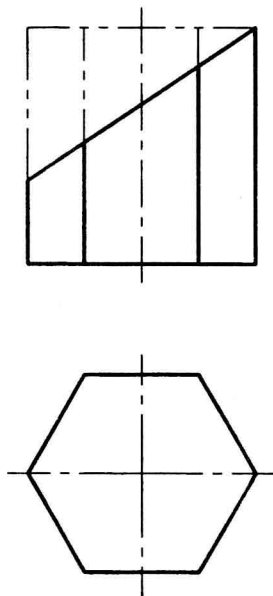
5. 作圆球的水平投影，并补全表面上各点的三面投影。



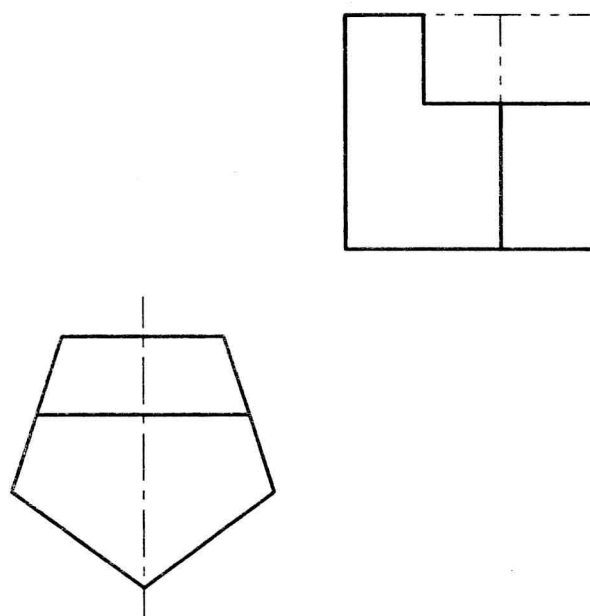
6. 作出圆表面上各点的水平投影。



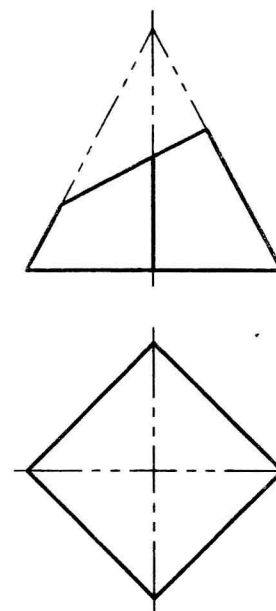
1. 作六棱柱被一正垂面截切后的侧面投影。



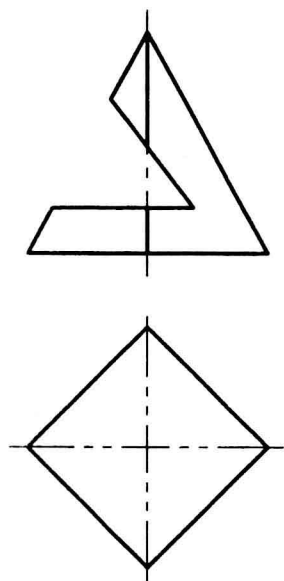
2. 作五棱柱被一水平面和一正垂面截切后的正面投影。



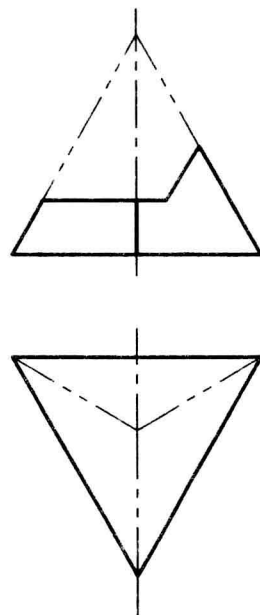
3. 作四棱锥被正垂面截切后的侧面投影，并补全水平投影。



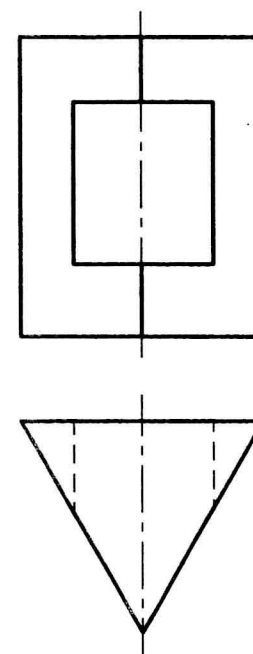
4. 补全四棱锥被一水平面和一正垂面截切后的水平投影，并作出其侧面投影。



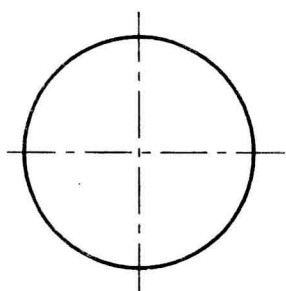
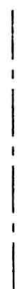
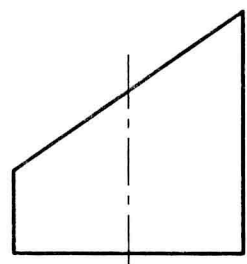
