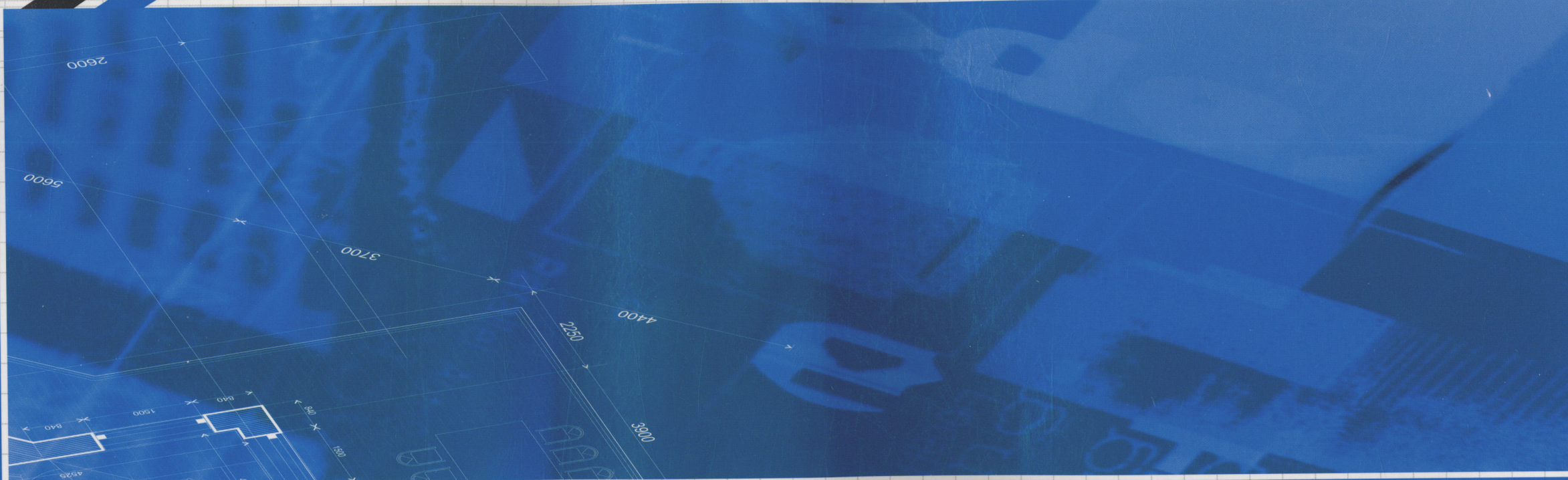


普通高等院校规划教材

工程图学习题集

姚辉学 顾寄南 主编



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

普通高等院校规划教材

工程图学习题集

姚辉学 顾寄南 主编

本书由姚辉学、顾寄南主编，参加编写的还有侯永涛、鲁金忠编写，第2章由姚辉学、潘金彪编写，第3章由顾寄南、袁浩编写，第5章由黄娟、姚辉学编写，第7、8章由胡燕芳编写，第9章由姚辉学、戴立玲编写。本书在编写过程中，得到了许多老师和同学的帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

责任编辑：桑桑
封面设计：北京天竺印刷厂
印刷：北京天竺印刷厂
发行：北京天竺印刷厂
地址：北京市西城区百万庄大街22号
邮编：100036
电话：(010) 88252888
网址：http://www.phei.com.cn

内 容 简 介

本习题集是根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2005 年制订的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”，参考了技术制图、机械制图的相关最新国家标准，吸取了近年来教学改革经验编写而成的，与姚辉学、顾寄南主编的《工程图学》教材配套使用。

本习题集共分 10 章，内容包括制图基本知识，正投影理论基础，点、线、面的投影，立体的投影，组合体，轴测图，机件的表达方法，标准结构、标准件和常用件，零件图和装配图等，并配有附录。内容全面、系统，完全符合《工程图学》教材的内容和顺序，可用于绘图和构型训练，帮助学生更深入地理解《工程图学》教材中的内容，牢固掌握、运用工程图学的基本知识和方法。

本习题集可作为高等学校本科近机类和非机类各专业机械制图和机械设计基础系列课程课内学时在 100 学时以下的配套教材使用，也可作为机械类专业的配套教材使用，还可供其他类型学校有关专业选用。

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

工程图学习题集 / 姚辉学，顾寄南主编. —北京：电子工业出版社，2010.5

普通高等院校规划教材

ISBN 978-7-121-10904-1

I. ①工… II. ①姚… ②顾… III. ①工程制图—高等学校—习题 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 090763 号

责任编辑：桑 昀

印 刷：北京市天竺颖华印刷厂

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

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：787×1 092 1/8 印张：20 字数：260 千字

印 次：2010 年 5 月第 1 次印刷

印 数：4 000 册 定价：32.00 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 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前言

《工程图学》是普通高等院校本科专业一门重要的技术基础课程。本习题集是根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2005 年制订的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”，以及技术制图、机械制图的相关最新国家标准，并吸取了近年来教学改革经验编写而成的，与姚辉学、顾寄南主编的《工程图学》教材配套使用。

本习题集共分 10 章，内容包括制图基本知识，正投影理论基础，点、线、面的投影，立体的投影，组合体，轴测图，机件的表达方法，标准结构、标准件和常用件，零件图和装配图等，并配有附录。本习题集具有以下特点。

(1) 与教材一致，按单元组织内容，前后呼应，有机结合。使学生在学的过程中清晰掌握知识的线索，循序渐进，避免盲目性，最终掌握完整的机械制图基础知识和基本技能。

(2) 每个单元有明确的阶段目标。教师可以围绕单元阶段目标设置研究型题目和动手实践专题，使学生能够及时运用所学知识分析问题和解决问题，增强综合实践能力。

(3) 题目的编排由易到难，循序渐进，个别较难的综合性题目具有解题提示。

(4) 为了便于学生复习课堂讲课内容，扩大知识面，并结合《工程图学》考试基本要求，增加了供复习时使用的附录。

本书由姚辉学、顾寄南主编，参加编写的还有侯永涛、黄娟、胡燕芳、董祥国、鲁金忠、戴立玲、袁浩、潘金彪、杨志贤等。其中，第 1 章由姚辉学、鲁金忠编写，第 2 章由姚辉学、潘金彪编写，第 3 章由胡燕芳编写，第 4 章由顾寄南、董祥国编写，第 5 章由黄娟、姚辉学编写，第 6 章由姚辉学编写，第 7、8 章由胡燕芳编写，第 9 章由姚辉学、戴立玲编写，第 10 章由姚辉学、袁浩编写，附录由姚辉学、侯永涛、杨志贤编写。并承蒙江苏大学工程图学教研组全体老师审阅了全稿，提出了许多宝贵的意见和建议，在此表示衷心的感谢！

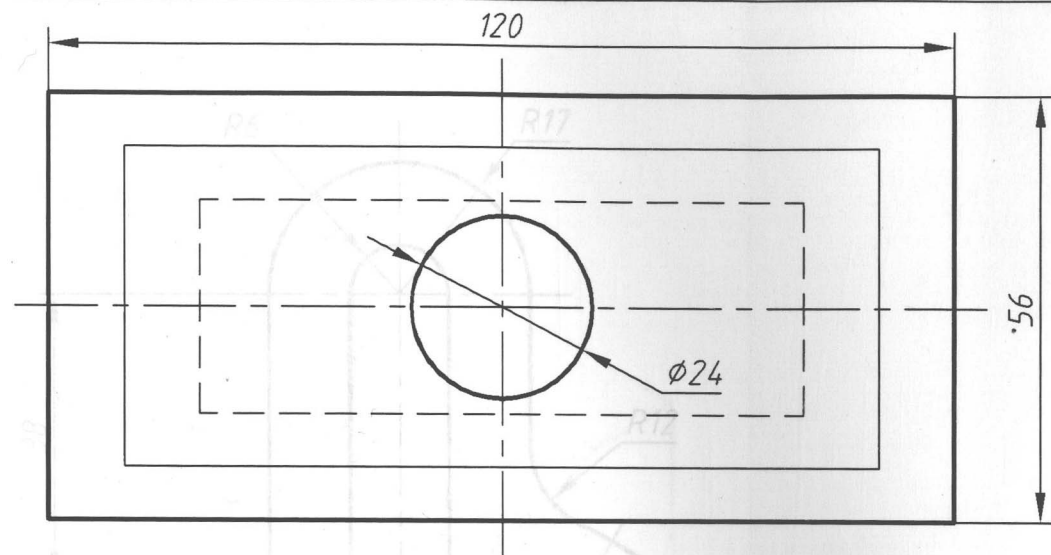
由于编者水平有限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

编者
2010 年 5 月

目 录

参考文献..... (78)

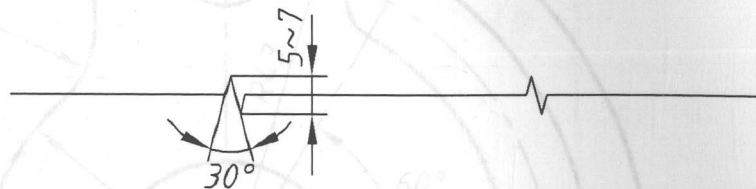
1.1 线型练习——抄画下图



波浪线

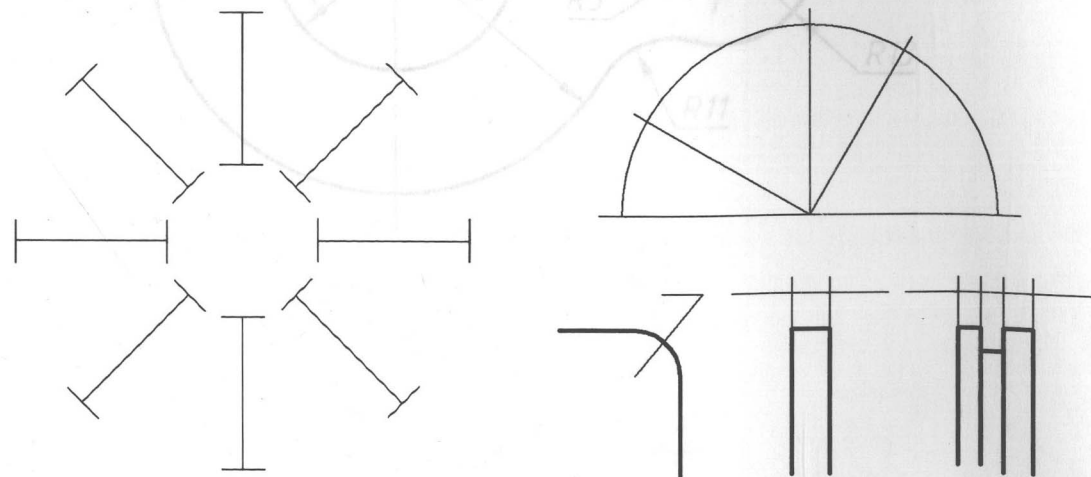


双折线



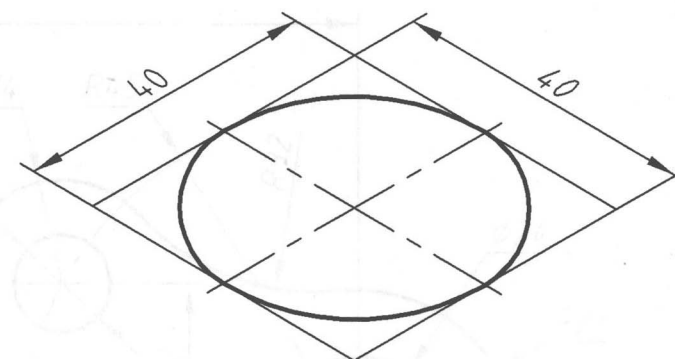
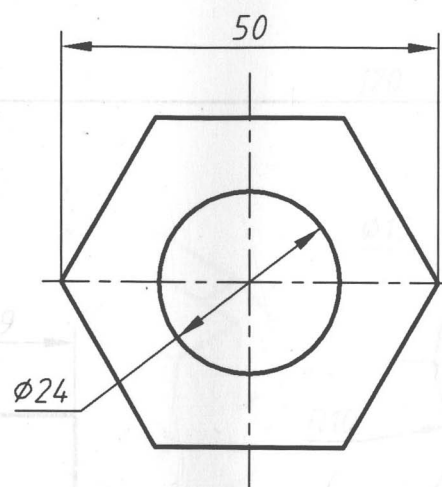
1.2 尺寸注法练习——线性尺寸、角度尺寸、较小位置尺寸

