



普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材

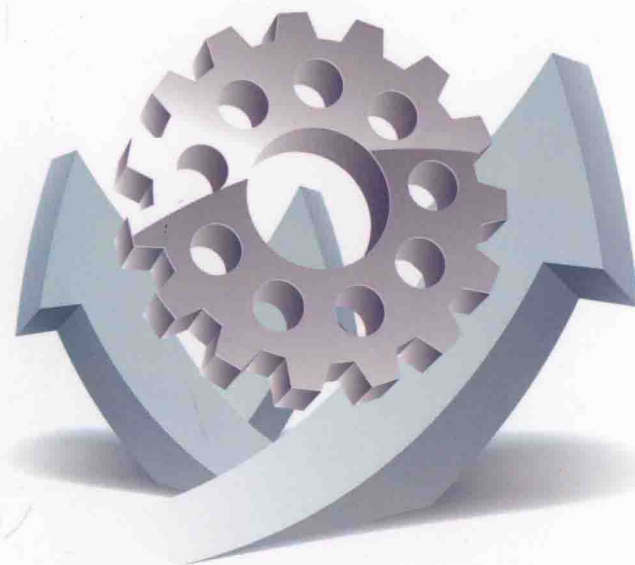
机械制图习题集

◎马大国 康宝来 主 编

➤ 基于工程图
学“三维二维一
体化”教学经验

➤ 加强三维造
型能力和计算机
绘图能力的培养

➤ 通过题型丰富
的习题集加强徒手
绘图的练习



 中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材

机械制图习题集

马大国 康宝来 主 编

邓伟刚 段江军 张建华 副主编

马少辉 参 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本习题集与康宝来、马大国主编的《机械制图》教材相配套,各章节内容、顺序与配套教材相一致。内容包括制图基本知识、平面图形、投影基础、基本立体及其表面交线、组合体、机件的表达方法、零件图、标准件和常用件、装配图。

本书可供高等学校机械类、近机械类及理工科类相应专业作为教材使用,也可作为高职高专等院校相应专业的教学用书,还可供函授大学、电视大学等学校相关专业选用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容
版权所有,侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/马大国,康宝来主编. —北京:电子工业出版社,2015.8

普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材

ISBN 978-7-121-26292-0

I. ①机… II. ①马… ②康… III. ①机械制图—高等学校—习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第126257号

策划编辑:郭穗娟

责任编辑:郭穗娟

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市京南印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/8 印张:17.5 字数:222千字

版 次:2015年8月第1版

印 次:2015年8月第1次印刷

定 价:35.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

《普通高等教育机械类应用型人才及卓越工程师培养规划教材》

专 家 编 审 委 员 会

主任委员 黄传真

副主任委员 许崇海 张德勤 魏绍亮 朱林森

委 员 (排名不分先后)

李养良 高 荣 刘良文 郭宏亮 刘 军

史岩彬 张玉伟 王 毅 杨玉璋 赵润平

张建国 张 静 张永清 包春江 于文强

李西兵 刘元朋 褚 忠 庄宿涛 惠鸿忠

康宝来 宫建红 宁淑荣 许树勤 马言召

沈洪雷 陈 原 安虎平 赵建琴 高 进

王国星 张铁军 马明亮 张丽丽 楚晓华

魏列江 关跃奇 沈 浩 鲁 杰 胡启国

陈树海 王宗彦 刘占军 刘仕平 姚林娜

李长河 杨建军 刘琨明 马大国

前 言

本习题集与康宝来、马大国主编的《机械制图》教材配套使用，各章节内容、顺序与配套教材相一致。本习题集根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会于2010年制定的“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”和最新发布的《机械制图》《技术制图》等国家标准编写而成。编写人员来自5所高校的长期从事一线教学工作、具有丰富教学经验的老师，并且主编所在的学校是教育部“卓越工程师教育培养计划”高校。本习题集蕴涵了编写者在工程图学“三维二维一体化”教学过程中积累的经验，以及近年来的教学研究、改革成果，遵循以“应用型”教材的特点为基础、以三维造型为主线的原则，将三维造型和计算机绘图的训练贯穿于工程图学课程的各个环节，实现了三维二维一体化教学和练习；习题集题型紧扣主教材，并且在习题类型全面的基础上，适度增加典型的、突出重点内容的习题；同时，使同类型习题的难易程度形成梯度。

本习题集由马大国、康宝来担任主编，邓伟刚、段江军、张建华担任副主编。参加本书编写的有南阳理工学院康宝来（第1~3章）、段江军（第4、5章），内蒙古农业大学邓伟刚（第6章），塔里木大学马少辉（第7章），中国地质大学长城学院张建华（第8章），东北林业大学马大国（第9章）。

在编写过程中，参考了国内的许多机械制图习题集等资料和文献，在此向这些资料和文献的作者深表谢意。

由于编者水平有限，时间仓促，不妥之处在所难免，衷心希望广大读者批评指正。

编 者

2015年7月1日

目 录

第 1 章 制图基本知识	1
1.1 字体练习	1
1.2 制图基本技能练习	2
1.3 尺寸标注练习	3
1.4 徒手绘图练习	4
第 2 章 平面图形	5
第 3 章 投影基础	6
3.1 三视图	6
3.2 轴测图	7
3.3 点、直线和平面的投影	8
第 4 章 基本立体及其表面交线	10
4.1 由立体的两个视图补画第三个视图, 并求作立体表面点的另两个投影	10
4.2 分析下列各平面立体的截交线, 并补全平面立体的三视图	11
4.3 分析下列各曲面立体的截交线, 并补全曲面立体的三视图	12
4.4 分析下列各曲面立体的相贯线, 并补全曲面立体的三视图	14
4.5 求作切口立体的第三视图	14
4.6 求作下列立体相贯线的投影	15
4.7 利用 Pro/E 软件对下列立体三维建模	16
第 5 章 组合体	17
5.1 根据轴测图补全立体三视图	17
5.2 根据轴测图和两视图, 补画立体的第三个视图	18
5.3 根据组合体的轴测图和所标注的尺寸画组合体的三视图	19
5.4 根据组合体的轴测图, 画组合体的三视图, 并标注尺寸	20
5.5 标注组合体的尺寸, 尺寸数值按照 1:1 的比例从图中量取, 并取整数	21
5.6 根据组合体两视图, 补画第三个视图	23

5.7 补画下列视图中所缺的图线	24
5.8 根据组合体两视图, 补画第三个视图	25
5.9 用 AutoCAD 软件抄画下面立体的三视图, 并用 Pro/E 软件对立体三维建模	29
第 6 章 机件的表达方法	30
6.1 视图	30
6.2 剖视图	31
6.3 断面图	38
6.4 其他表达方法	39
6.5 第三角画法	40
第 7 章 零件图	41
7.1 表面粗糙度及其注法	41
7.2 公差与配合及其注法	42
7.3 读零件图	44
7.4 画零件图	46
第 8 章 标准件和常用件	49
8.1 螺纹结构	49
8.2 螺纹紧固件连接	51
8.3 键、销连接	55
8.4 滚动轴承和弹簧	56
8.5 齿轮	57
第 9 章 装配图	58
9.1 画装配图的方法与步骤	58
9.2 读装配图与拆画零件图	63
参考文献	67