5. 补全三棱锥被一水平面和一正垂面截切后的水平投影，并作出其侧面投影。



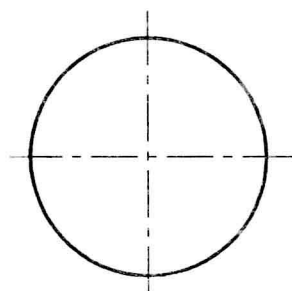
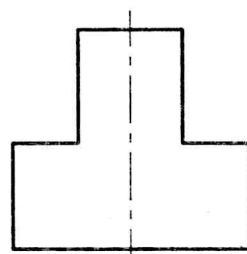
6. 作具有矩形穿孔的三棱柱的侧面投影。



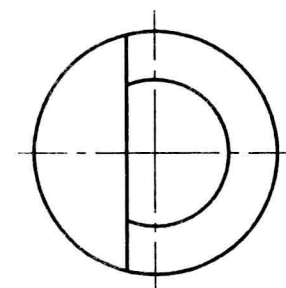
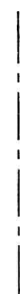
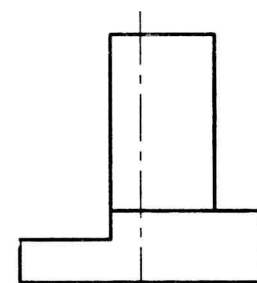
1.



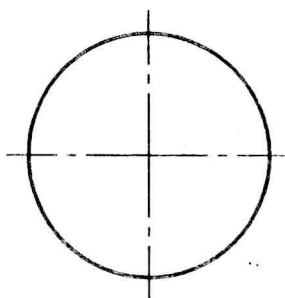
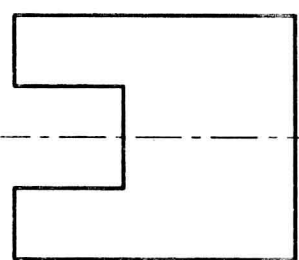
2.



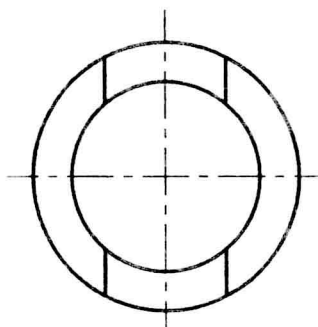
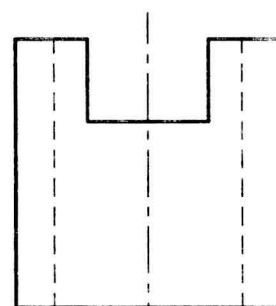
3.



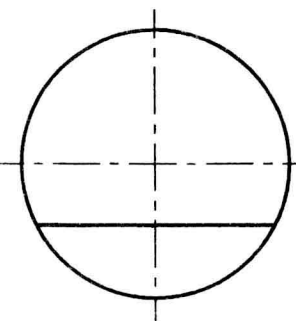
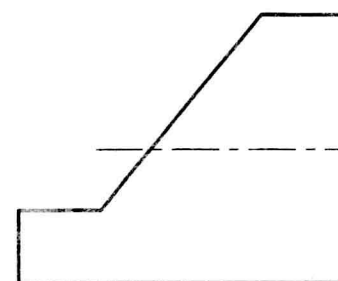
4.



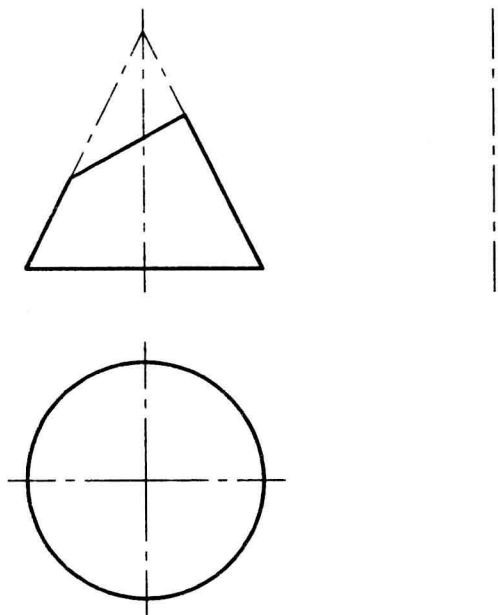
5.