在给定尺寸线上画箭头，填写尺寸数字（尺寸数值从图中按1:1量取并取整）。

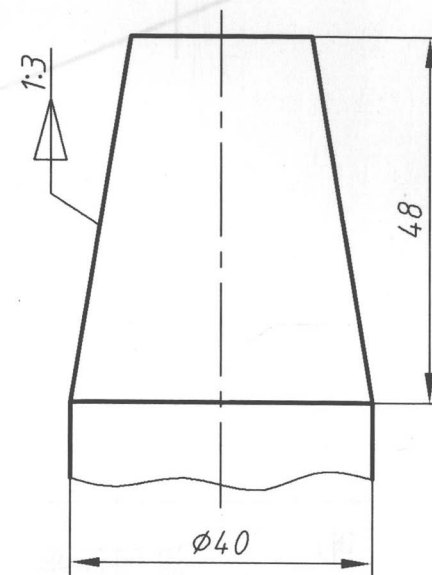
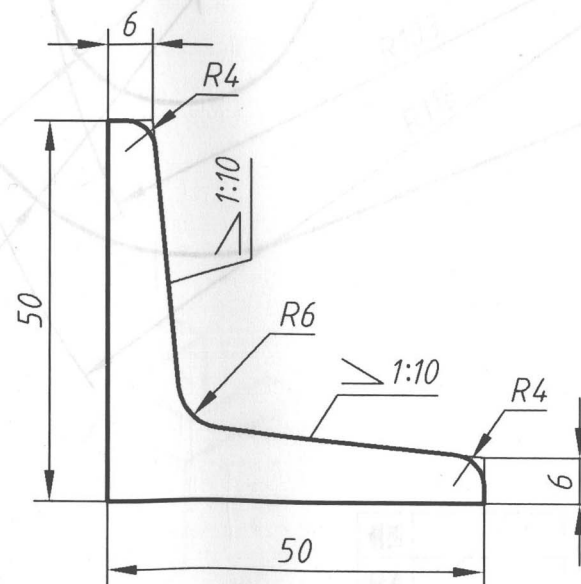


1.3 几何作图练习——在A4图纸上按尺寸1:1抄画下图并标注尺寸，要求正确使用线型

(1) 正多边形、圆和椭圆的画法练习。



(2) 斜度和锥度的画法练习。

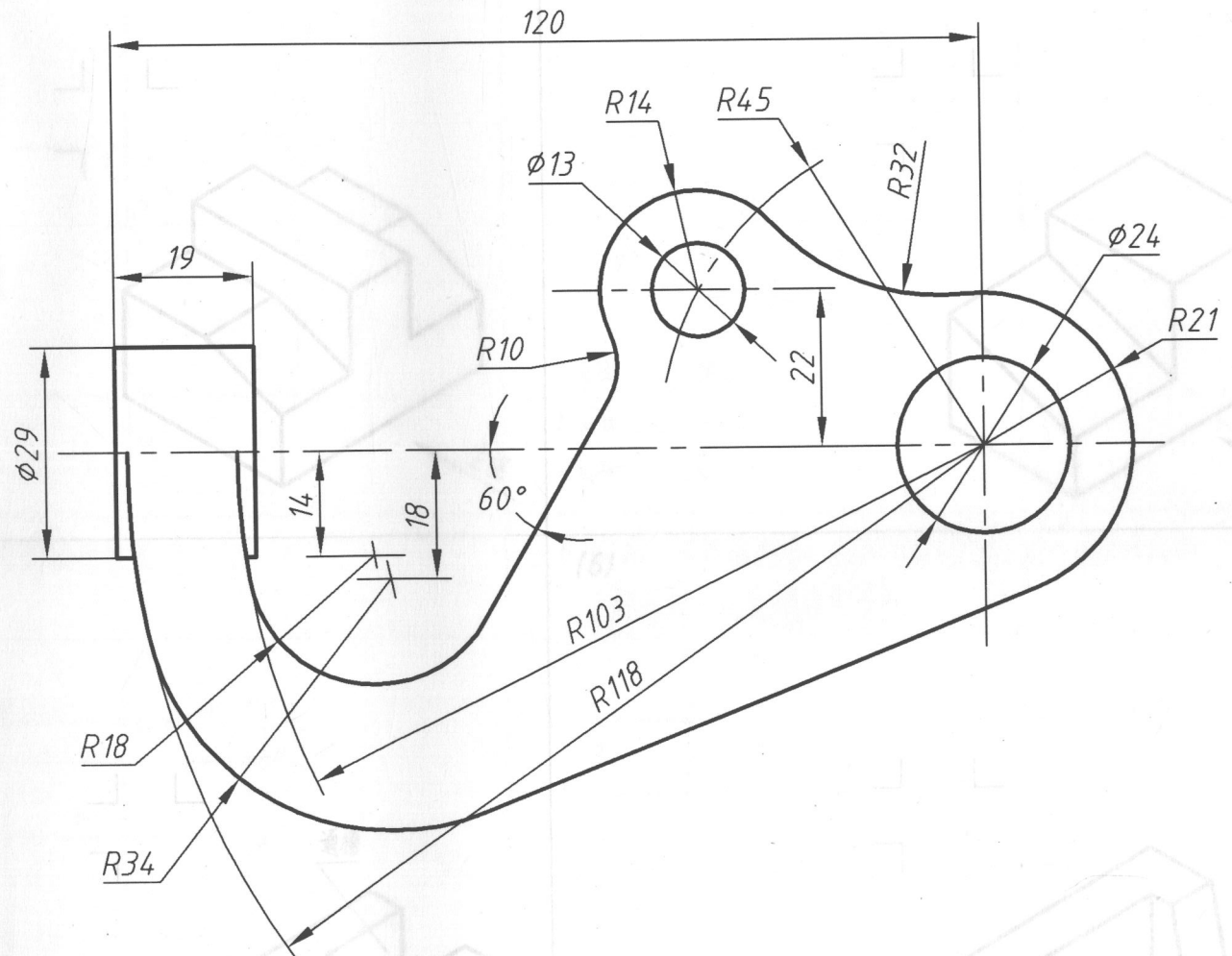
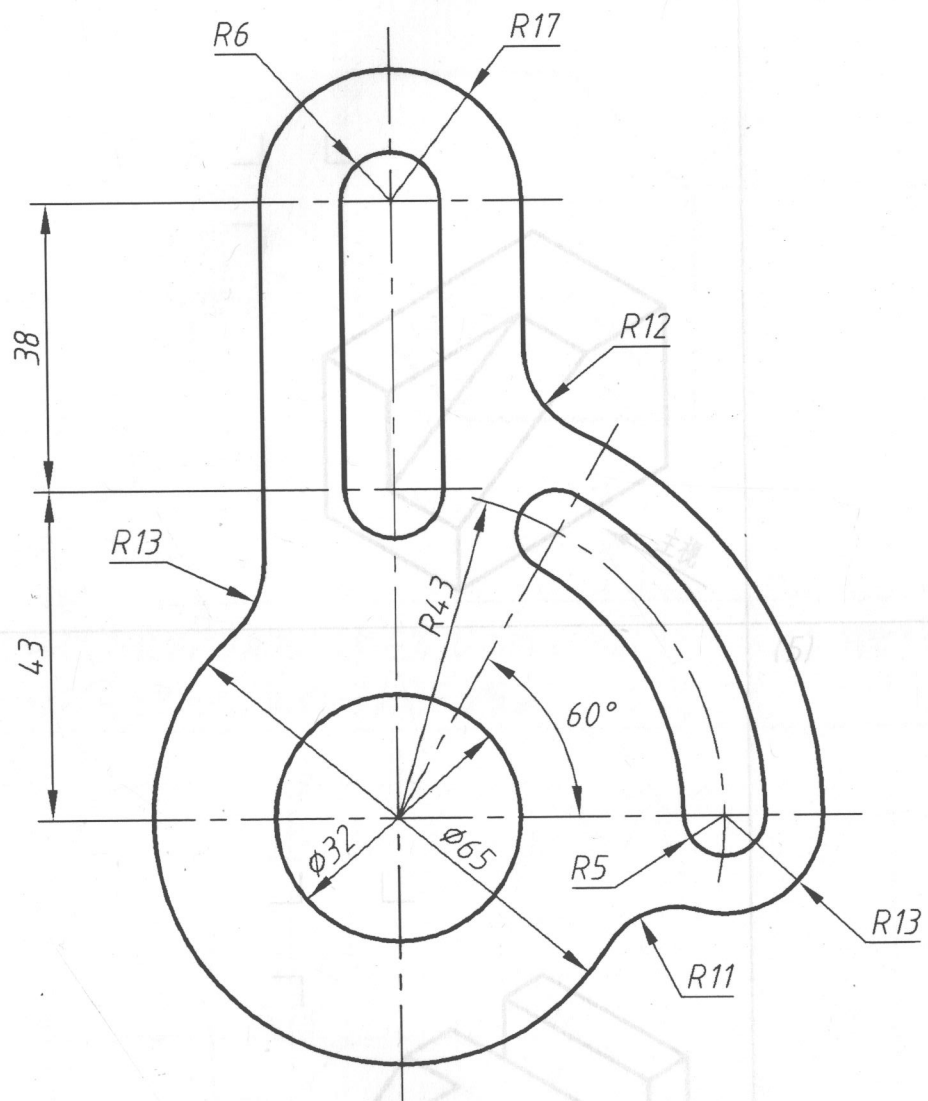


班级:

学号:

姓名:

1.4 平面图形的画法和尺寸注法——在A3图纸上按尺寸1:1抄画下图，包括平面图形和尺寸（含标题栏的填写）

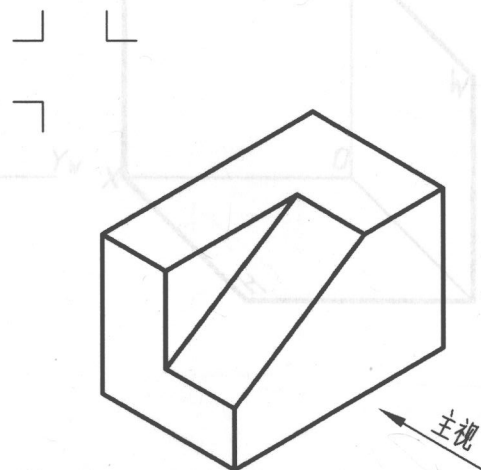


制图			平面图形	(图 号)	
校对				数量	比例
审核					

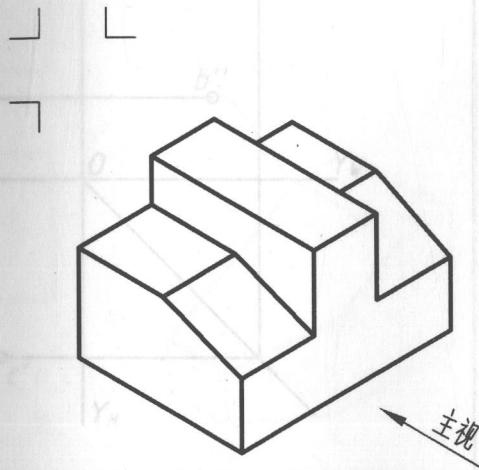
班级: 学号: 姓名:

2.1 根据轴测图，画出立体的三视图

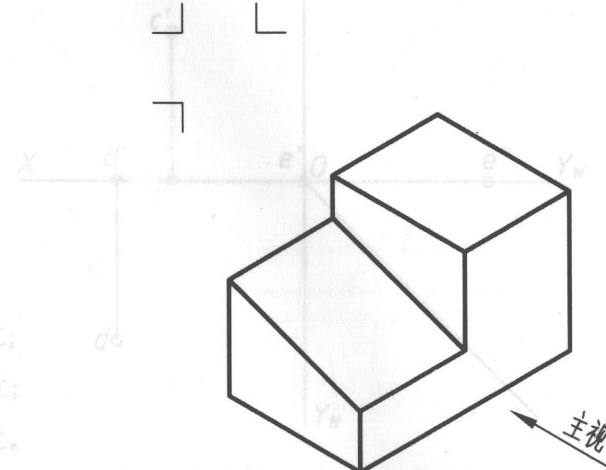
(1) 已知轴测图，作出三视图及轴测图



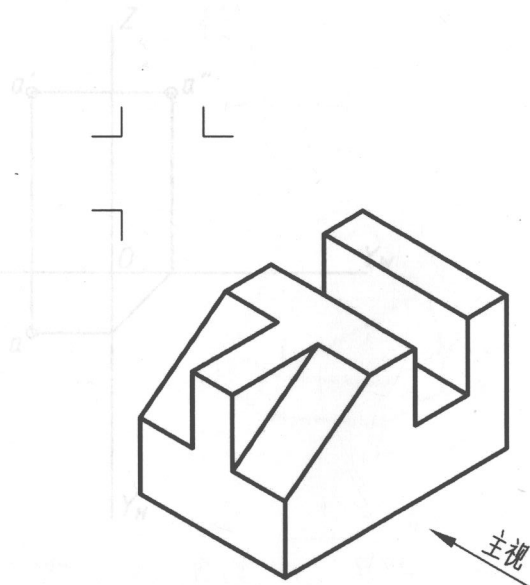
(2)