1.1 字体练习

机械制图技术要求热处理调质淬火

回火正火国家标准验收表面处理均布序号名

称数量材料备注设计校对审核比例重量试验齿轮泵

A B C D E F G H J K M N P Q R S T U V W X Y Z

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6

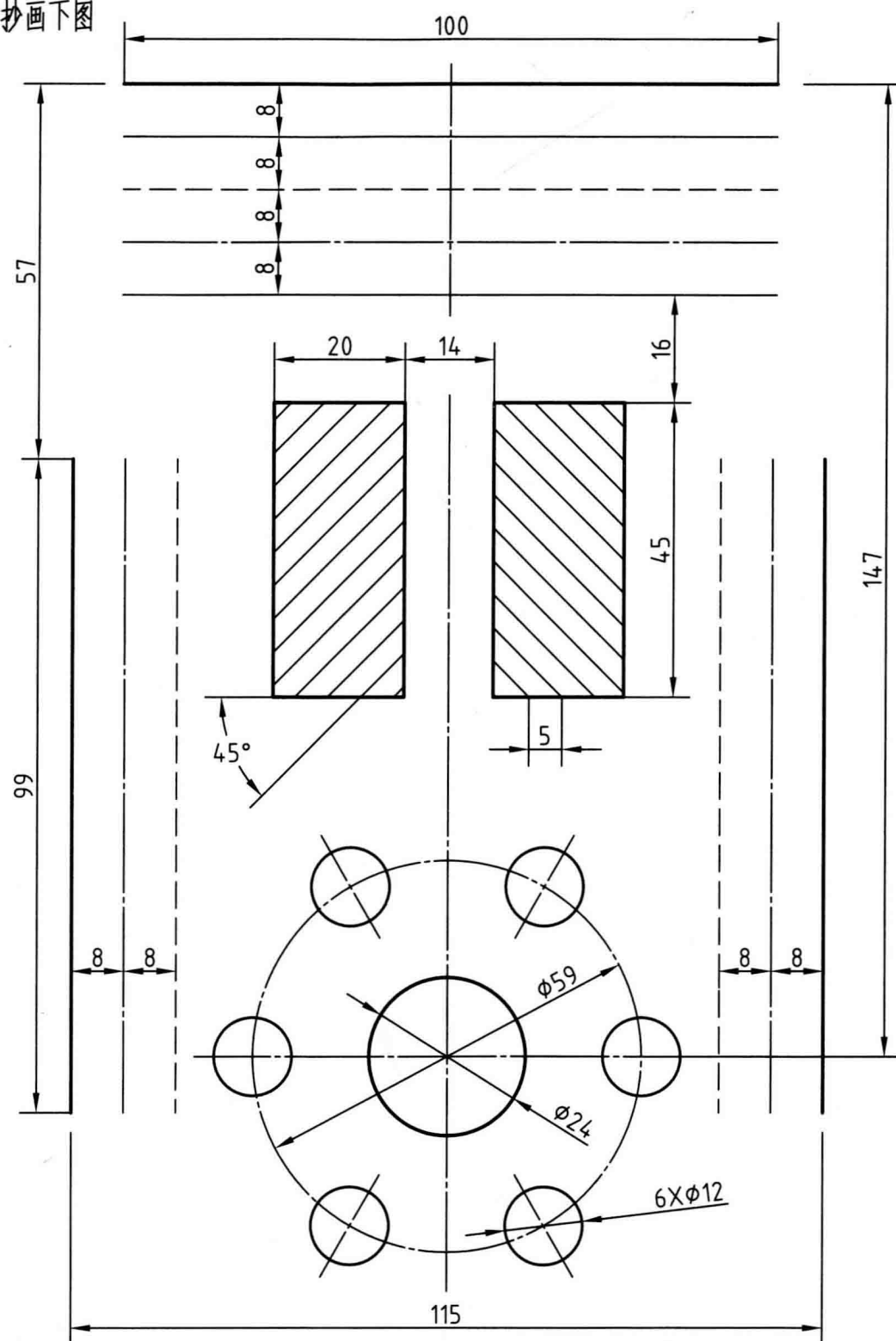
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z H V W X Y Z

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 a b c d e f g h i j k

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6

1.2 制图基本技能练习

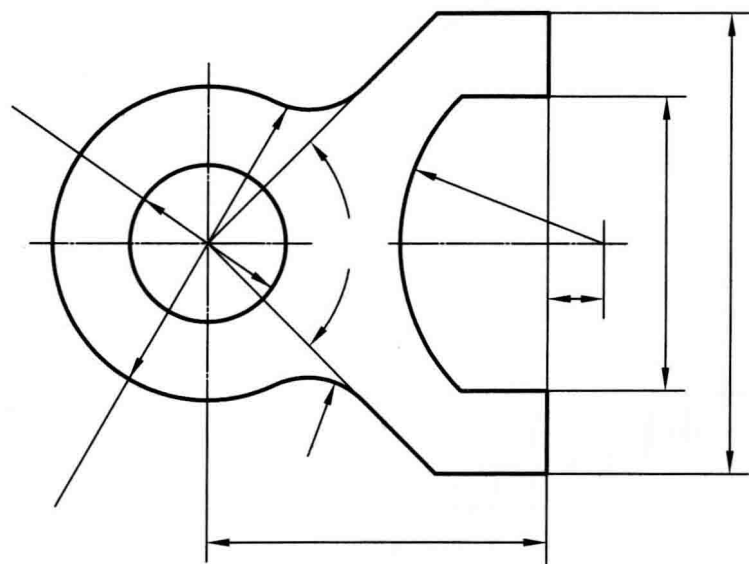
按1:1抄画下图



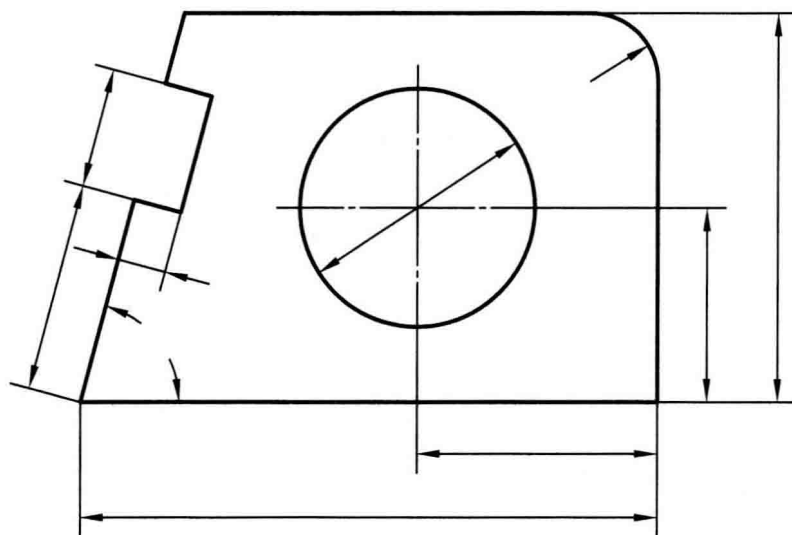
1.3 尺寸标注练习

1. 填写下面图形中的尺寸数值，尺寸数值按1:1从图中量取整数。

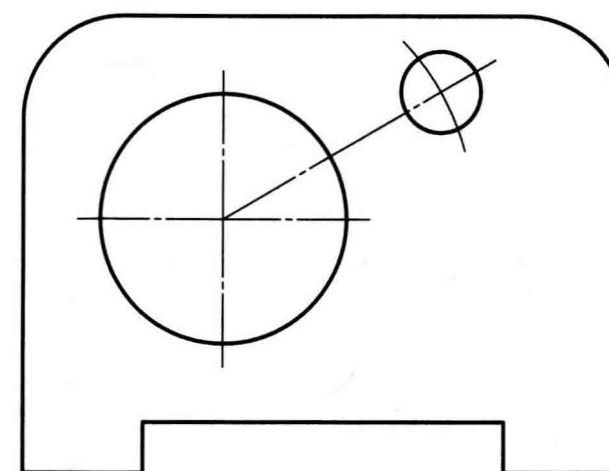
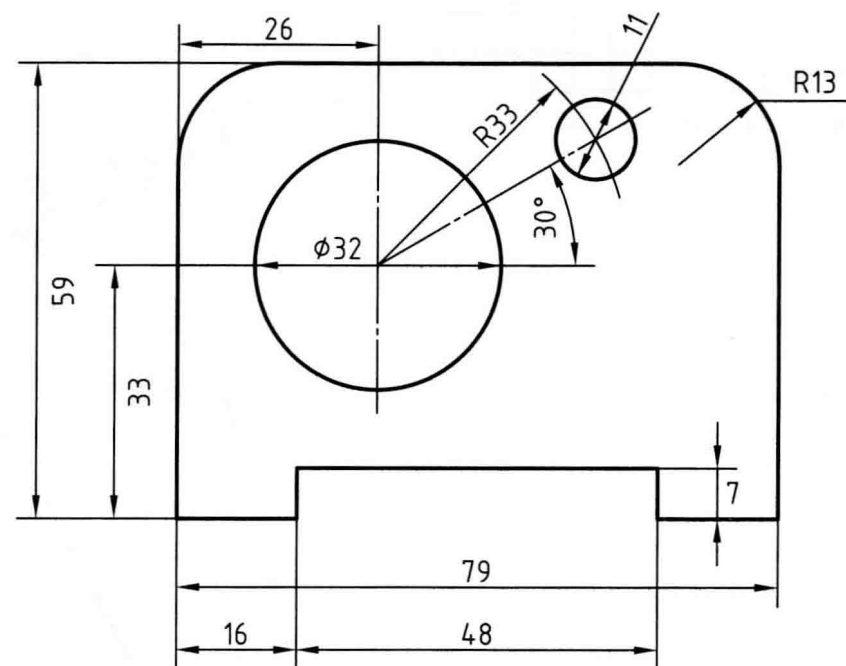
(1)



(2)