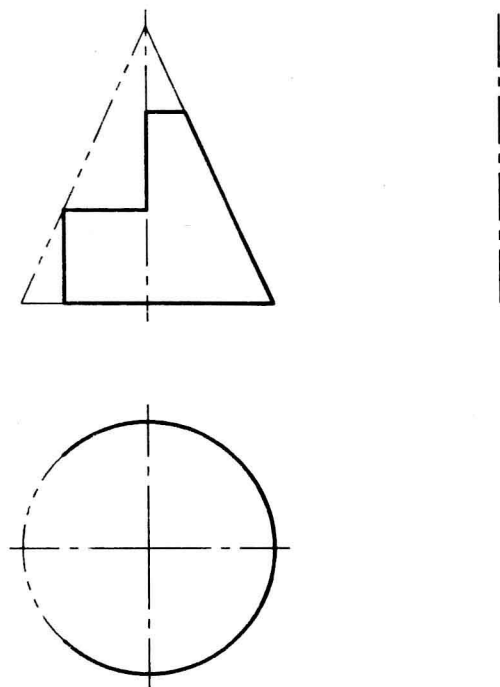
6.



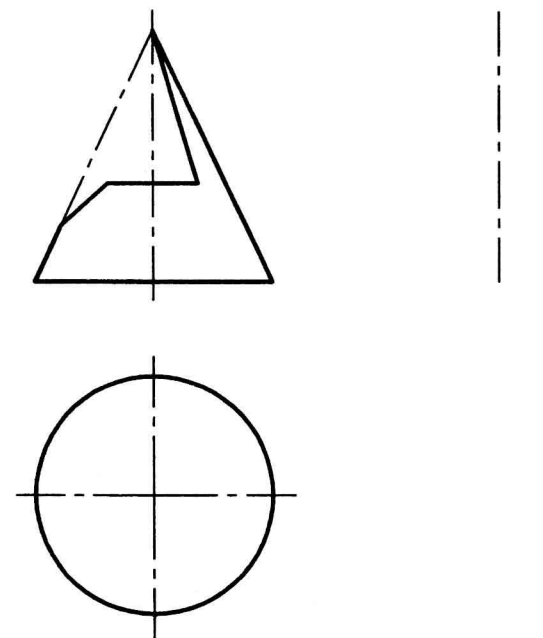
7.



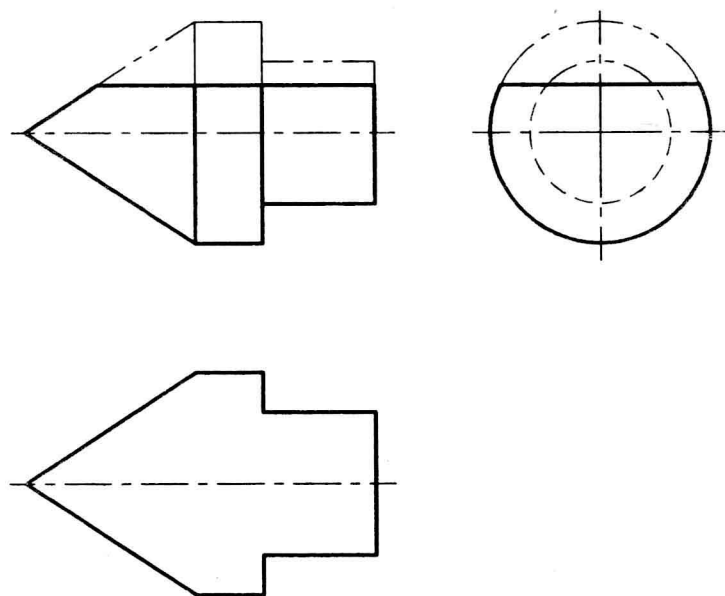
8.