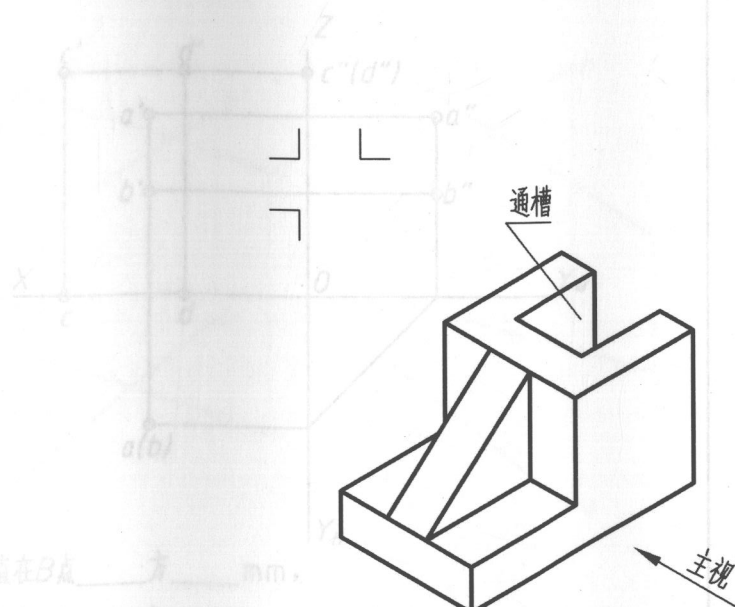
(3) 已知各点的两面投影，求作第三面投影，并判断其在投影面体系中的位置



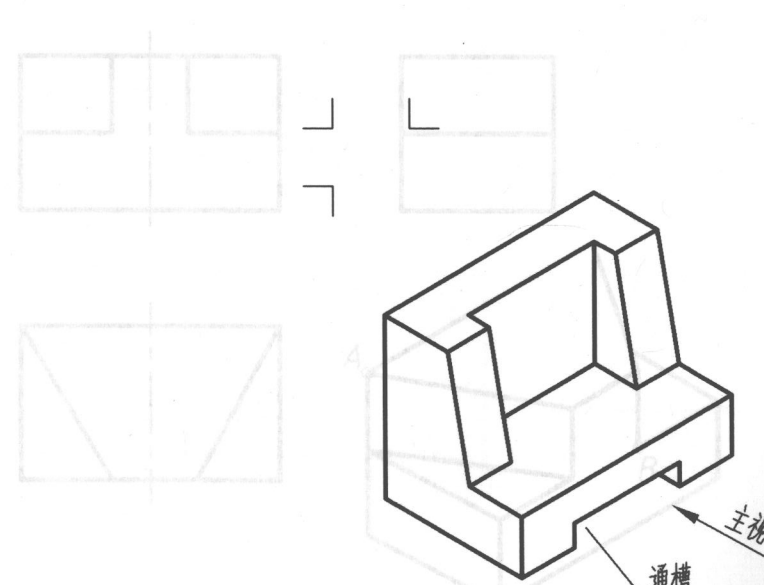
(4) 已知A点的投影，B点在A点的左方10mm，下方6mm，前方8mm。试作出B点的三面投影



(5) 判断下列各点的相对位置



(6) 已知立体的轴测图，在其投影图中补全各点及棱线的三面投影（注意判断可见性）



班级：

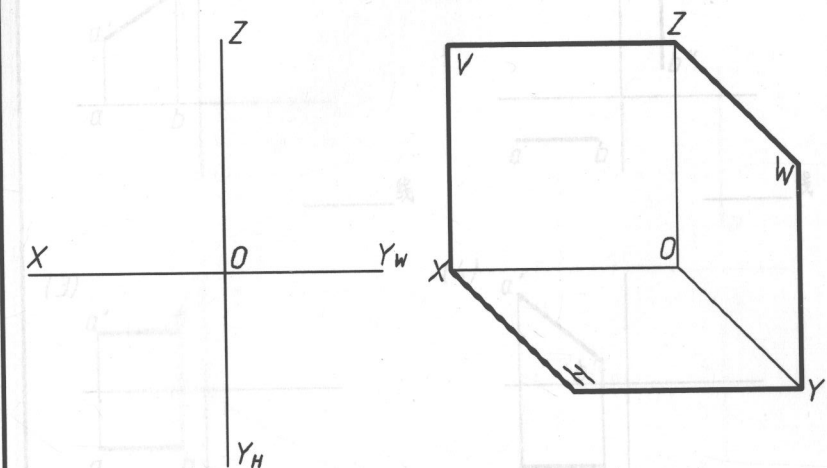
学号：

姓名：

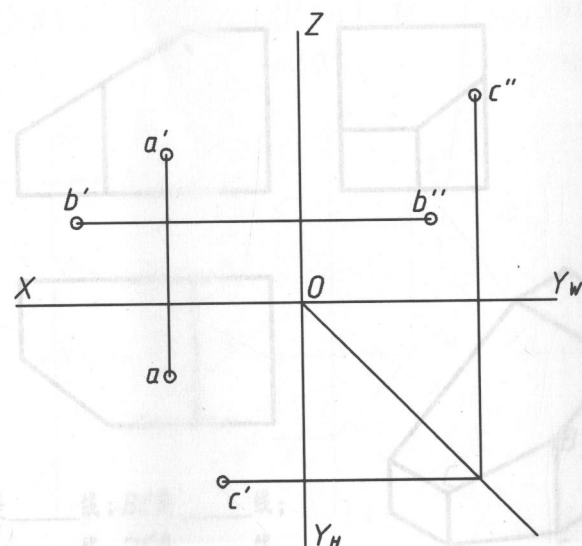
第3章 点、线、面的投影

4

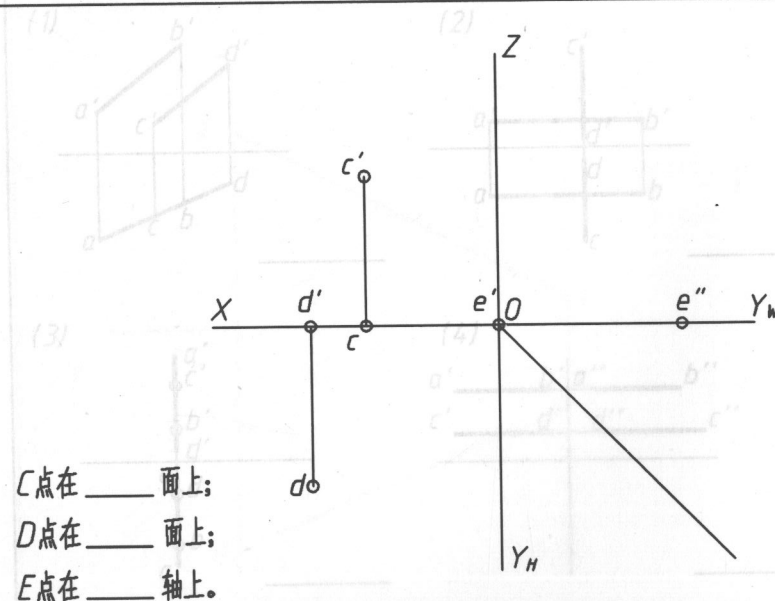
3.1 已知三点的坐标, $A(10, 16, 12)$ 、 $B(0, 0, 0)$ 、 $C(20, 0, 15)$, 作出投影图及轴测图



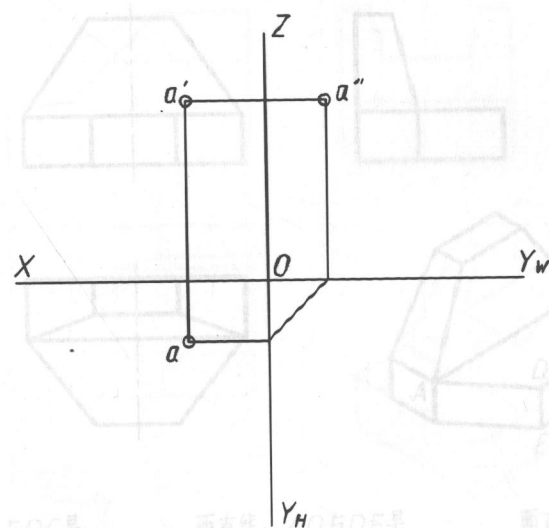
3.2 已知各点的两面投影, 求作第三面投影



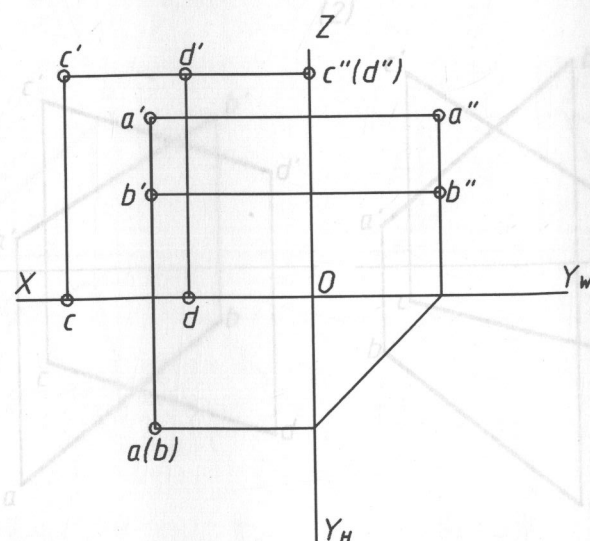
3.3 已知各点的两面投影, 求作第三面投影, 并判断其在三投影面体系中的位置



3.4 已知A点的投影, B点在A点的左方10 mm, 下方6 mm, 前方8 mm. 试作出B点的三面投影

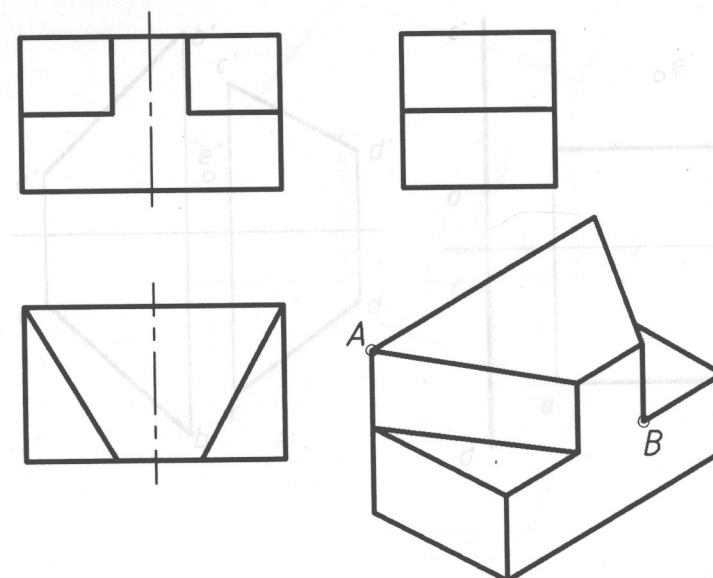


3.5 判断下列重影点的相对位置



A点在B点____方____mm,
D点在C点____方____mm, 且两点均在____面上.