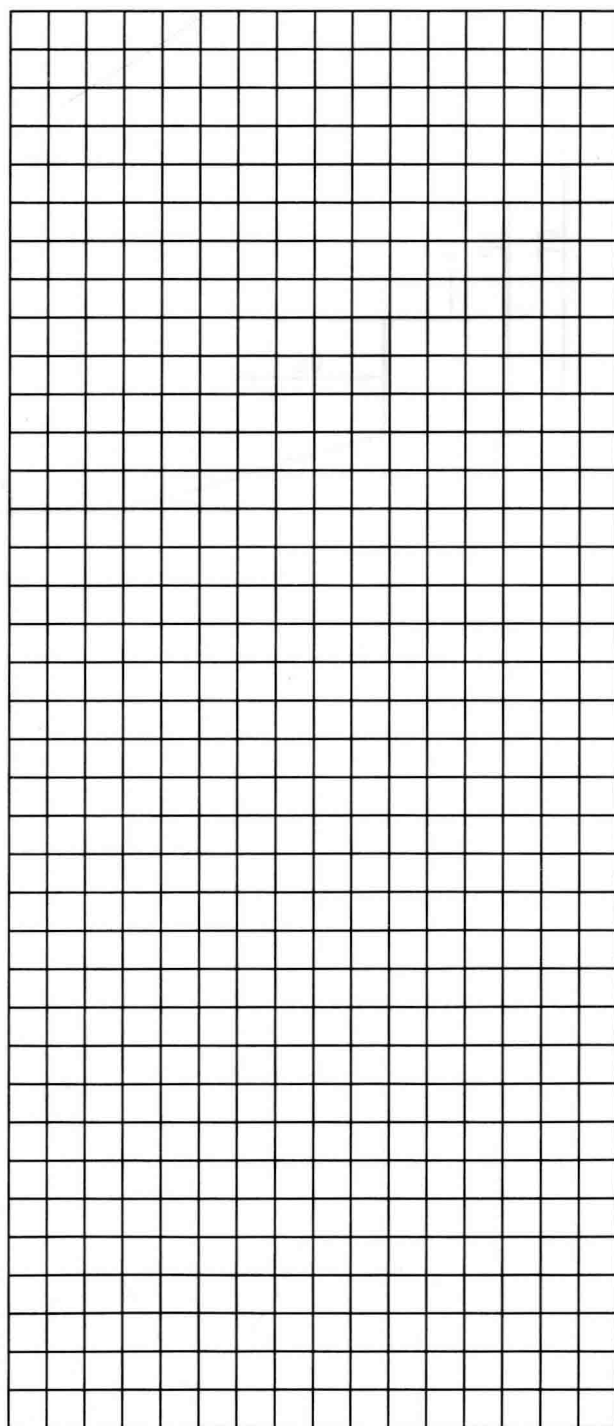
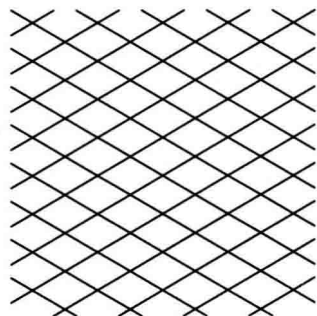
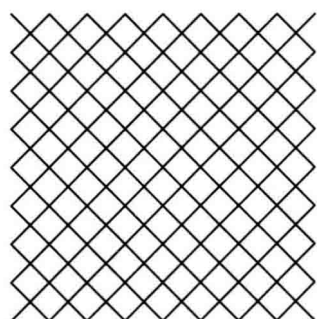
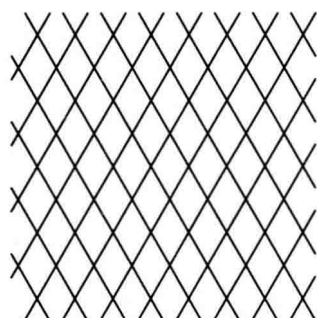
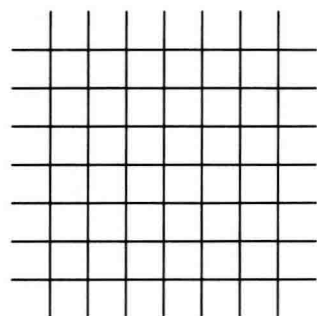


2. 找出下图中尺寸标注的错误，并将全部尺寸正确地标注在空白图中。

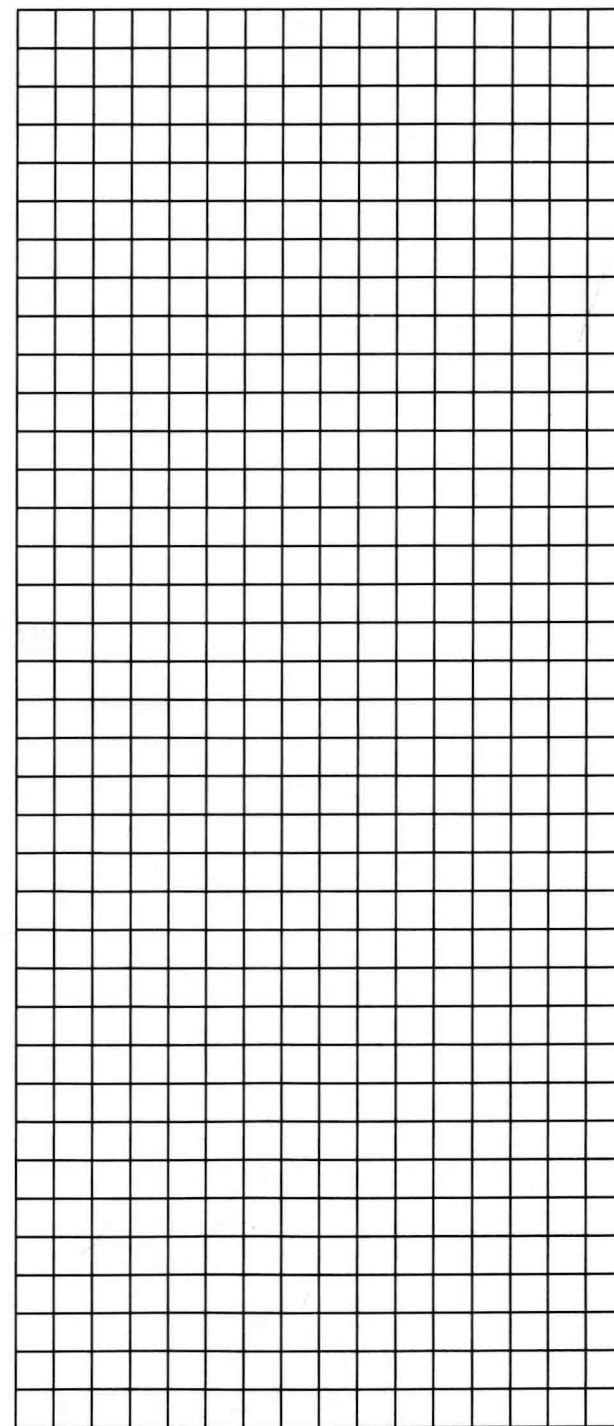
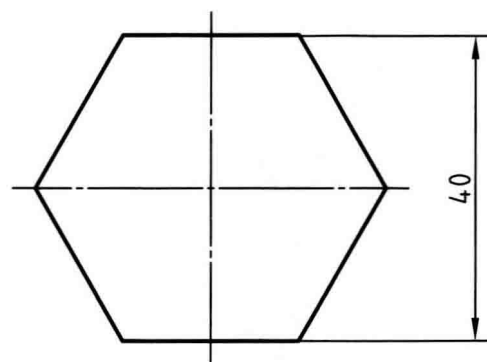
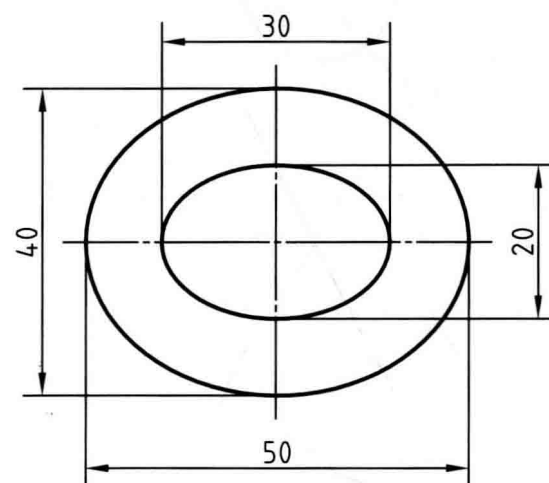
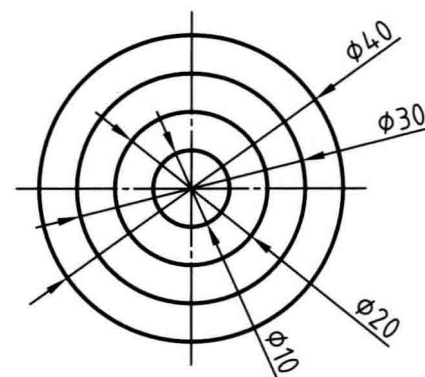