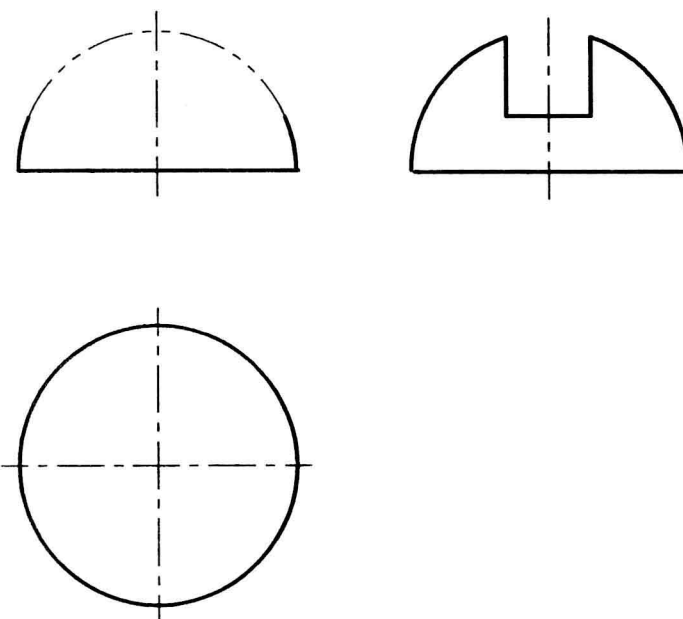
9.



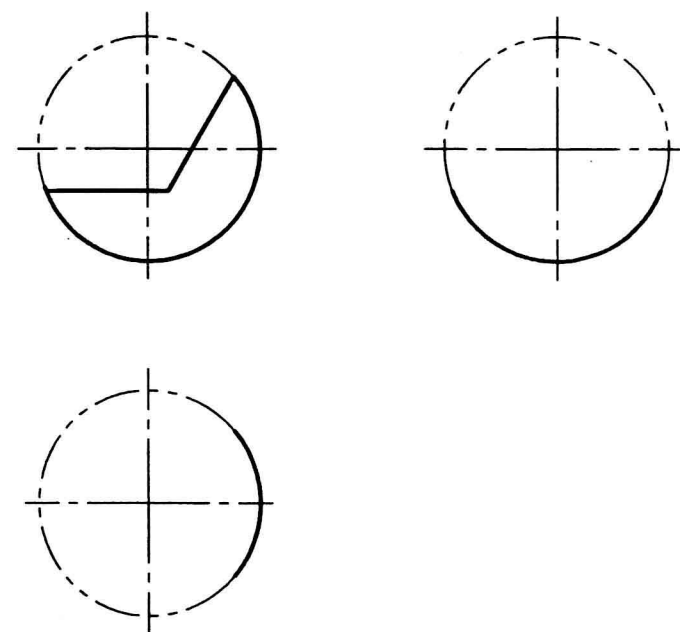
10.



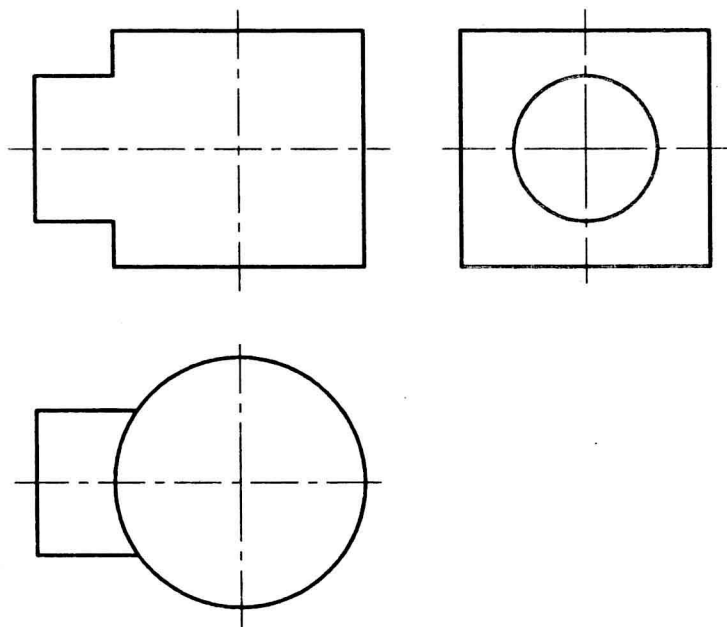
11.