3.6 根据立体的轴测图, 在其投影图中标出A点及B点的三面投影 (注意判别可见性)

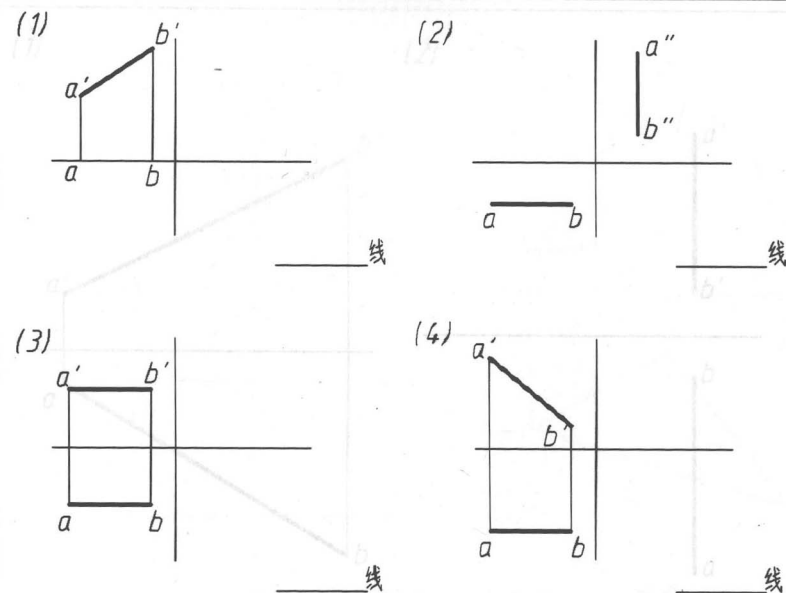


班级:

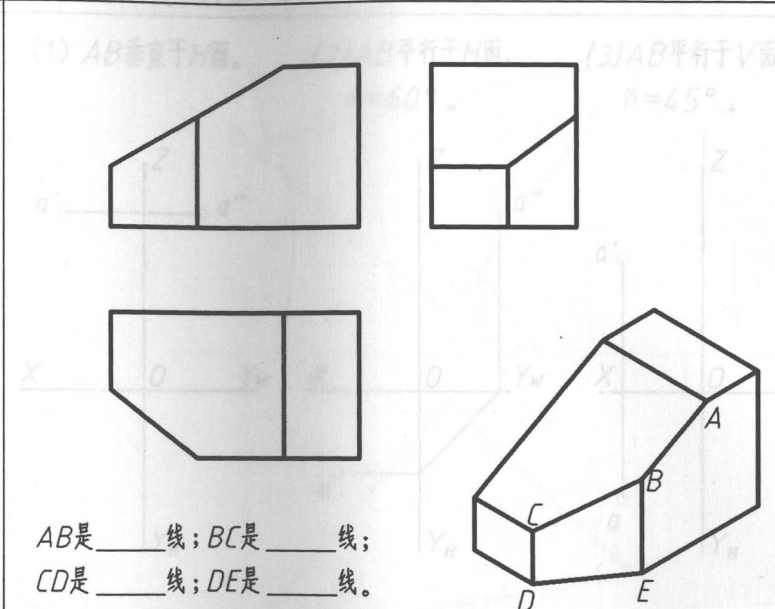
学号:

姓名:

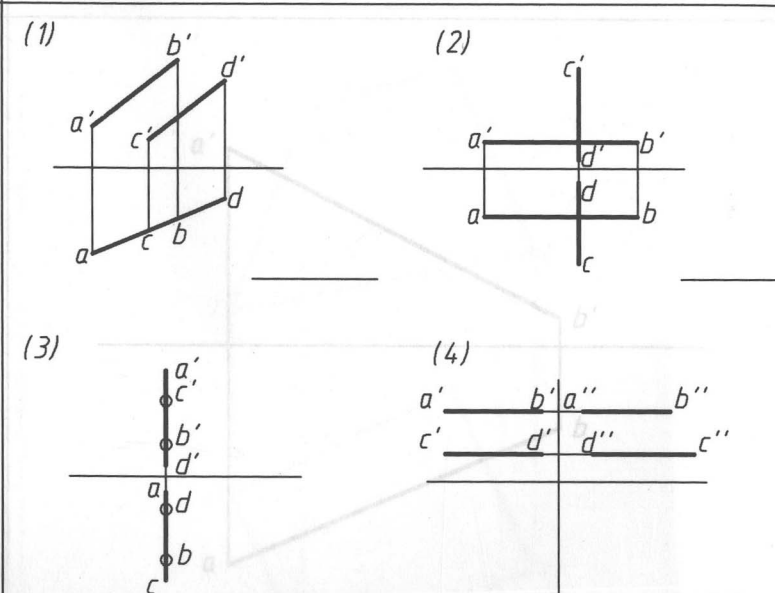
3.7 判别下列直线对投影面的相对位置，画出第三面投影，并在图上分别标出其投影面的倾角 α 、 β 、 γ



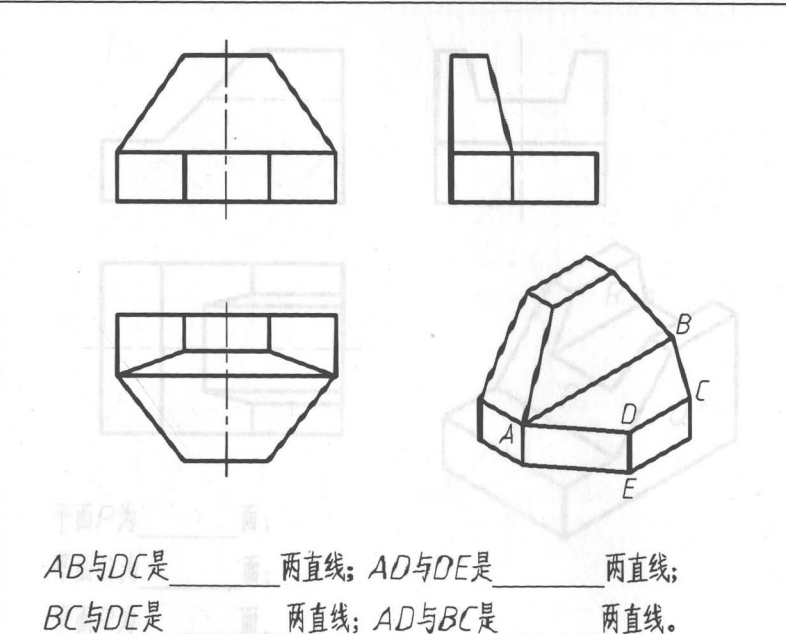
3.8 对照轴测图，在投影图中标出直线AB、BC、CD和DE的投影，并说明直线相对于投影面的位置



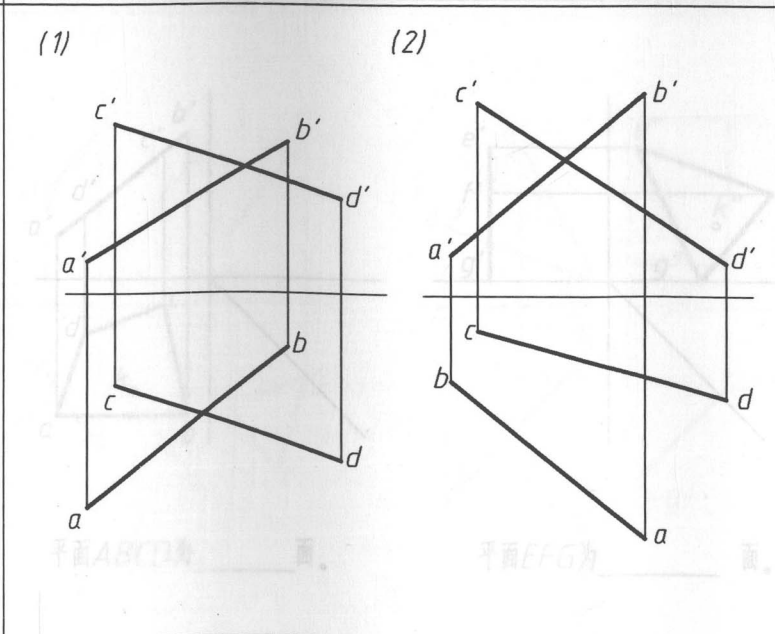
3.9 判别并注明下列两直线之间的相对位置



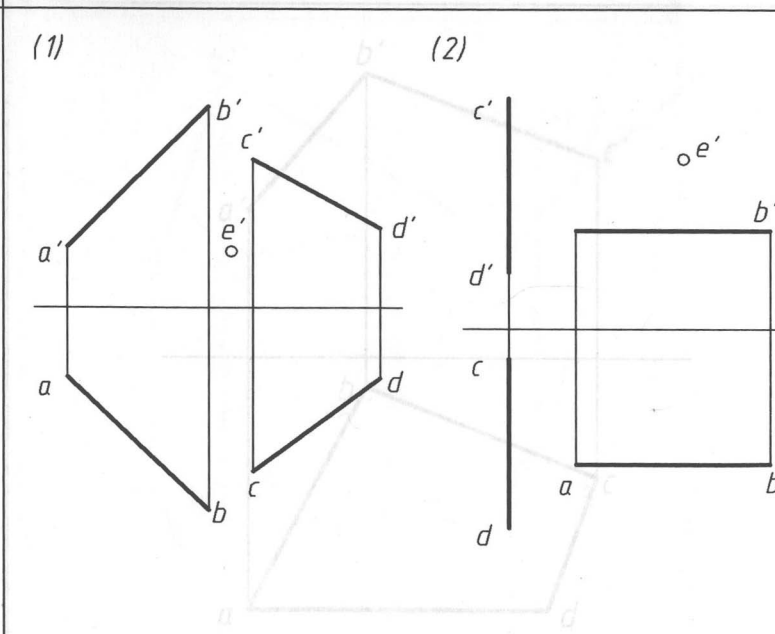
3.10 对照轴测图，在投影图中标出直线AB、DC、DE、BC的三面投影，并说明它们的相对位置



3.11 注明两直线AB与CD的相对位置，标出重影点，并判别可见性



3.12 过E点作一直线EF，使之与AB平行，并与CD相交

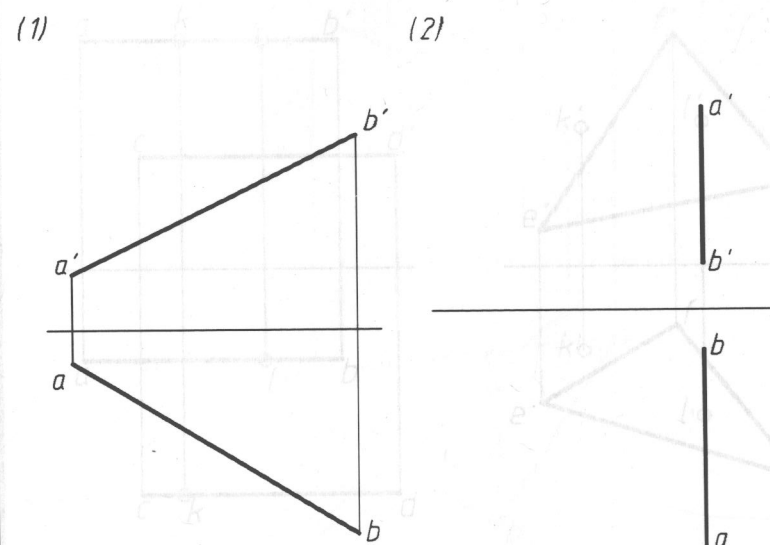


班级：

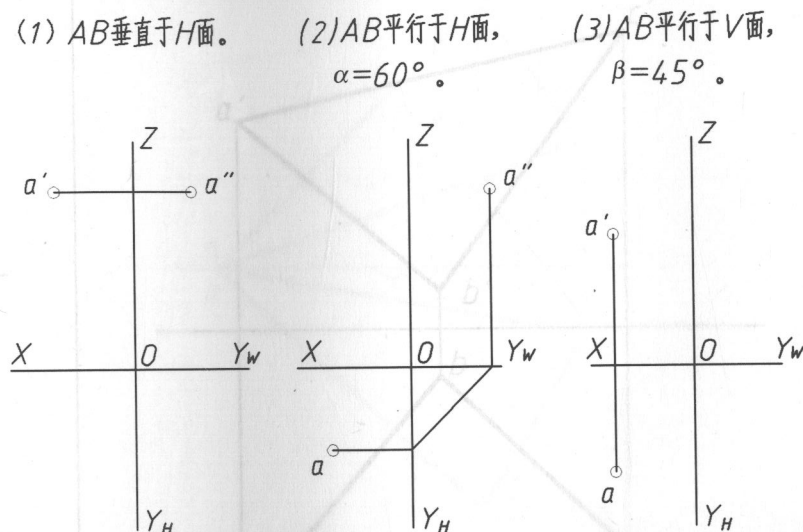
学号：

姓名：

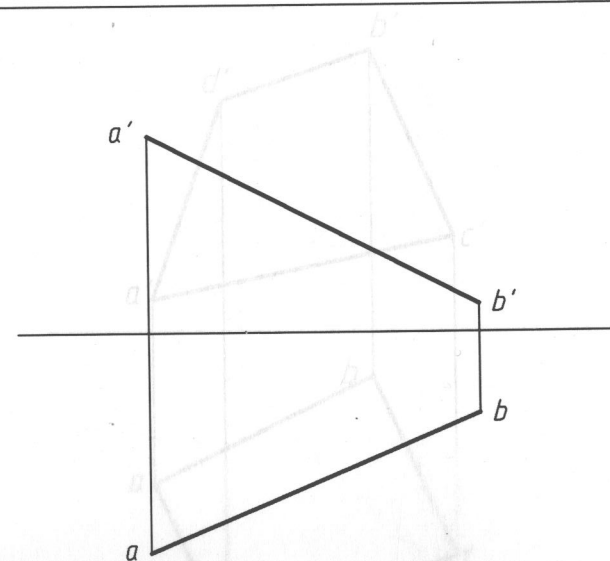
3.13 求直线AB的实长及对投影H和V的倾角



3.14 已知直线AB的实长为8mm, 试作出下列情况时直线AB的投影图 (每题只作一解)