1.4 徒手绘图练习

1. 在方格中徒手绘制水平、竖直、 60° 、 45° 和 30° 的图线。

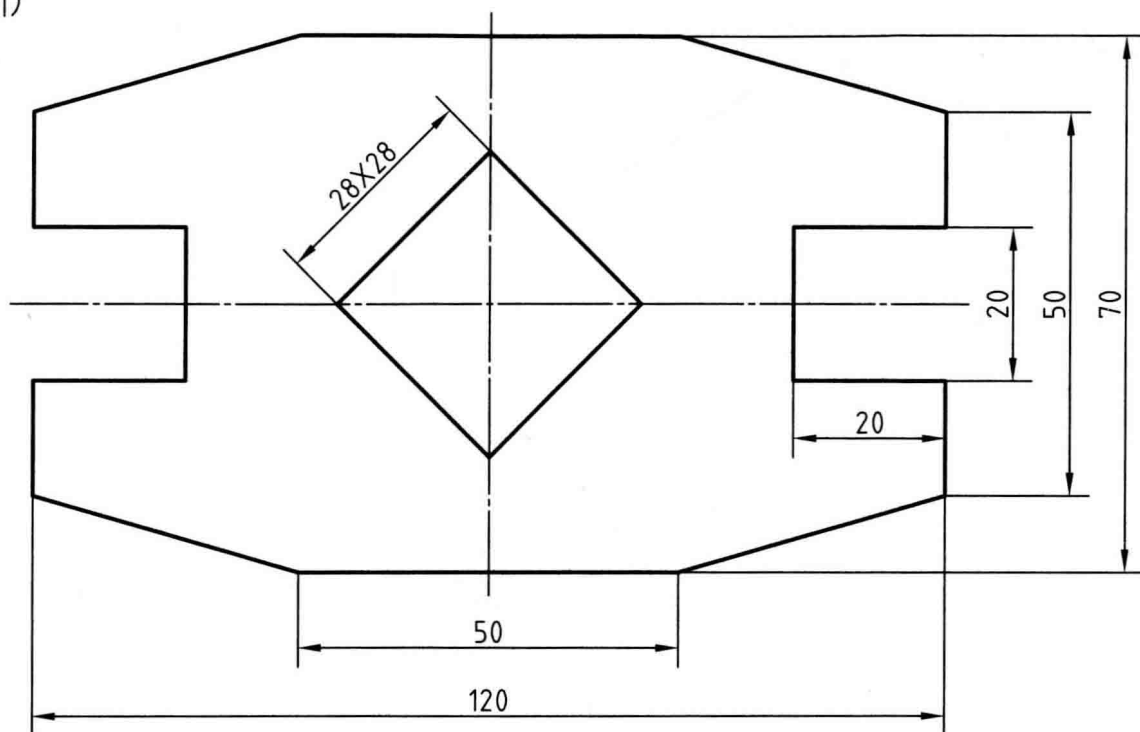


2. 在方格中徒手绘制下面的平面图形。

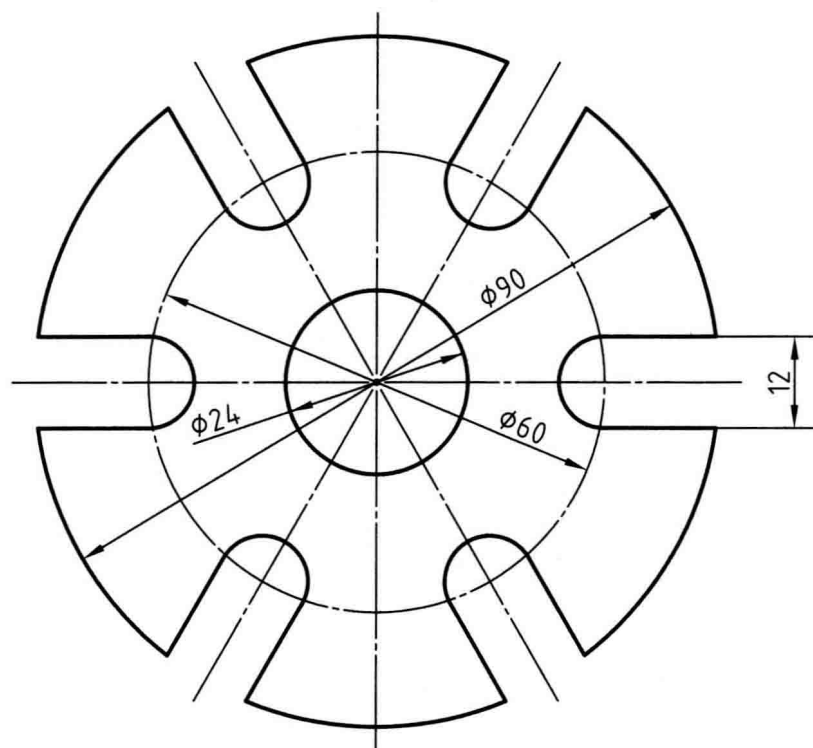


按图上标注的尺寸绘制平面图形，并标注尺寸（分别使用方格纸徒手绘制、在图纸上使用尺规绘制、使用AutoCAD绘制、使用Pro/E绘制）。

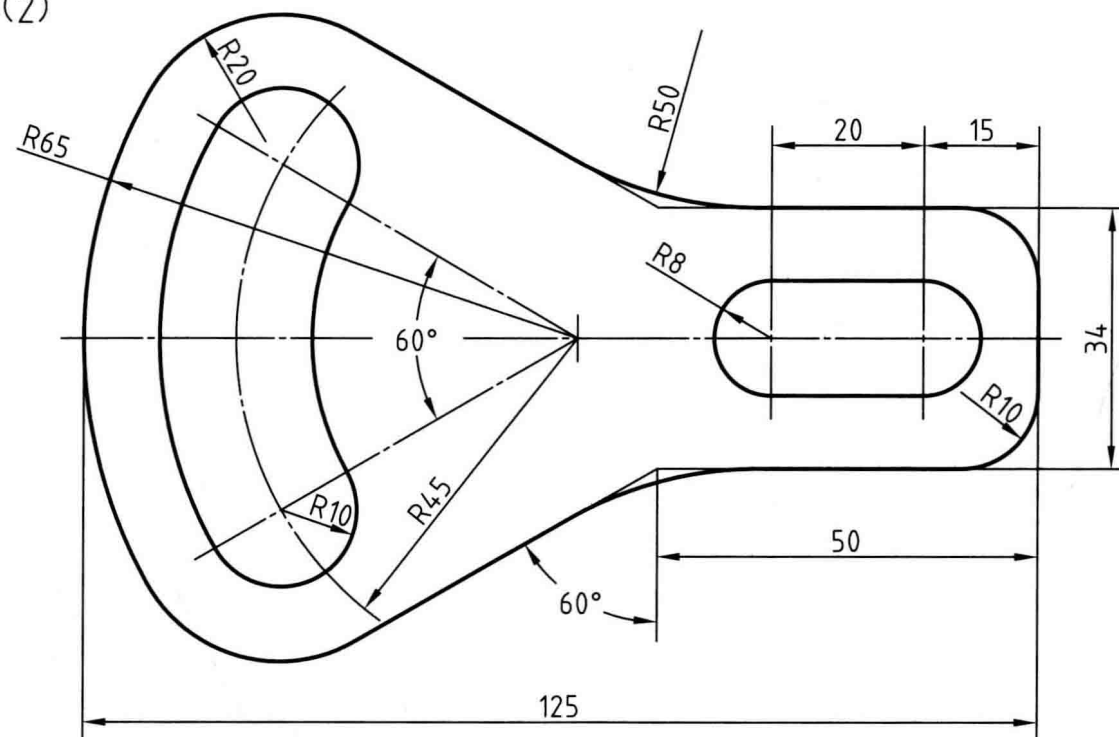
(1)