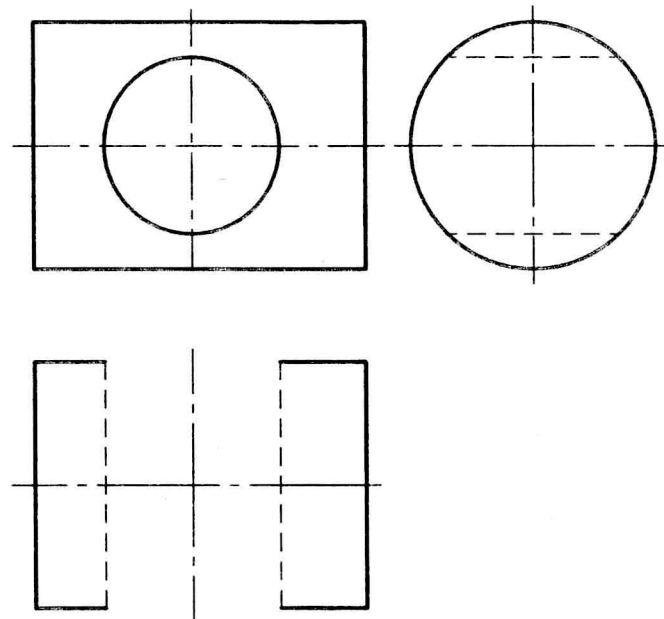
12.



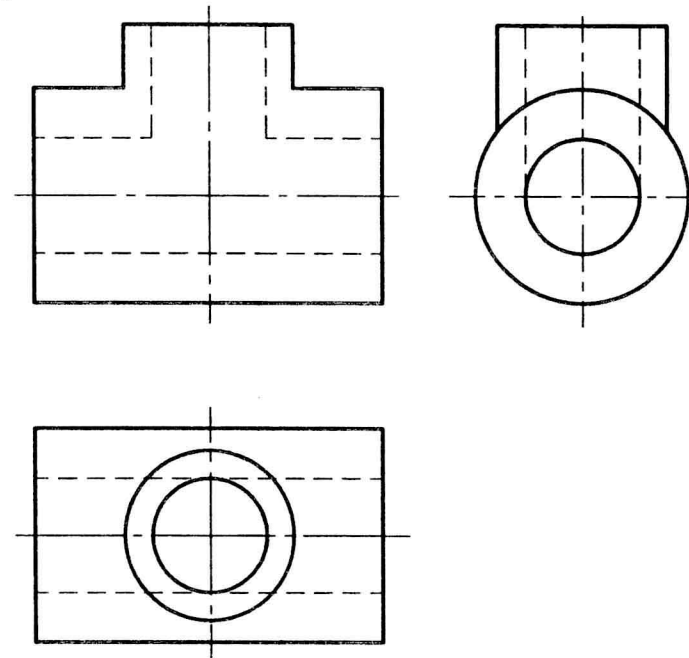
1.



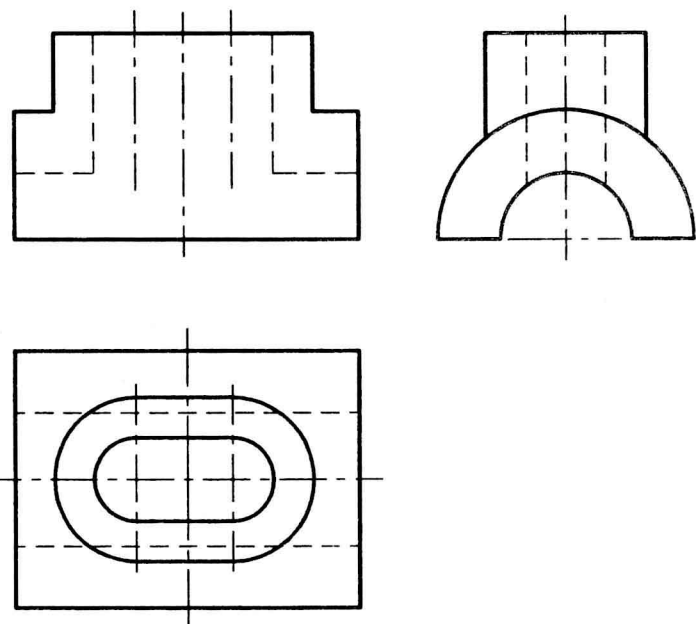
2.