3.15 在直线AB上取一点C, 使AC的实长为10mm, 作出C点的投影

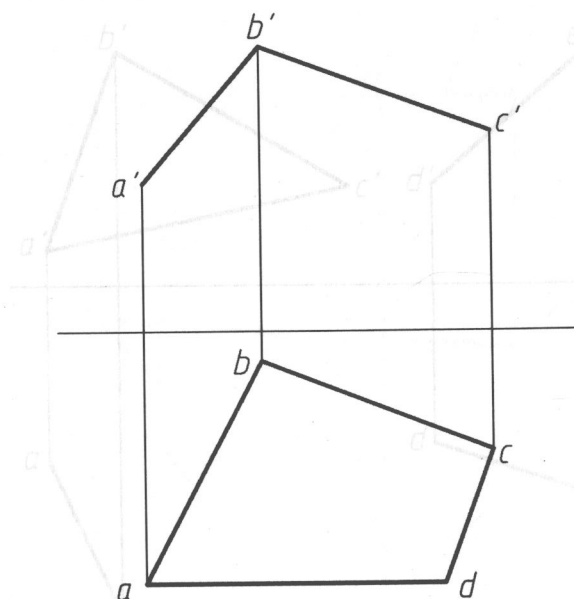
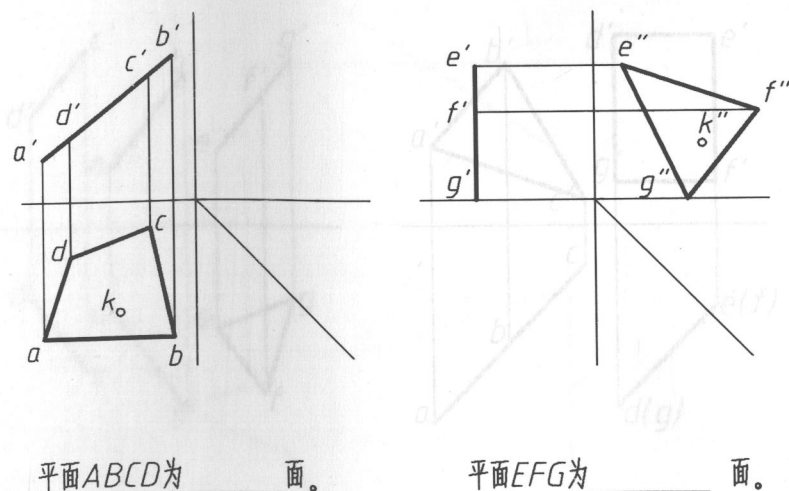
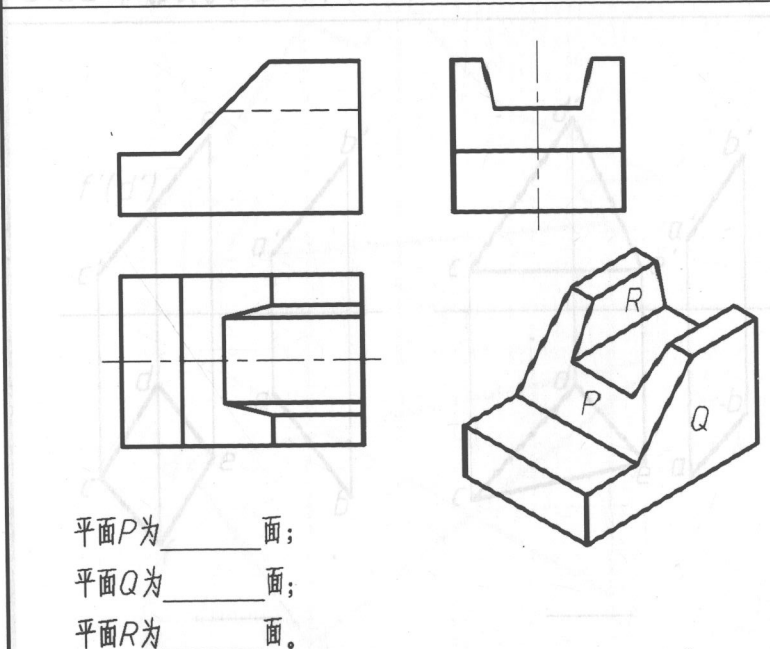


3.16 根据轴测图, 在投影图中标出平面P和Q的三面投影, 并判断平面对投影面的相对位置

3.17 已知平面ABCD和EFG及平面上K点的两个投影, 求作第三面投影, 并判断平面对投影面的相对位置

3.18 完成四边形ABCD的正面投影

3.23 已知DE平行于平面ABC, 补全平面ABC的水平投影

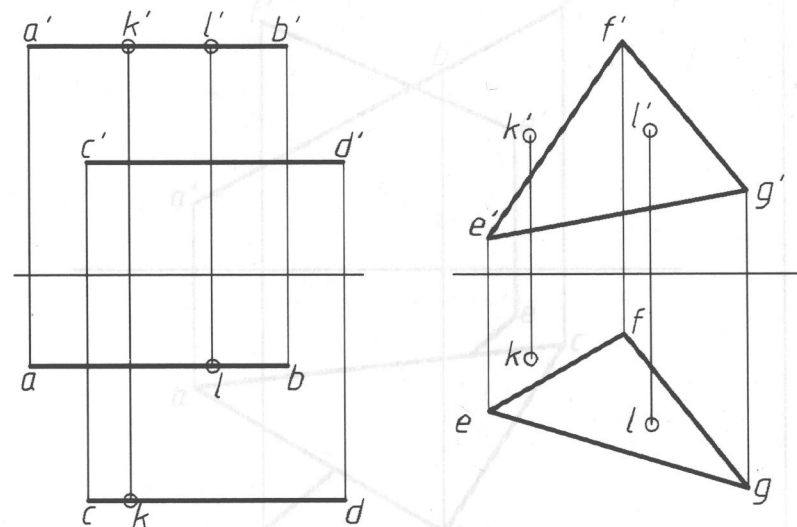


班级:

学号:

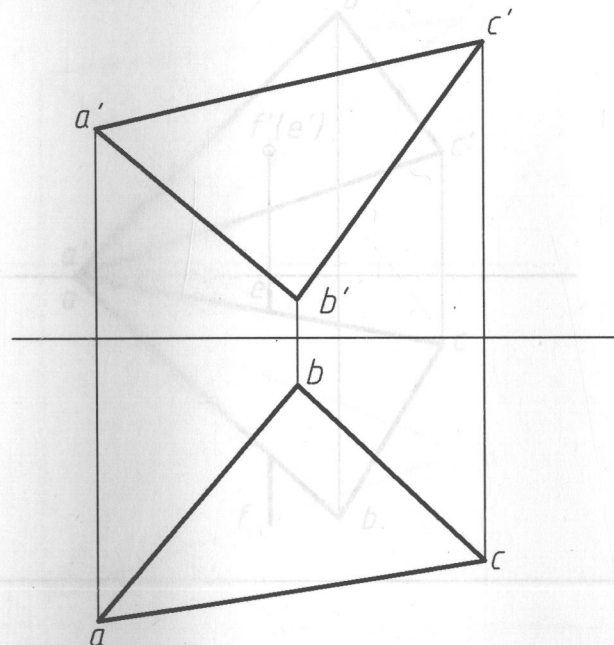
姓名:

3.19 根据投影图判断K点和L点是否在给定的平面上

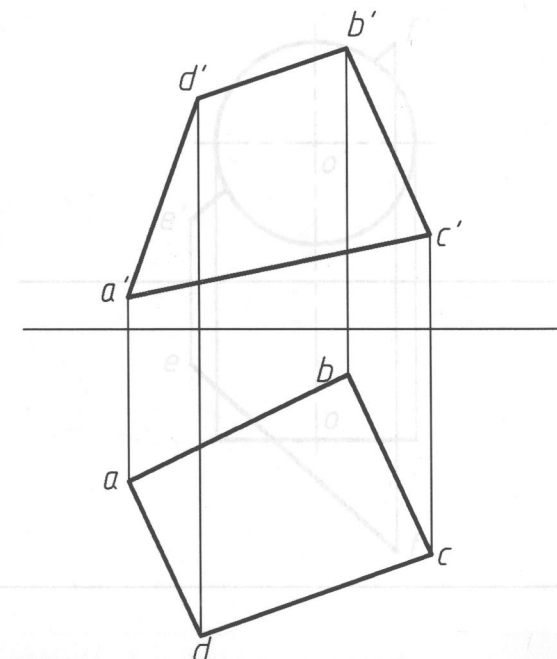


K点 _____ 平面ABCD上; K点 _____ 平面EFG上;
L点 _____ 平面ABCD上; L点 _____ 平面EFG上。

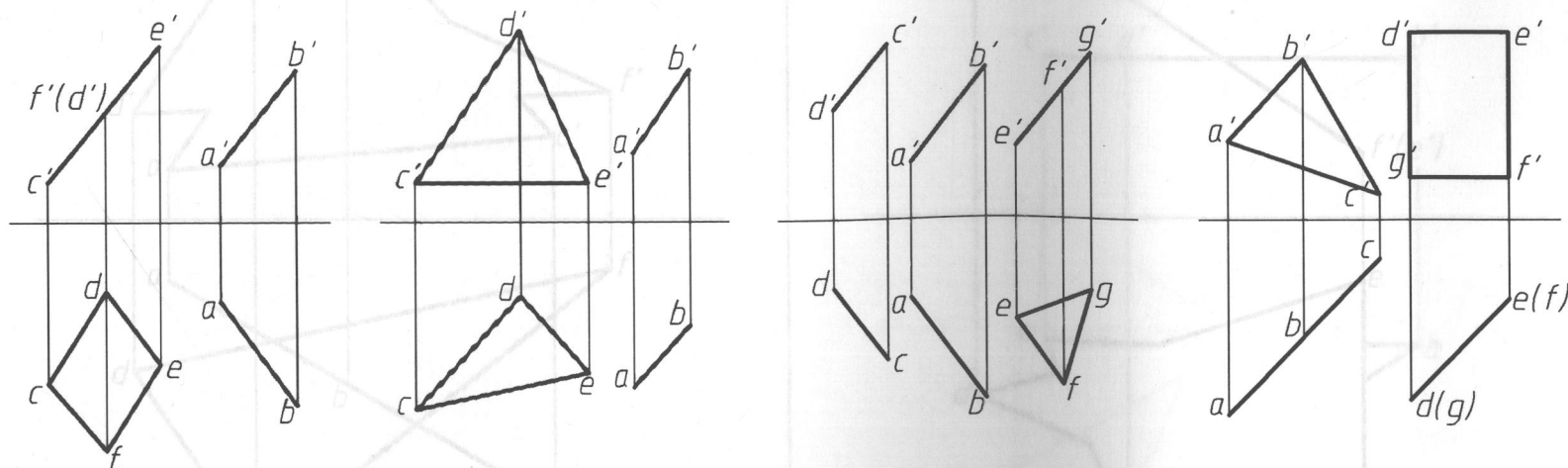
3.20 在 $\triangle ABC$ 上作水平线AD和正平线CE, 在 $\triangle ABC$ 上, 作直线MN, 使其距H面25mm