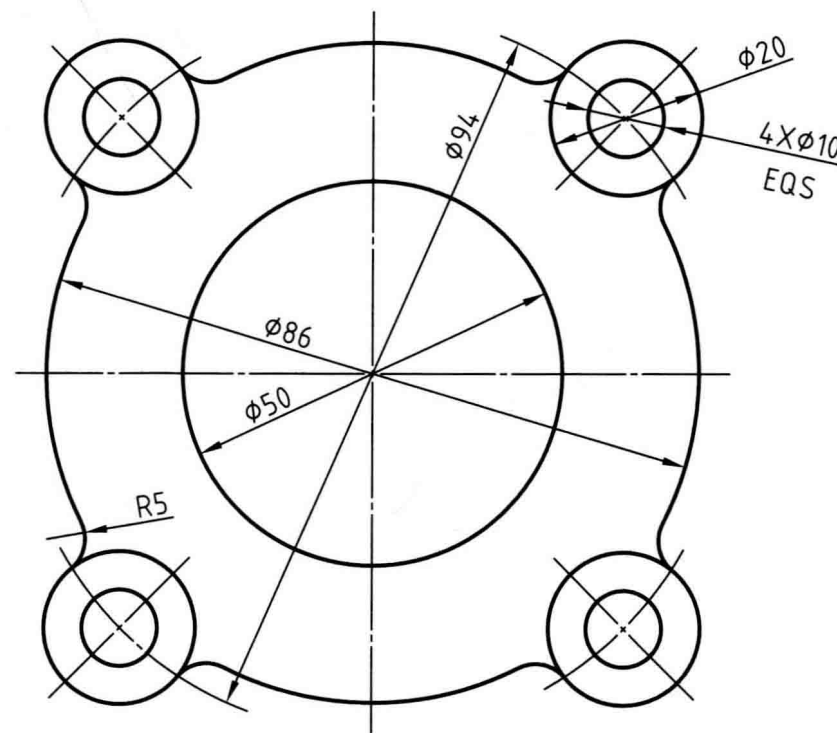
(3)



(2)



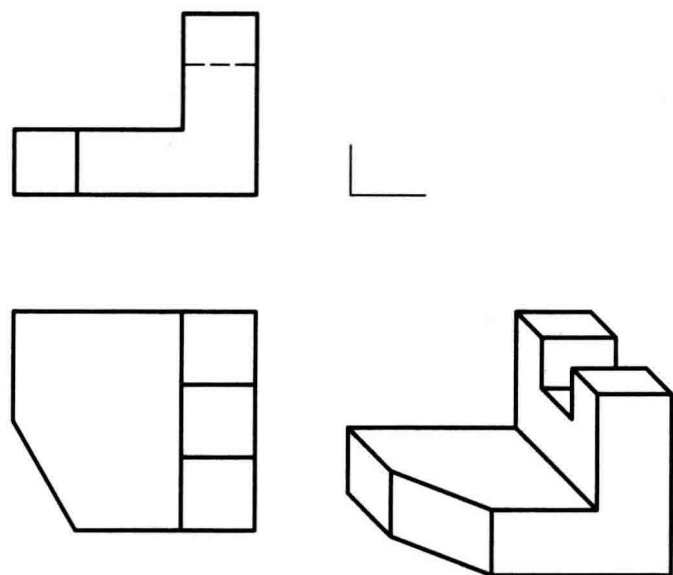
(2)



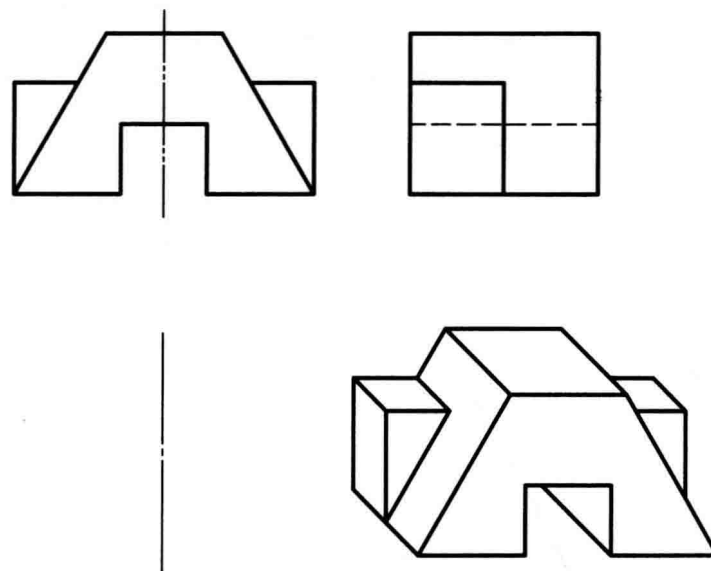
3.1 三视图

1. 根据立体和两视图补画第三视图。

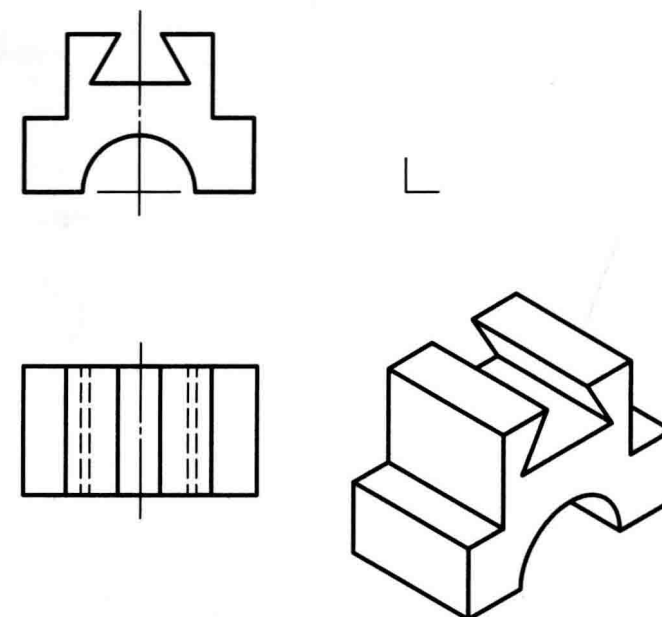
(1)



(2)

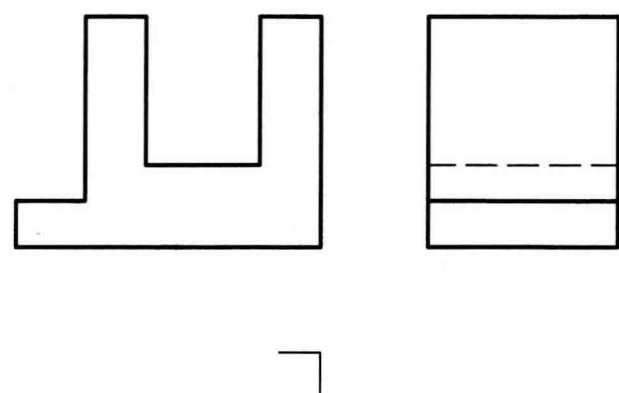


(3)

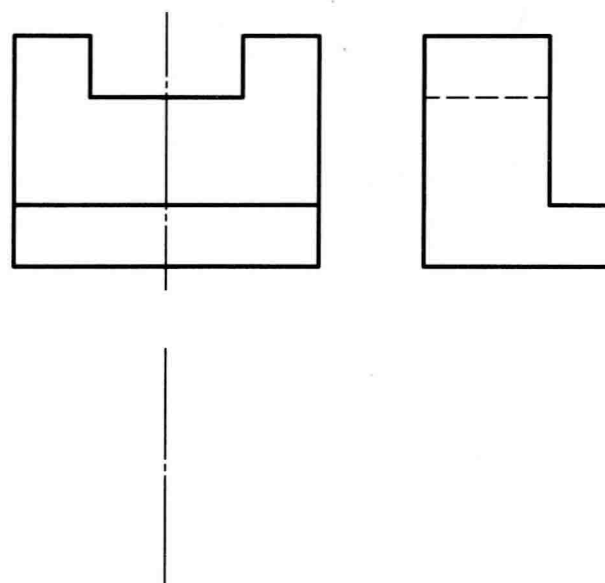


2. 根据两视图补画第三视图。

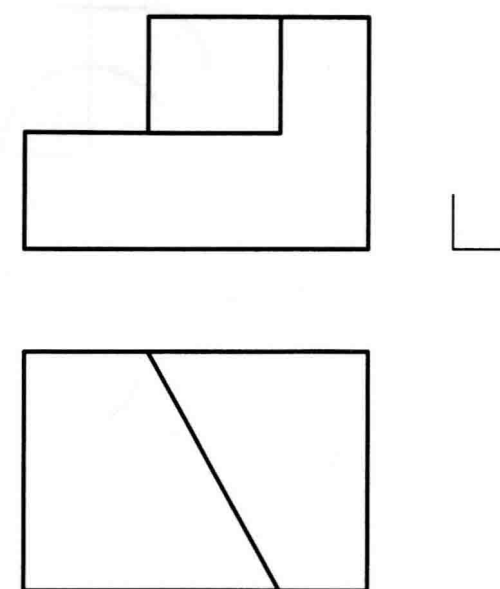
(1)



(2)



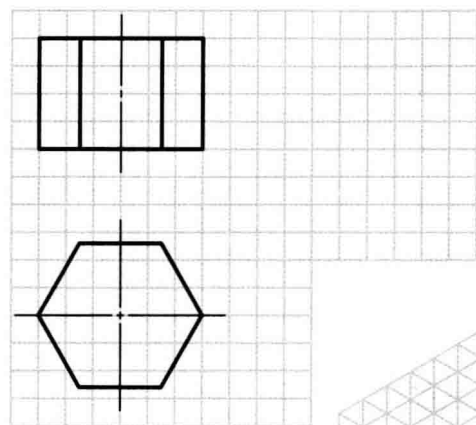
(3)



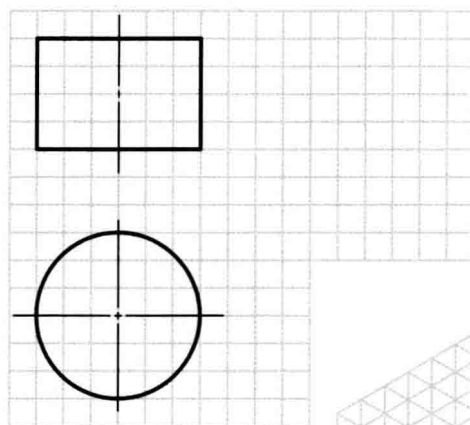
3.2 轴测图

根据两视图徒手补画第三视图，并徒手画出(1)~(4)题的正等轴测图和(5)、(6)题的斜二轴测图

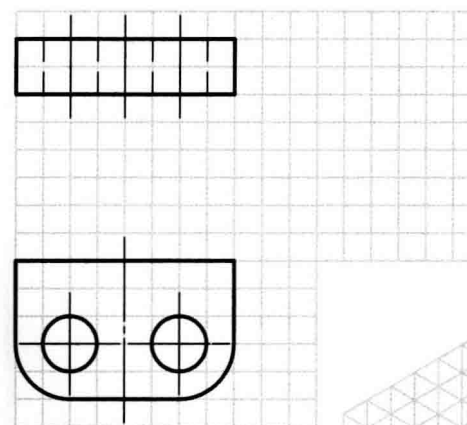
(1)



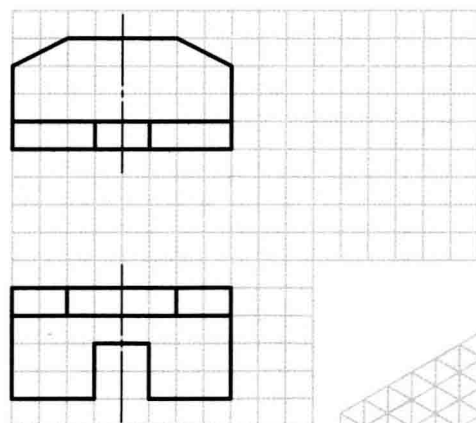
(2)



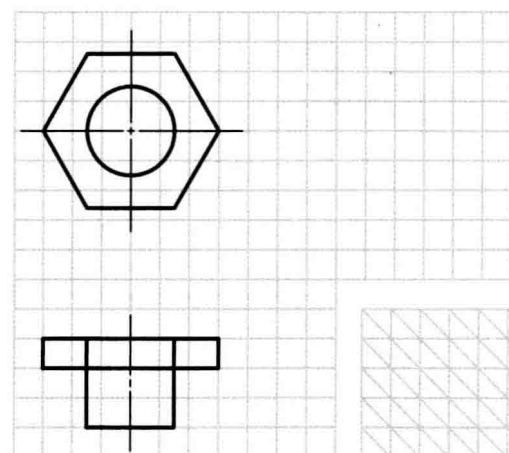
(3)



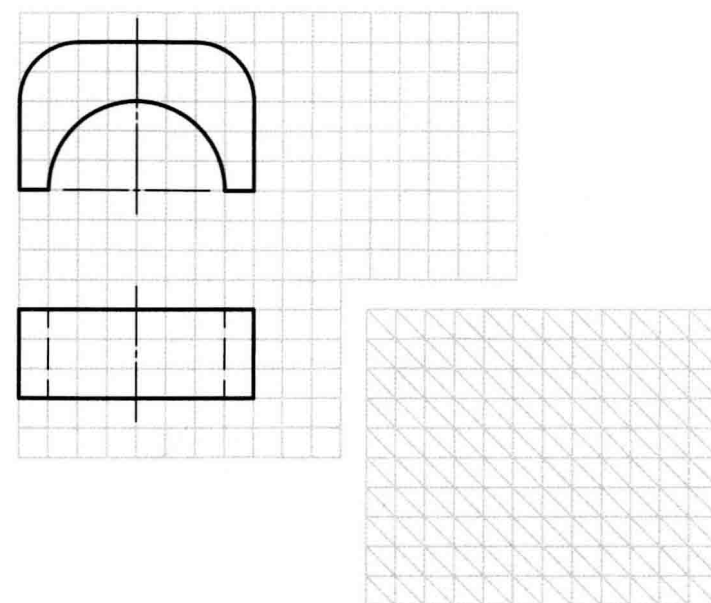
(4)



(5)

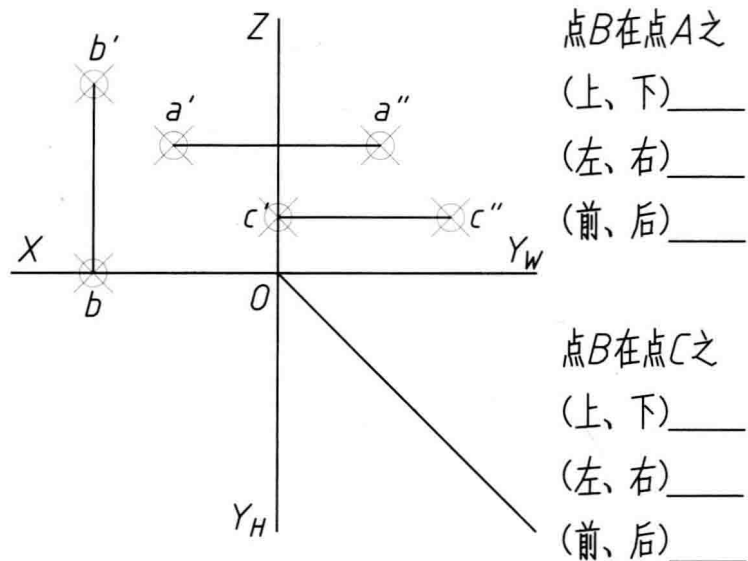


(6)

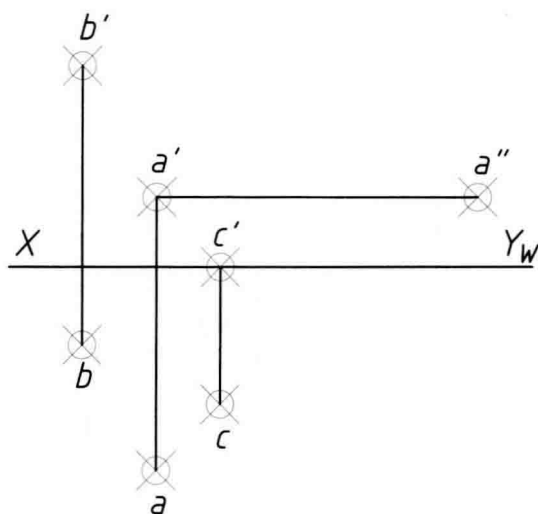


3.3 点、直线和平面的投影

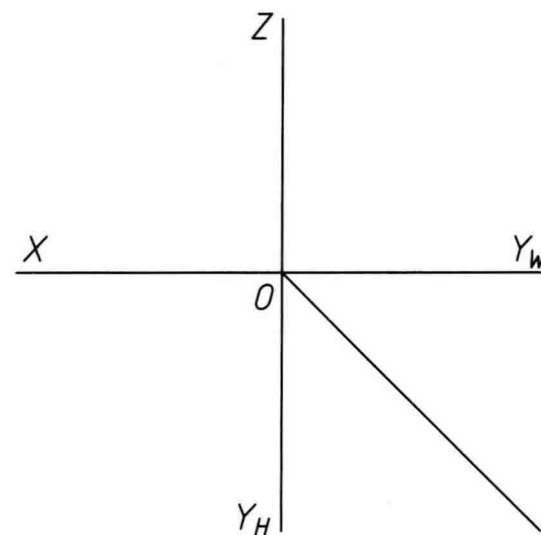
1. 已知点A、B、C的两面投影，作出它们的第三投影，并判断它们的相对位置。



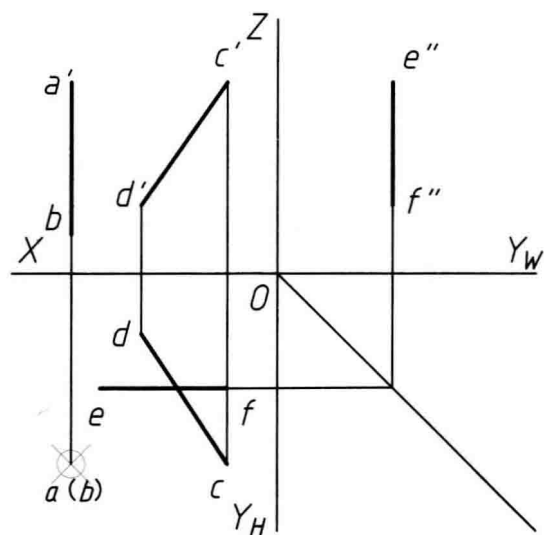
2. 根据给出的投影，补画所缺的投影轴，并作出点B、C的第三投影。



3. 求作下列各点的三面投影：点A (25,15,20)；点B在点A之上5、之右10、之前10；点C在点A的正下方10。

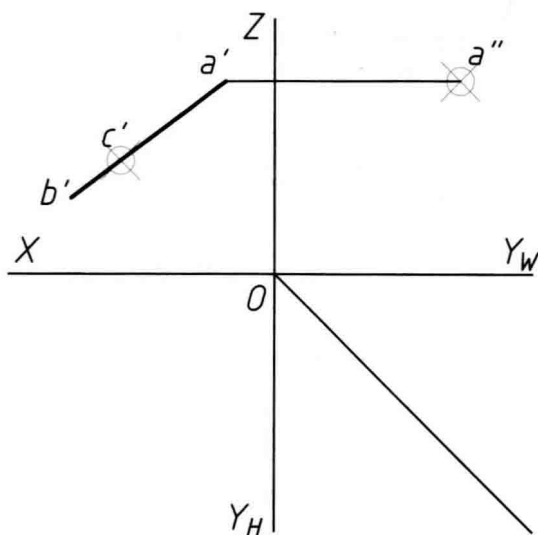


4. 完成直线AB、CD、EF的三面投影，并判断它们对投影面的相对位置。

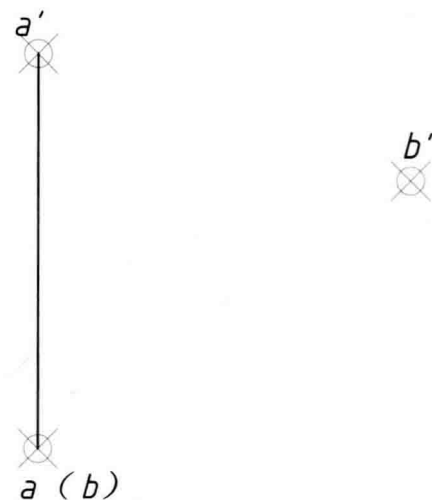


AB是____线，EF是____线，CD是____线。

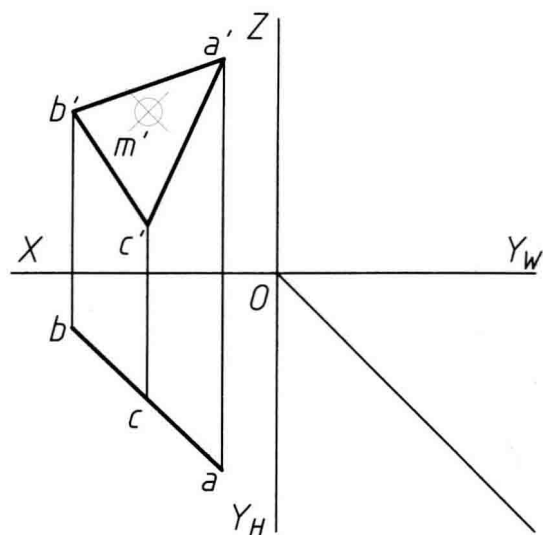
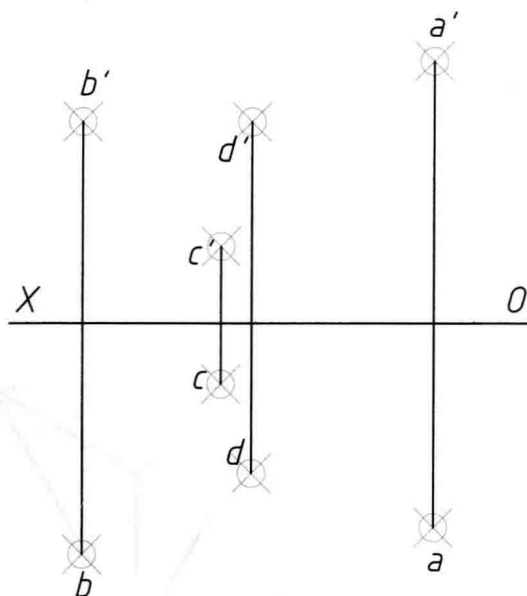
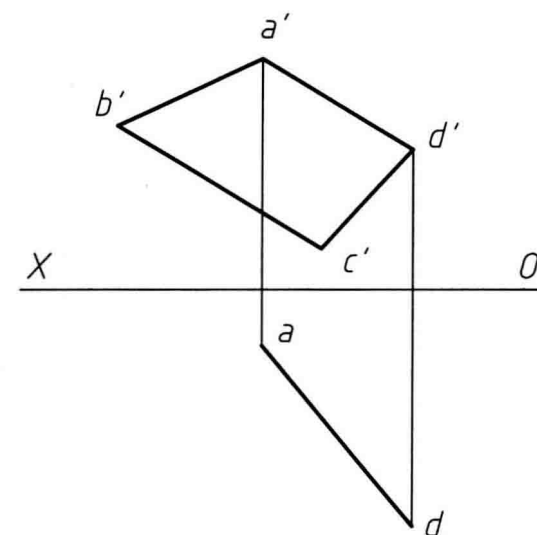
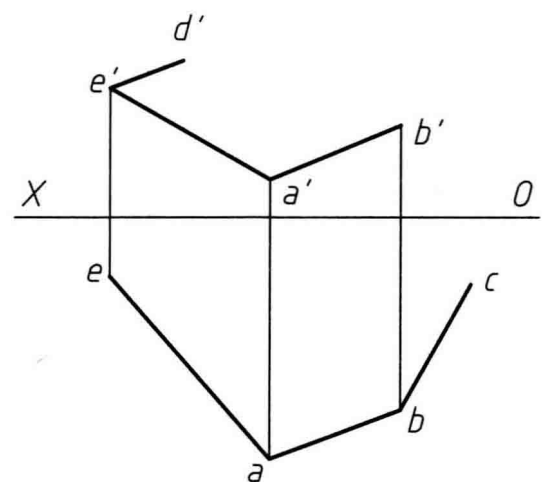
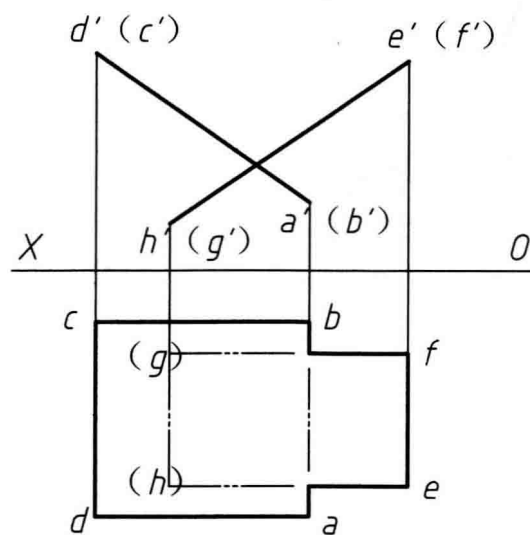
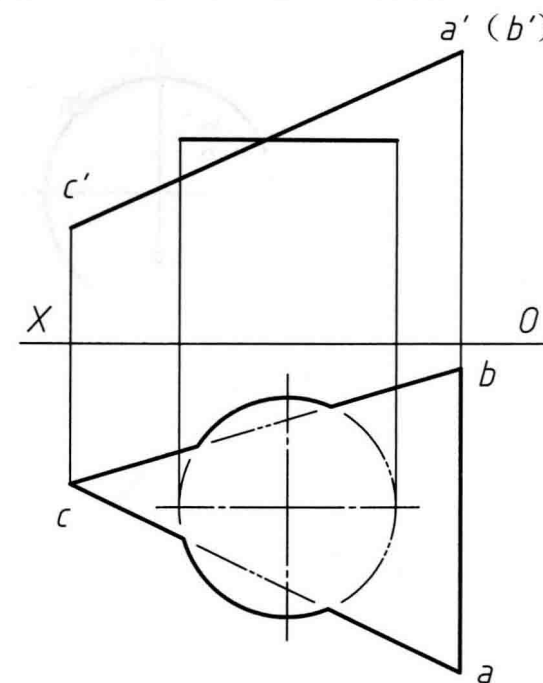
5. 已知直线AB为正平线，点C是直线AB上的一点。根据给出的投影，完成直线AB和点C的三面投影。