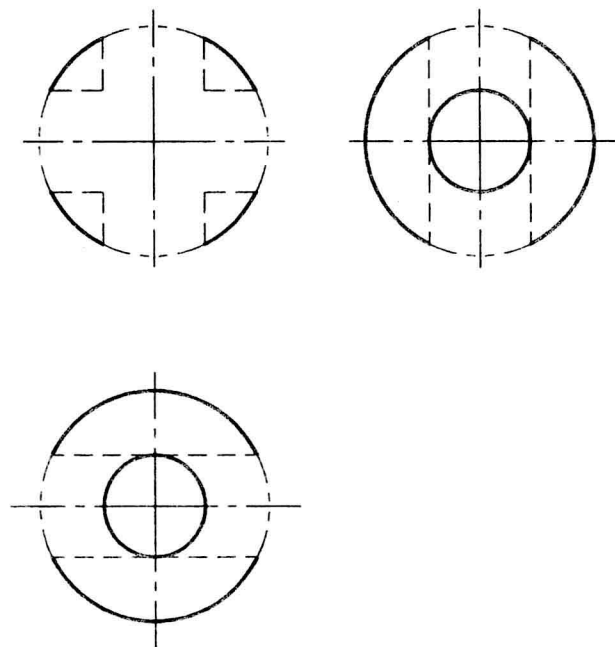
3.



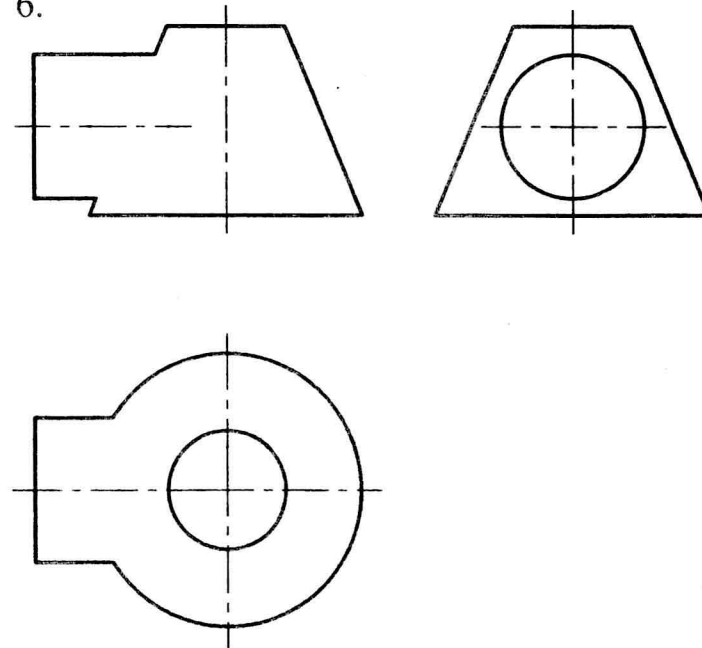
4.



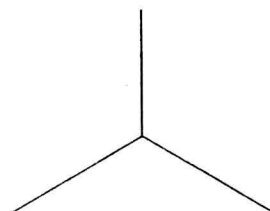
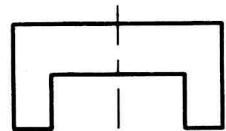
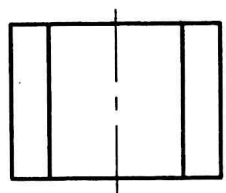
5.



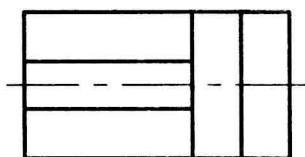
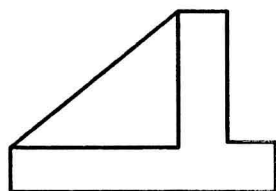
6.



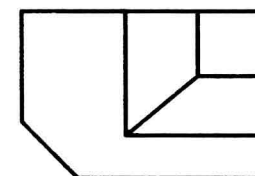
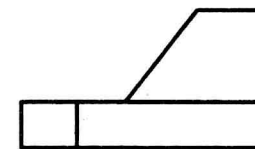
1.



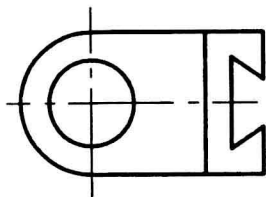
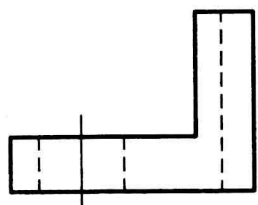
2.



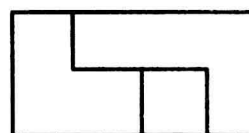
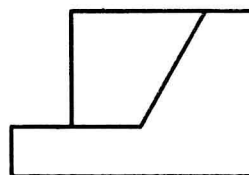
3.



4.



5.



6.