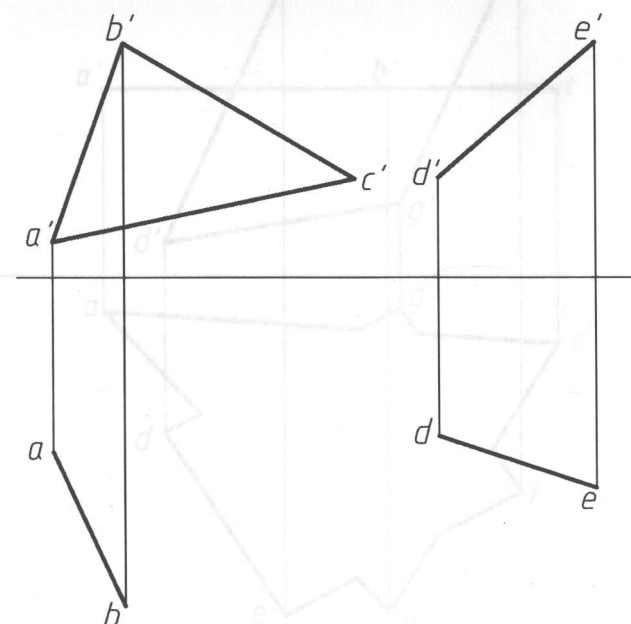
3.21 在给定的平面上找一点K, 使K点距V面24mm, 距H面15mm



3.22 根据投影图直线与平面的位置关系, 判断两平面是否平行



3.23 已知DE平行于平面ABC, 补全平面ABC的水平投影



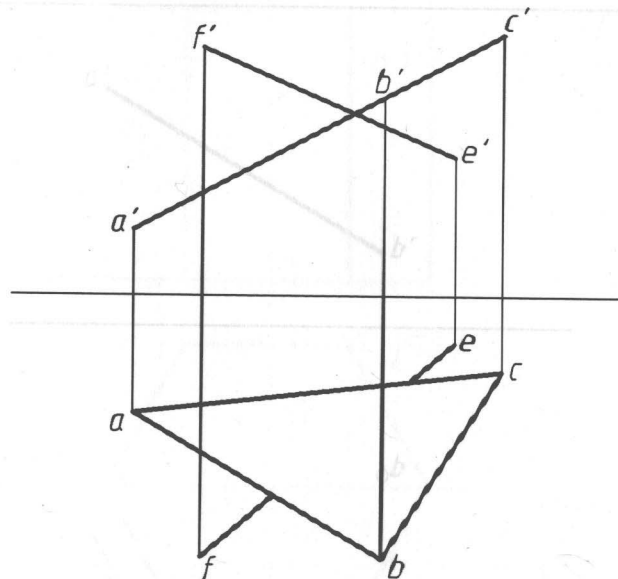
班级:

学号:

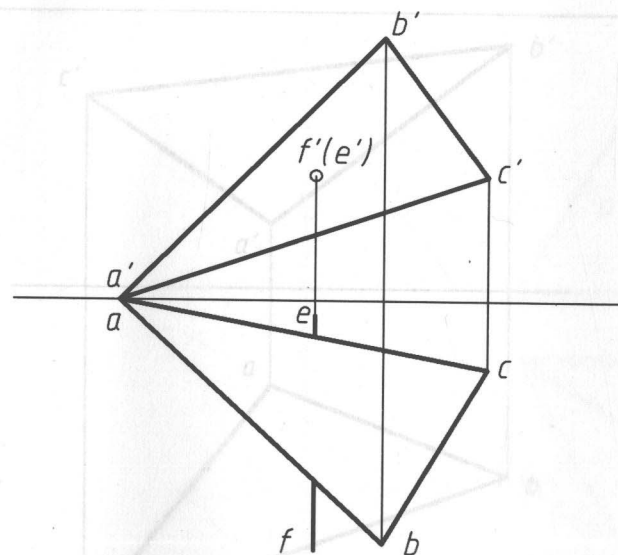
姓名:

3.24 求下列直线与给定平面的交点K，并判别其可见性

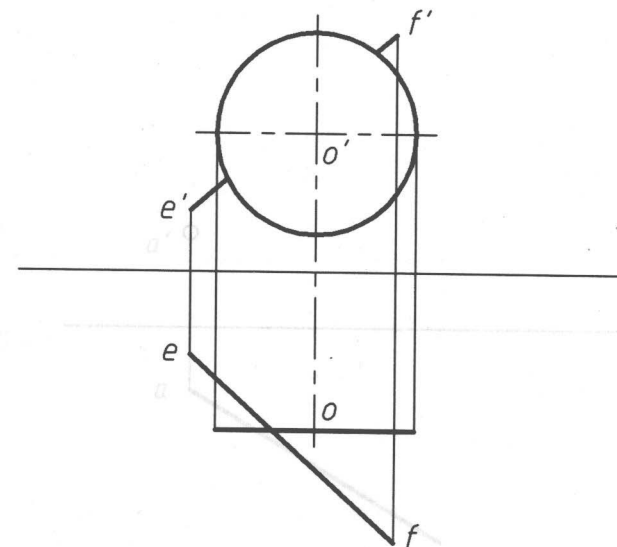
(1)



(2)

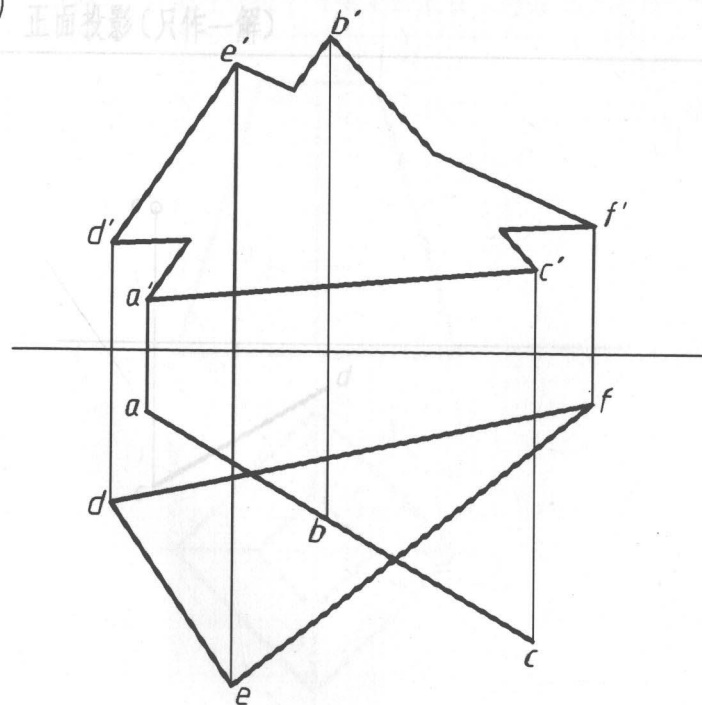


(3)

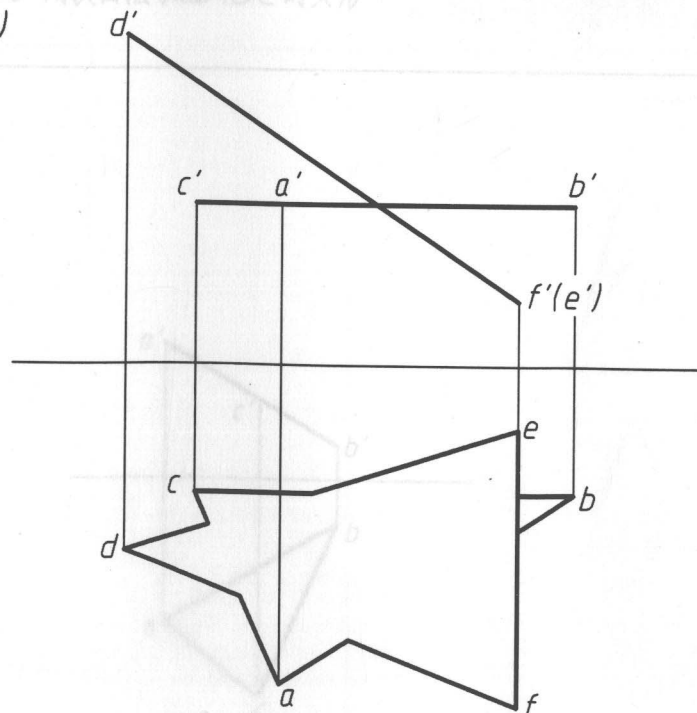


3.25 求下列两平面的交线，并判别其可见性

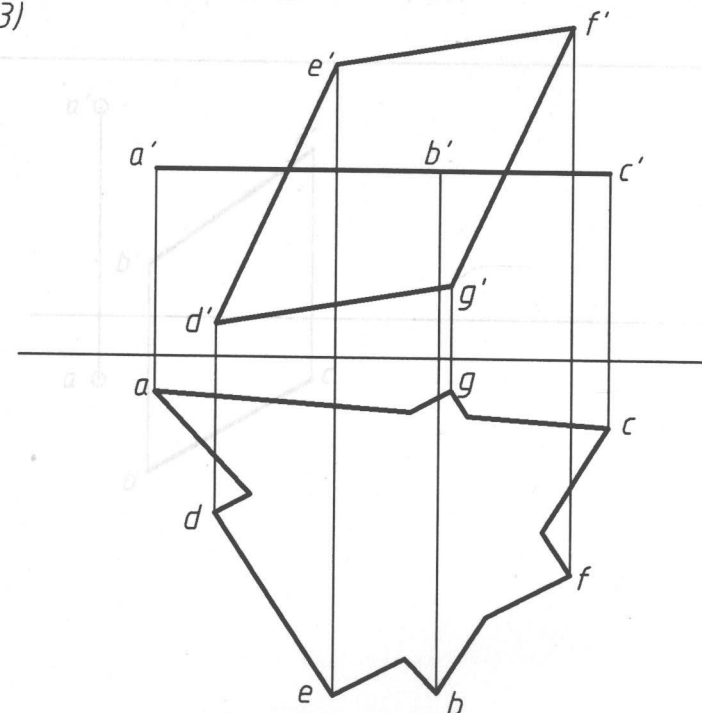
(1)



(2)



(3)

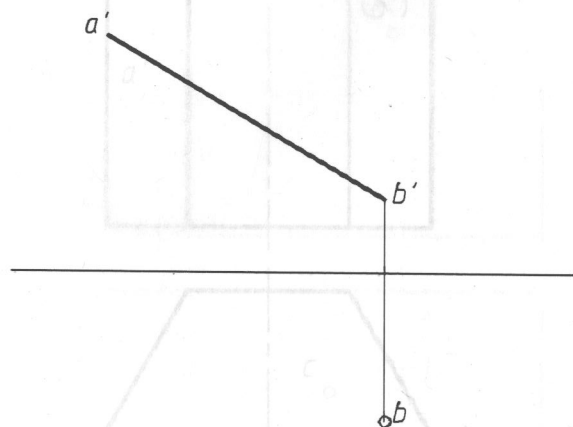


班级:

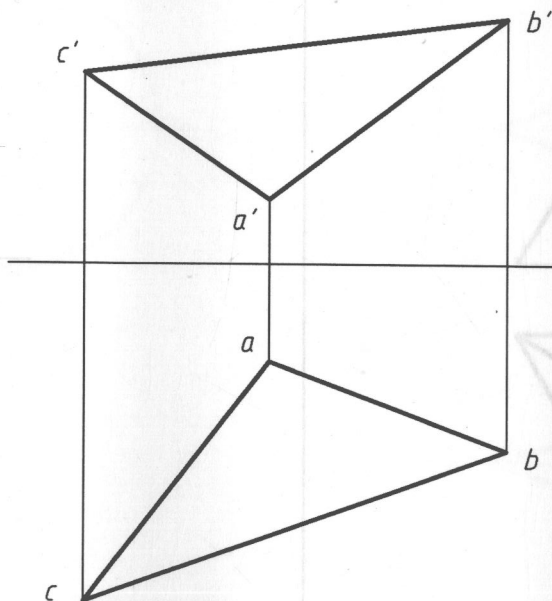
学号:

姓名:

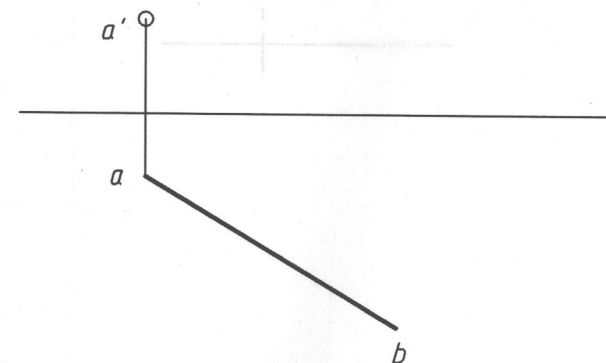
3.26 已知直线 AB 的正面投影, 其实长为50mm, 求作其水平投影及直线对 H 面、 V 面的倾角 α 和 β