6. 根据给出的投影，完成直线AB的三面投影。

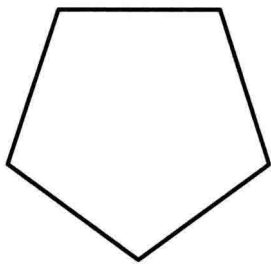
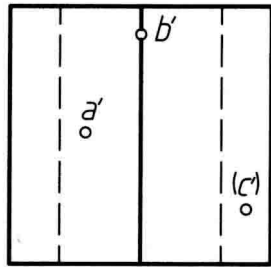


3.3 点、直线和平面的投影

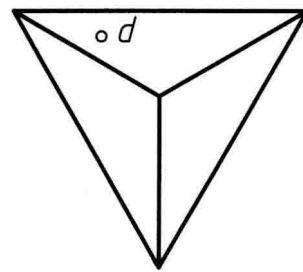
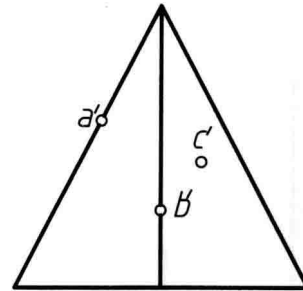
7. 补全 $\triangle ABC$ 及该三角形上的点 M 的三面投影。8. 判断 A 、 B 、 C 、 D 四点是否共面。9. 已知 AB 为正平线, 完成梯形 $ABCD$ 的水平投影。10. 完成平面图形五边形 $ABCDE$ 的两面投影。11. 求作两平面四边形 $ABCD$ 与 $EFGH$ 的交线, 并判断可见性。12. 求作 $\triangle ABC$ 与圆平面的交线, 并判断可见性。

4.1 由立体的两个视图补画第三个视图，并求作立体表面点的另两个投影

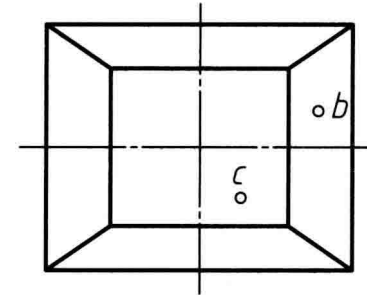
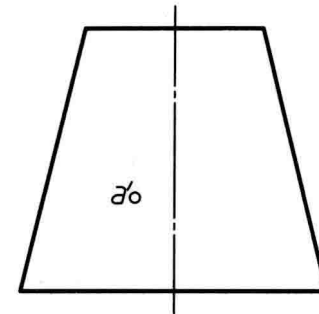
1.



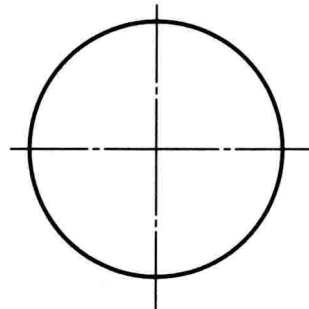
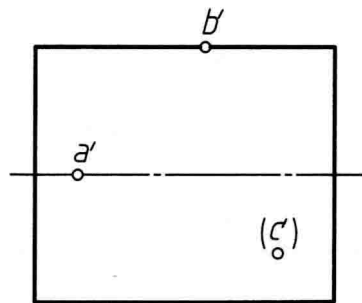
2.



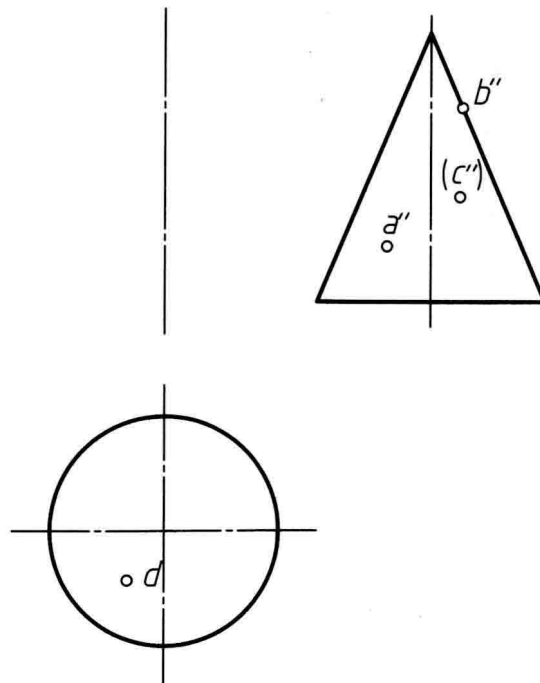
3.



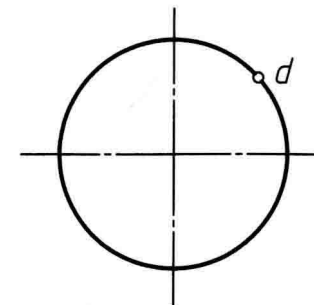
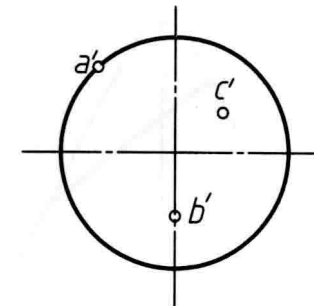
4.



5.

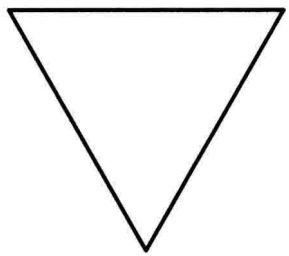
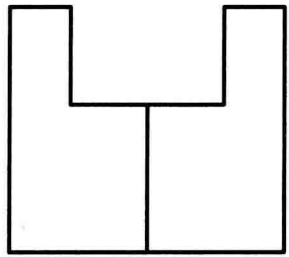


6.

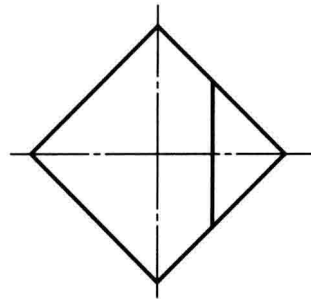
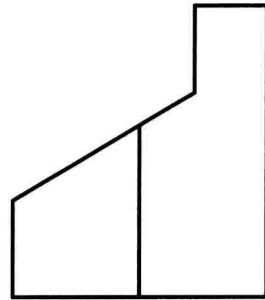


4.2 分析下列各平面立体的截交线，并补全平面立体的三视图

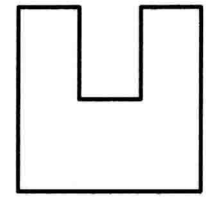
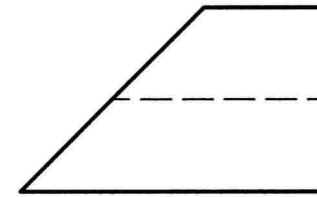
1.



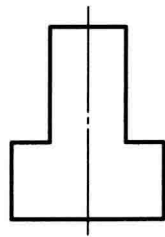
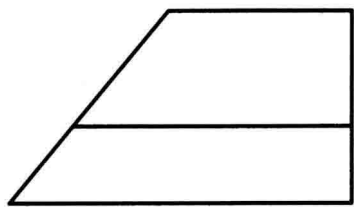
2.



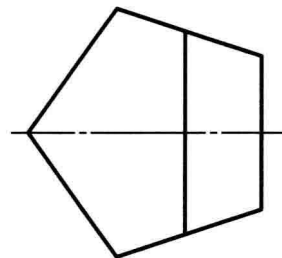
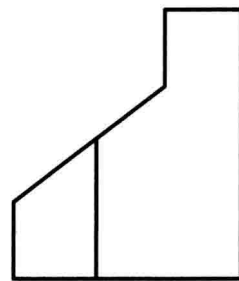
3.



4.



5.



6.