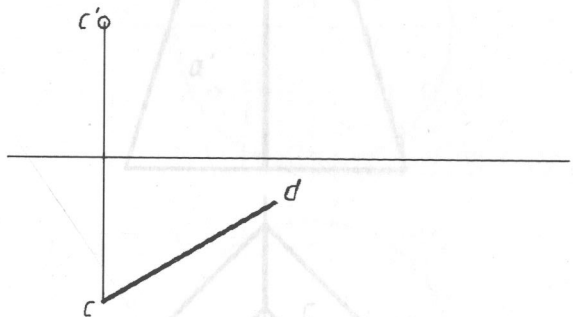
3.27 在 $\triangle ABC$ 内取一点 K , 使 K 点到 H 面的距离为20mm, 到 V 面的距离为30mm



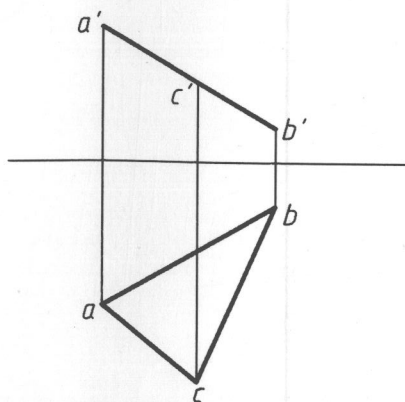
3.28 已知 K 点为直线 AB 的中点, 且 K 点距 H 面的距离为25mm, 求直线 AB 的正面投影及实长



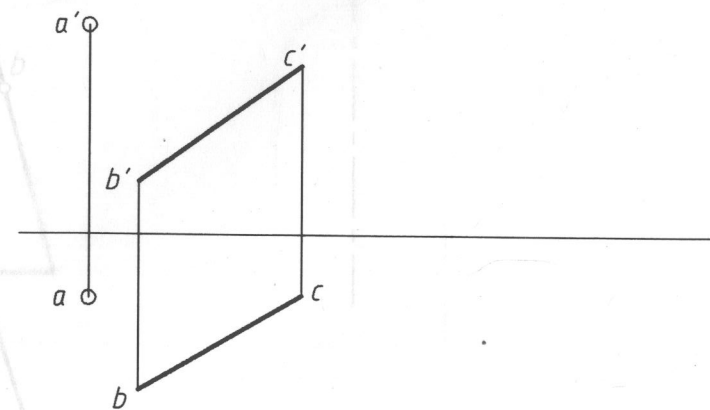
3.29 已知直线 CD 与 H 面的倾角为 30° , 用换面法求 D 点的正面投影(只作一解)



3.30 用换面法求 $\triangle ABC$ 的实形



3.31 用换面法求 A 点到直线 BC 的距离

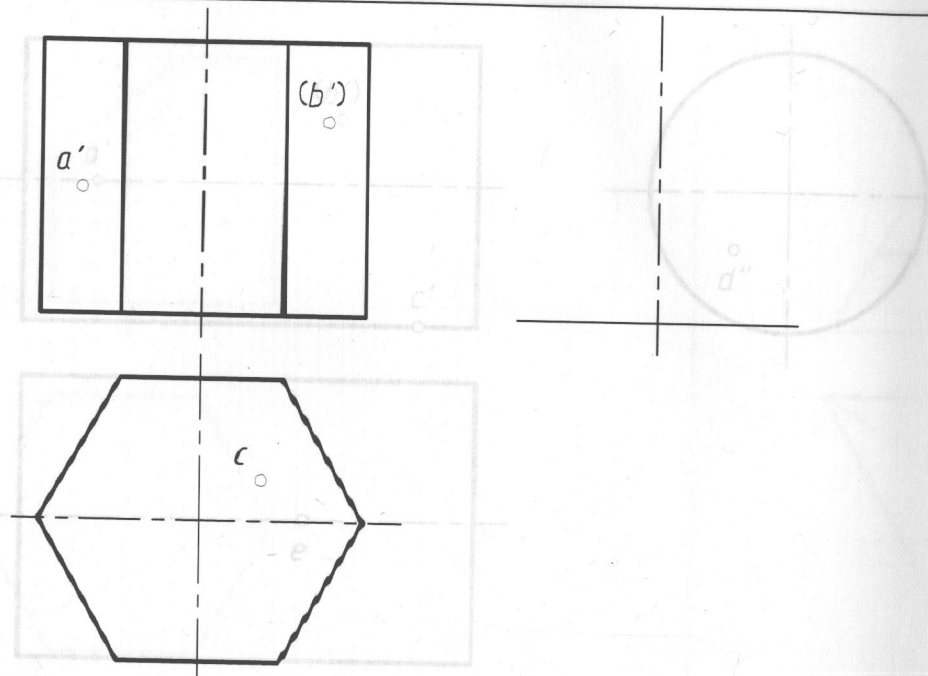


班级:

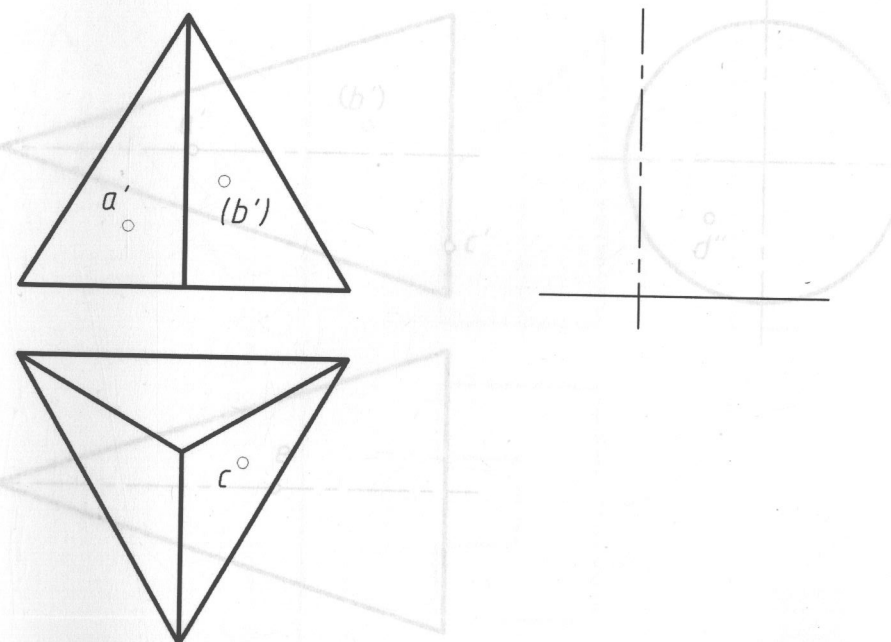
学号:

姓名:

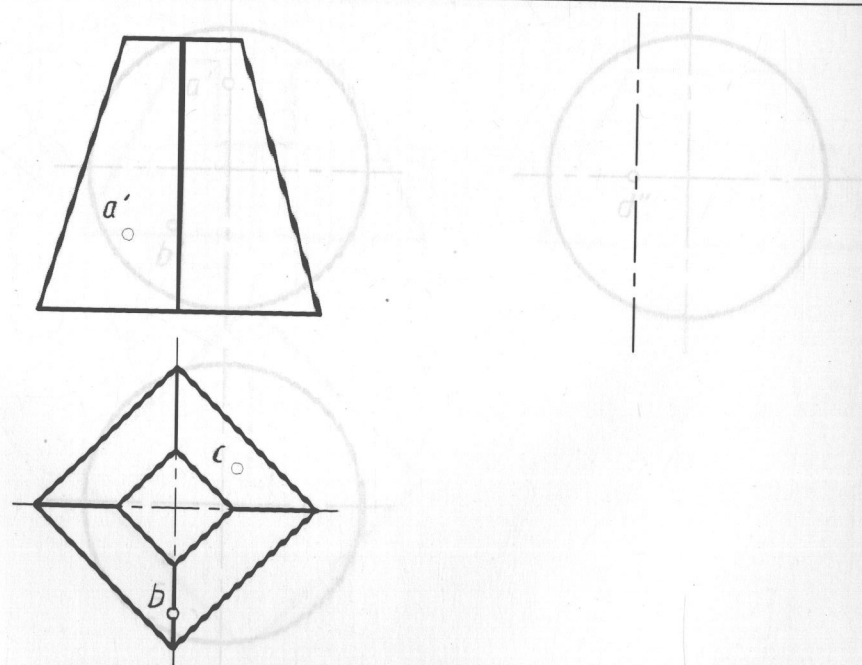
4.1 补画六棱柱的左视图，并确定其表面上各点的另外两个投影



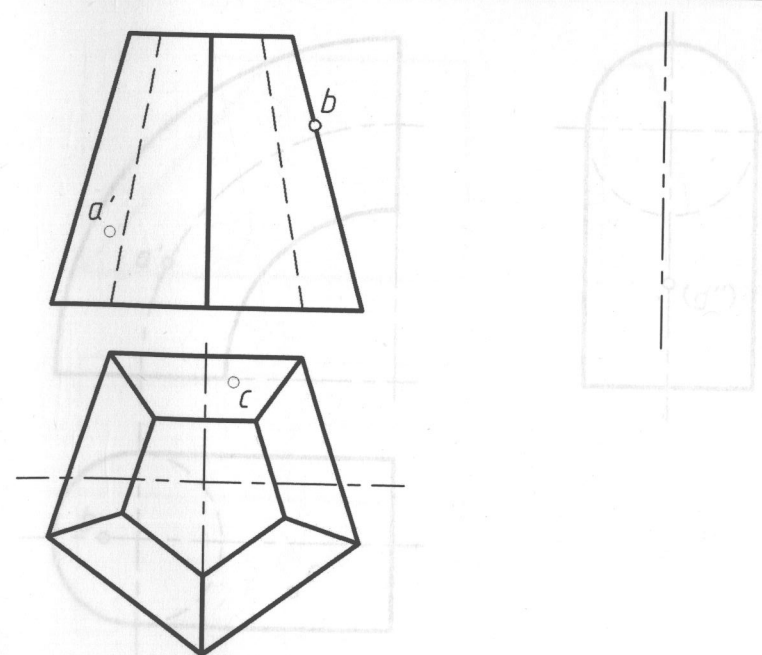
4.2 补画三棱锥的左视图，并确定其表面上各点的另外两个投影



4.3 补画四棱台的左视图，并确定其表面上各点的另外两个投影



4.4 补画五棱台的左视图，并确定其表面上各点的另外两个投影

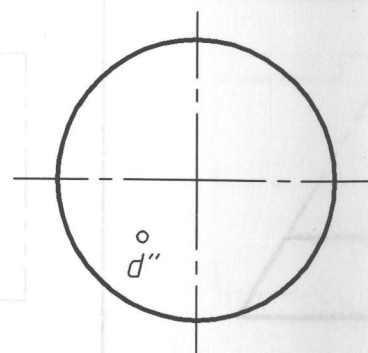
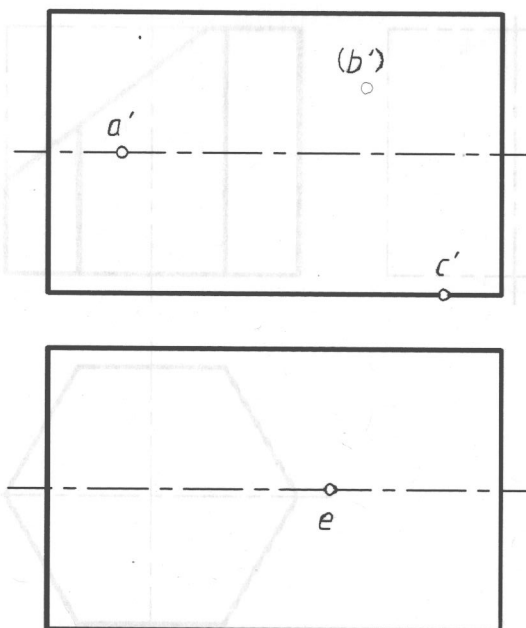


班级:

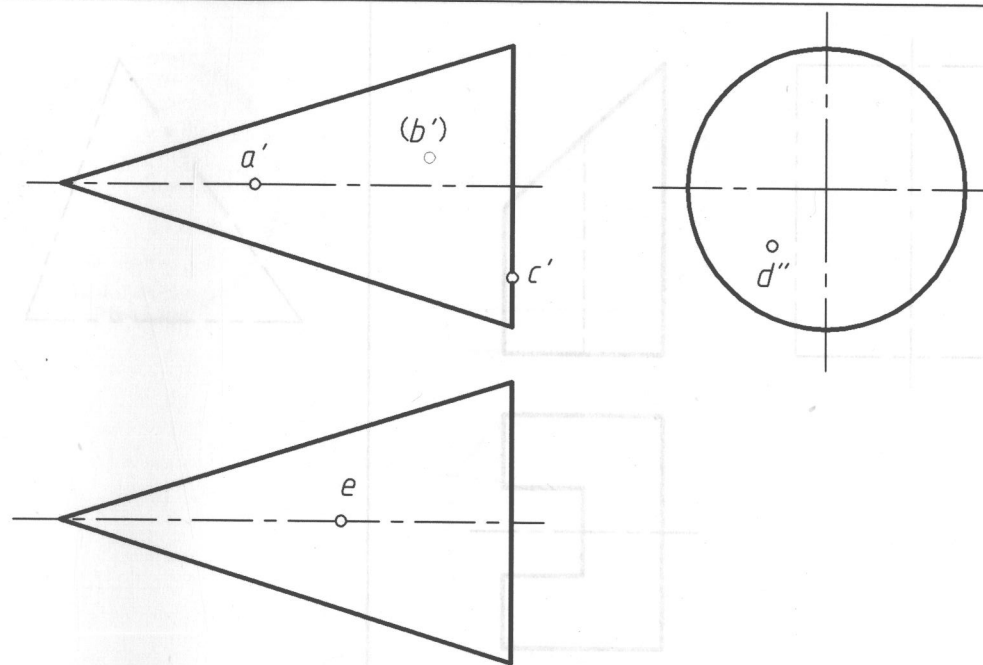
学号:

姓名:

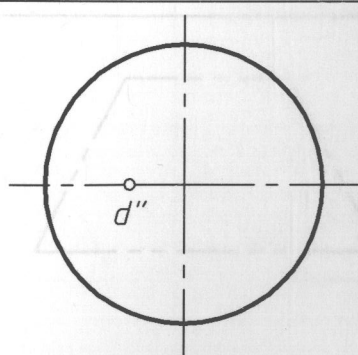
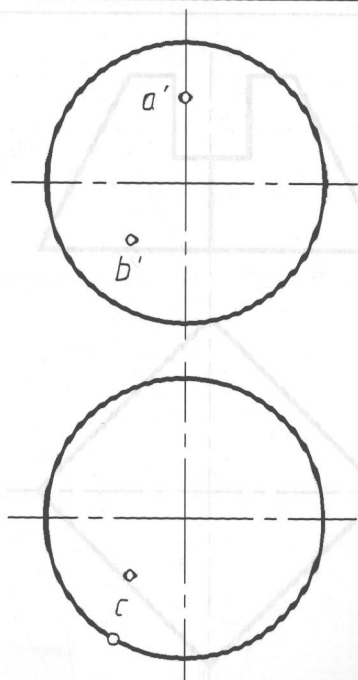
4.5 求圆柱面上各点的另外两个投影



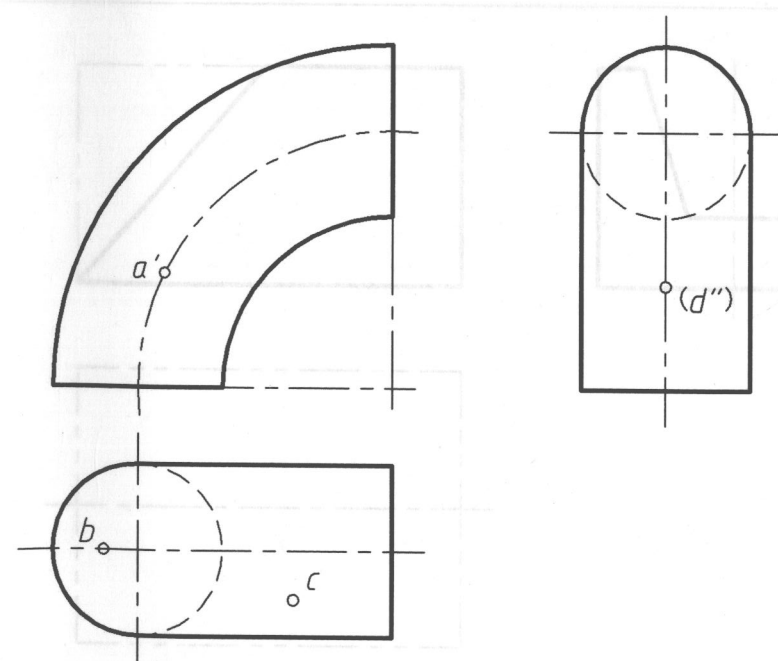
4.6 求圆锥面上各点的另外两个投影



4.7 求圆球面上各点的另外两个投影



4.8 求圆环面上各点的另外两个投影

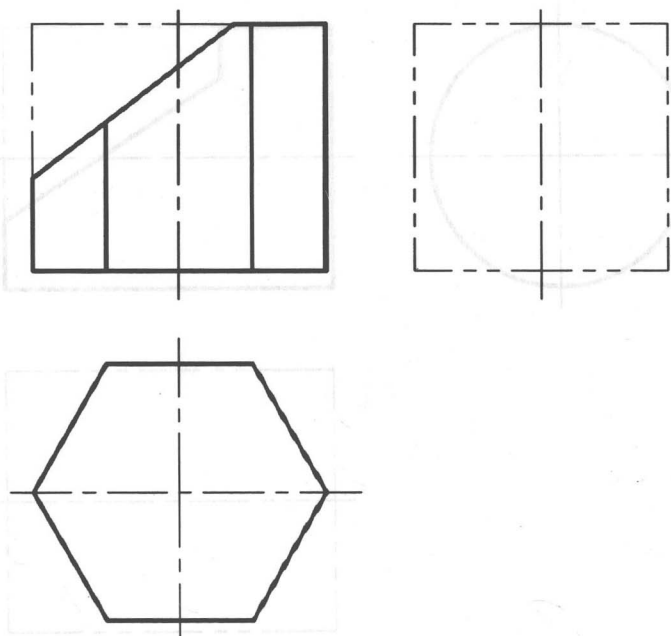


班级:

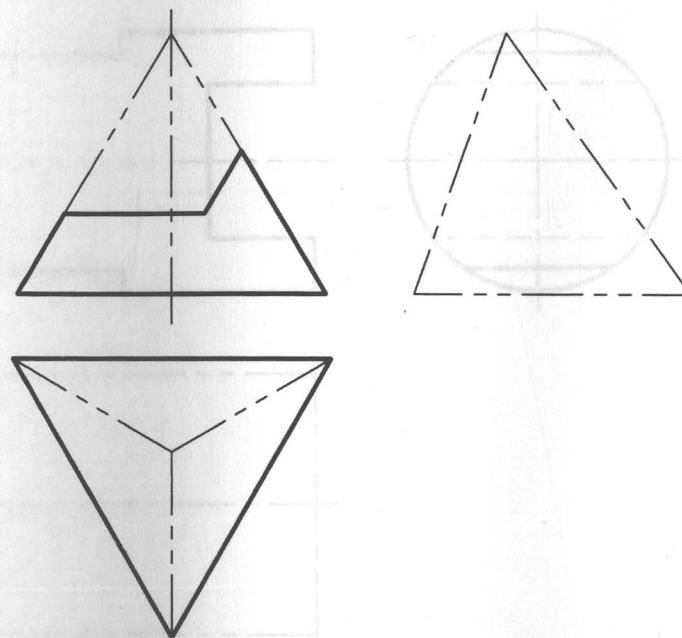
学号:

姓名:

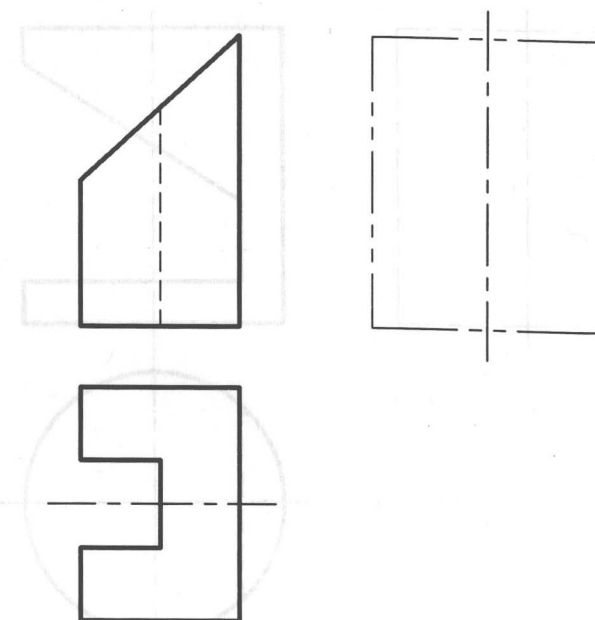
4.9 补全被截切的六棱柱的三面投影



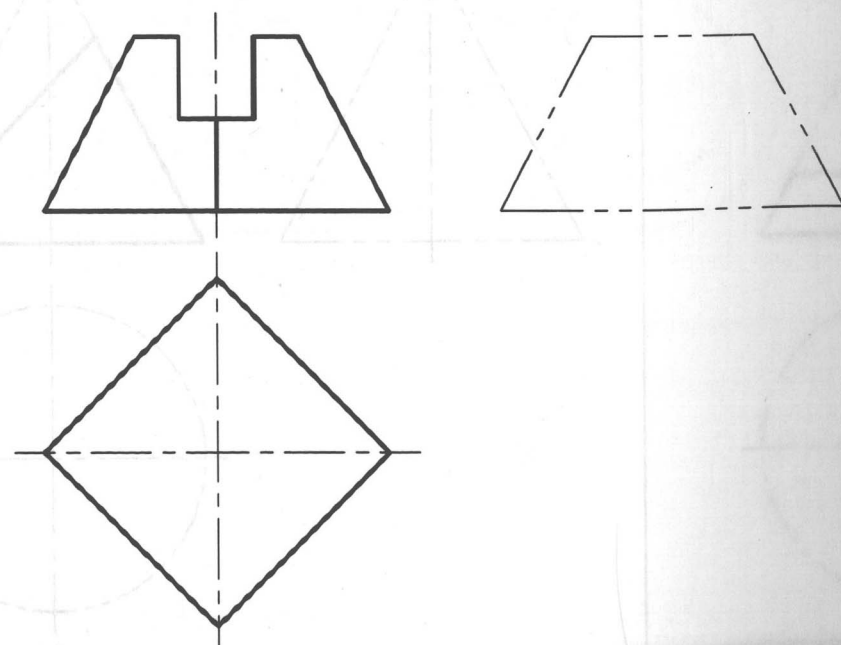
4.10 补全被截切的三棱锥的三面投影



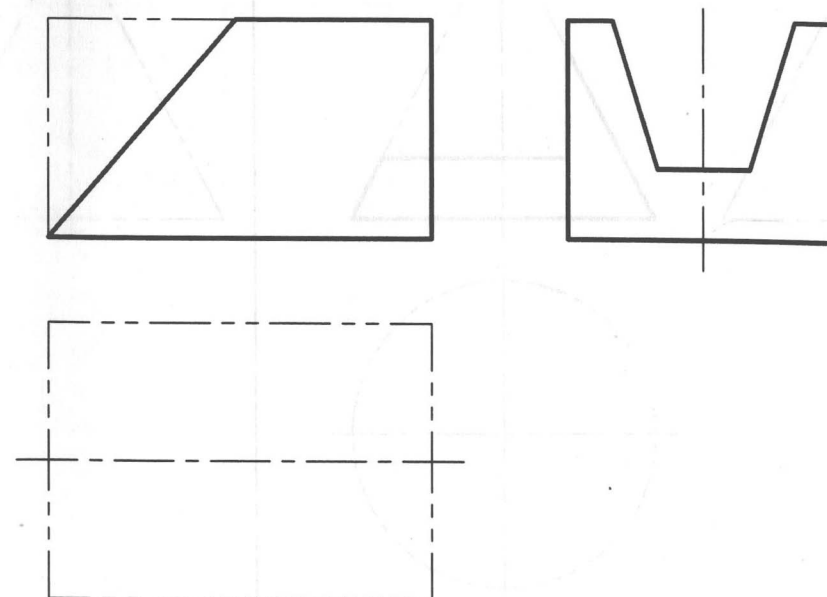
4.11 补全被截切立体的侧面投影



4.12 补全中间开槽的四棱台的三面投影



4.13 补全被截切立体的三面投影



班级:

学号:

姓名: