

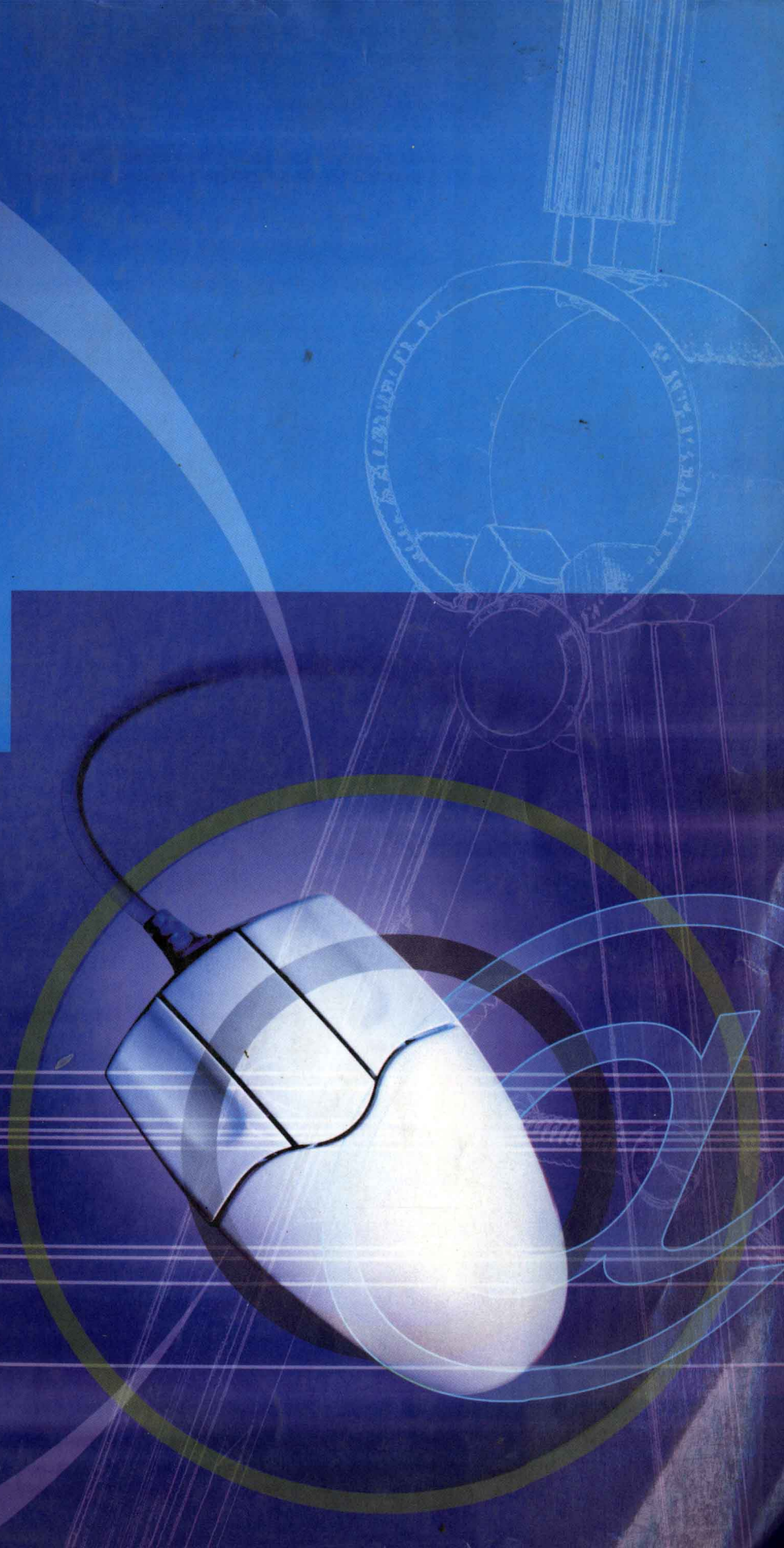
高等学校教材

机械制图 习题集

中国地质大学 王 巍 主编



高等教育出版社



高等学校教材

机械制图习题集

中国地质大学 王巍主编

高等教育出版社

内容简介

本习题集与王巍主编的《机械制图》教材配套使用。

习题集的编排顺序与教材一致,考虑到机械类和近机类专业类型的不同,选题较全面,组合体、读零件图、画装配图部分的题型较丰富,在保证课程教学基本要求的前提下,习题留有一定余量,供使用本习题集的师生根据学时的多少选用。

配套出版的《机械制图学习辅导系统》供学生使用,它包括习题、习题解答、典型例题的解题分析以及与习题配套的立体动画。习题集中的全部习题及解答均在 AutoCAD 2002 平台上绘制,学生在计算机上练习的同时,也学习了绘图软件的使用。

本习题集适用于高等学校、高等学校网络学院工科机械类、近机类各专业,也可供电大、职大及函授等高等工业院校相关专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集 / 王巍主编. —北京: 高等教育出版社, 2003.8

ISBN 7-04-011935-8

I. 机... II. 王... III. 机械制图 - 高等学校 - 习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 011892 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 国防工业出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/8
印 张 9.75
字 数 220 000

版 次 2003 年 7 月第 1 版
印 次 2003 年 8 月第 2 次印刷
定 价 12.90 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前言

本习题集与王巍主编的《机械制图》教材配套使用,适用于高等学校、高等学校网络学院工科机械类、近机类各专业,也可供电大、职大及函授等高等工业院校相关专业使用。

习题集按照教育部高教司批准印发的“高等学校工科画法几何及机械制图课程教学基本要求”,在结合多年的教学经验和近几年教学改革成果的基础上,考虑 21 世纪图学教育的需要而编写的。本习题集具有以下特点:

1. 选题全面,题型较丰富,尤其是在组合体、读零件图、画装配图部分题型较多,以利于教学选用和启迪读者思路。除尺规作图外,还配有填空、选择、判断等题型,从不同角度培养学生灵敏的思维和创新能力。

2. 习题的选编注意以培养学生的空间构思能力为核心,以计算机绘图、尺规作图和徒手绘图能力为基础,贯穿机械制图教学全过程。

3. 按照从三维立体到二维图形的认识规律,在第 4 章、第 6 章安排了几何体练习。习题和作业以尺规作图和计算机绘图为主,全部习题可调入计算机完成。机械图样部分的习题,以培养读图能力为重点,难易相间的零件图和装配图,供不同类型、不同学时的专业选用。徒手绘图是创意构思设计时必需具备的技能,是现代工程技术设计中的一种基本能力。习题集加强了徒手绘图的训练。

4. 计算机绘画是本课程教学内容的一条主线,为了培养学生计算机辅助绘图能力,习题集的每个单元中都安排了计算机绘图练习。加强了平面图形、基本立体、组合体表达能力的训练,通过一系列的训练,增强学生的创新设计能力。

5. 与习题集配套的《机械制图学习辅导系统》供学生使用,它包括习题、习

题解答、典型例题的解题分析以及与习题配套的立体动画。习题集中的全部习题及解答均在 AutoCAD 2002 平台上绘制,学生可以在计算机上调出习题进行练习,学生在掌握课程基本理论的同时,也学习了绘图软件的使用。典型例题的解题分析可供习题课用,精美的仿真动画帮助学生增强对基本概念的理解,建立空间概念,了解几何形体和零部件的结构形状、工作原理、装配、拆卸过程。全部习题均有解答,它不仅减轻教员批改作业、辅导答疑的工作量,而且能提高学生的自学能力、培养学生分析问题、解决问题的能力。

6. 习题集的编排顺序与教材一致,考虑到机械类和近机类各专业类型的不同,习题集内容全面,且较丰富,在保证本课程教学基本要求的前提下,习题留有一定余量,供使用本习题集的师生根据学时的多少选用。标有 * 号的习题供学有余力的学生作为课后思考题。全部习题采用最新的国家标准。

参加习题集编写工作的有王巍(1、3、4、5、6、8、9、10、11、12 章);周琴(第 2 章);何圣熙(第 7 章);尹杰、杨勇勤参加了(第 3、6 章)的工作。

习题集由中国地质大学王巍任主编;周琴、易启伟、蔡建平任副主编;周晔、许南宁、尹杰、杨勇勤任编委;参加三维立体动画制作的还有周晔、高恒强、方兴、周琴、何圣熙等。

本书由清华大学刘朝儒教授、北京理工大学董国耀教授审阅。编写习题集的过程中,得到图学界许多老师的帮助,凝聚着参与教学改革全体老师的智慧和汗水,以及研制教学软件的研究生的贡献,在此一并表示感谢!

本习题集参考了一些国内同类习题集,在此特向有关作者致意!

由于编者水平有限,习题集中若有缺点或错误,敬请读者批评指正。

编者

2000.4.20

责任编辑 胡 纯
封面设计 王凌波
责任绘图 朱 静
版式设计 王艳红
责任校对 杨雪莲
责任印制 杨 明

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581698/58581879/58581877

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn 或 chenrong@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社法律事务部

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)64014089 64054601 64054588

目 录

第 1 章	制图的基本知识和基本技能	1
第 2 章	计算机绘图的基本知识	3
第 3 章	投影基础	5
第 4 章	基本体及其表面交线的投影	11
第 5 章	轴测图	18
第 6 章	组合体	21
第 7 章	机件图样的表达方法	32
第 8 章	标准件与常用件	40
第 9 章	零件图	45
第 10 章	装配图	55
第 11 章	展开图	68
第 12 章	实体造形	70

在指定位置抄画下列图形，并标注尺寸

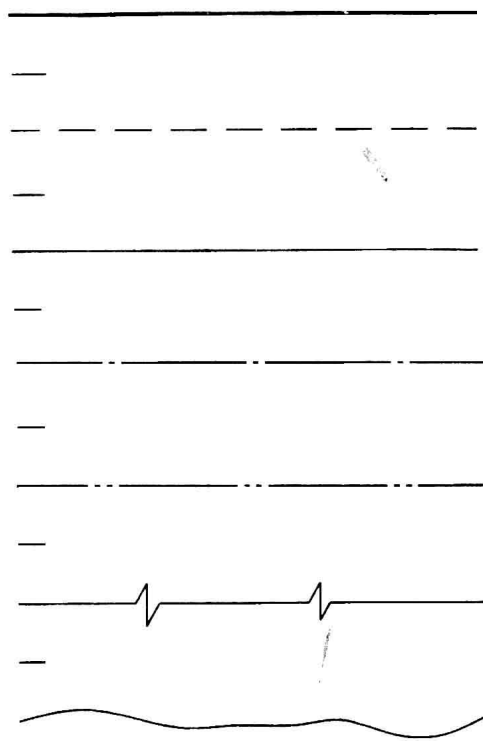
班级

姓名

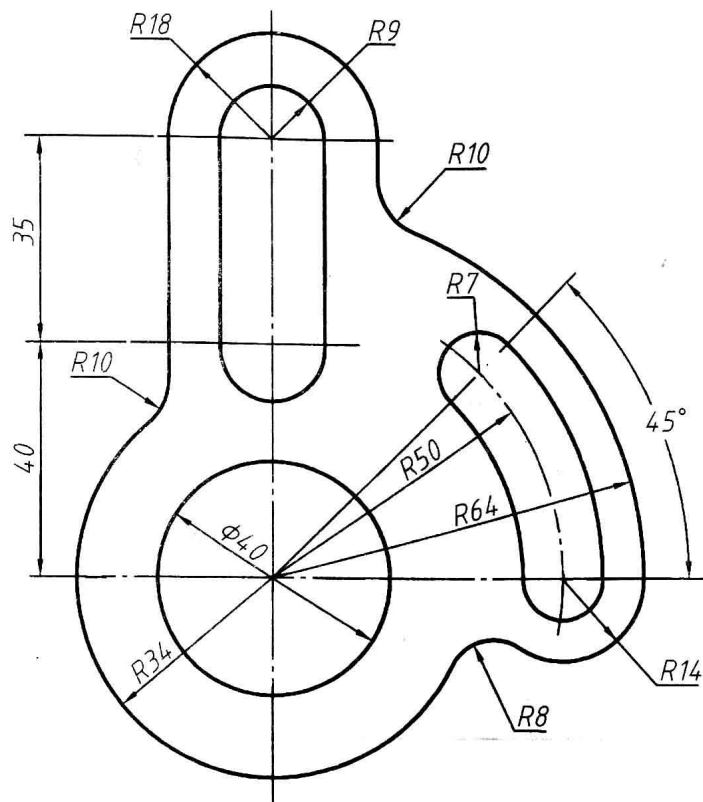
审核

1

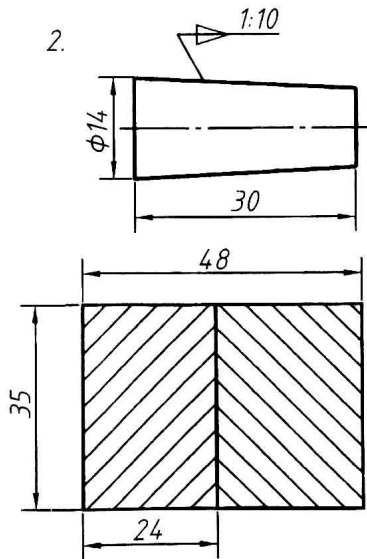
1.



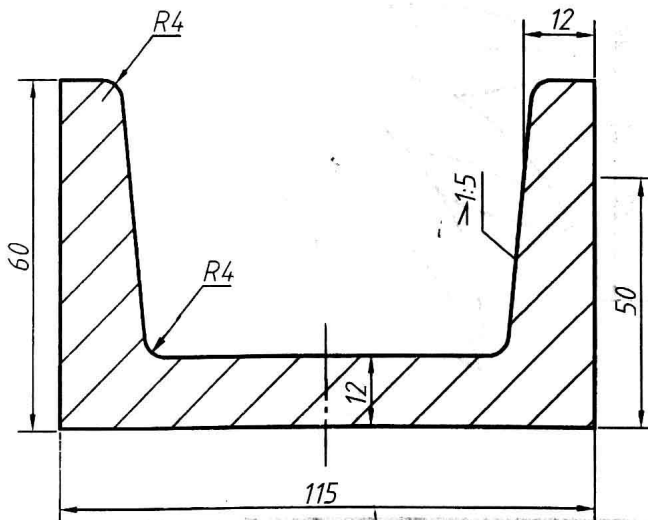
3.



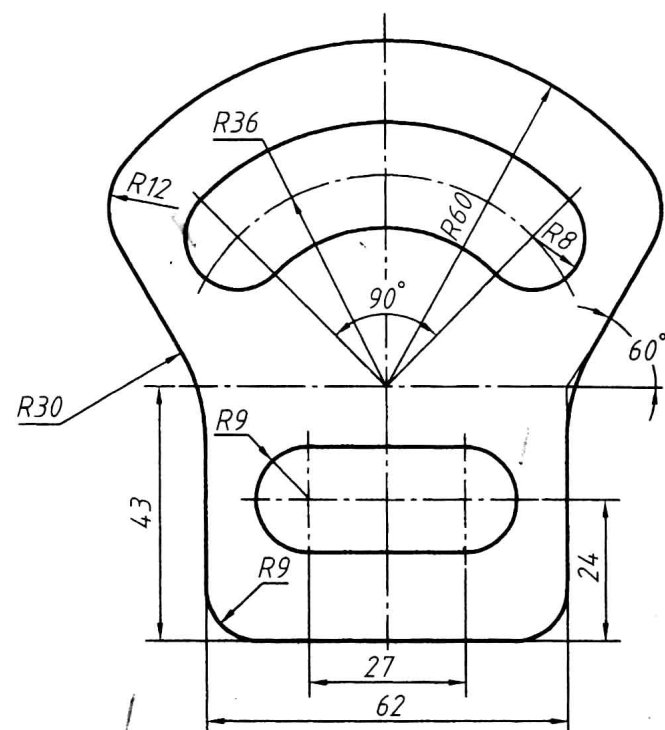
2.



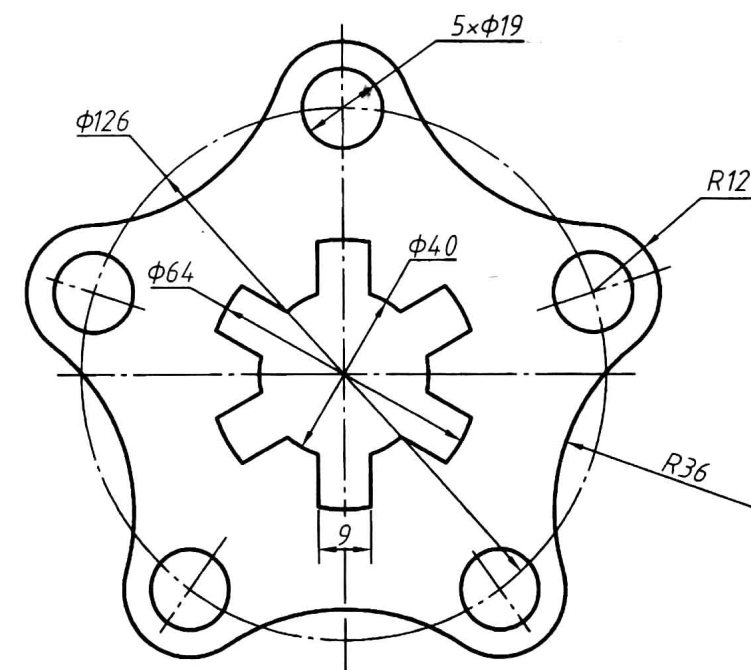
4.



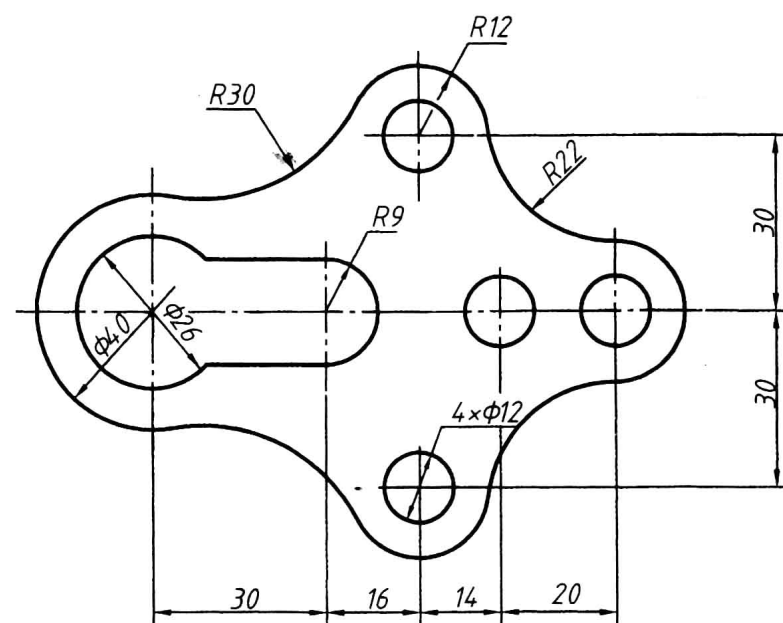
1.



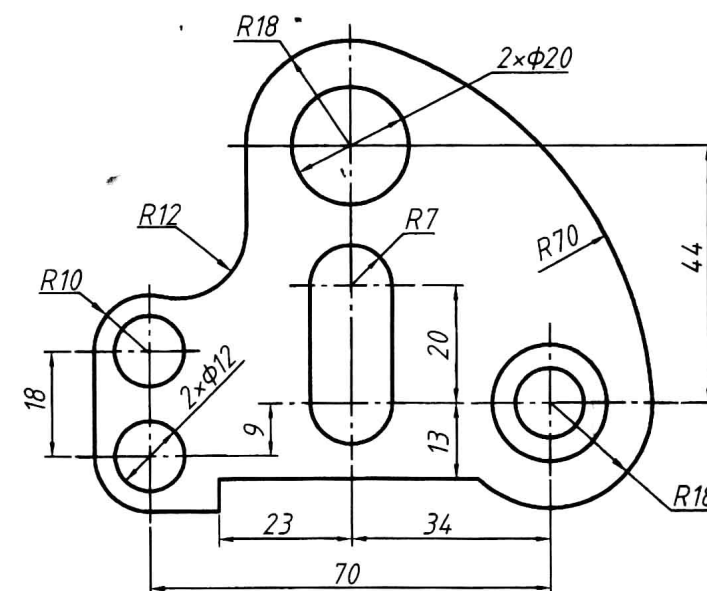
2.



3.



4.



第2章 计算机绘图的基本知识

用计算机绘制下列平面图形(一)

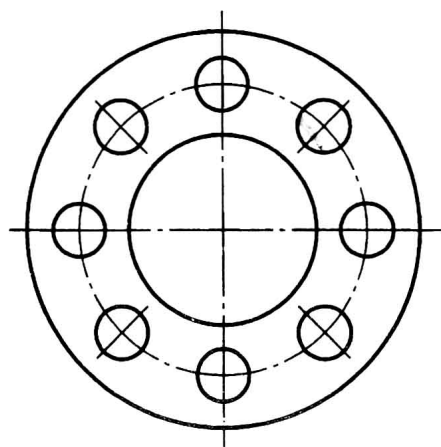
班级

姓名

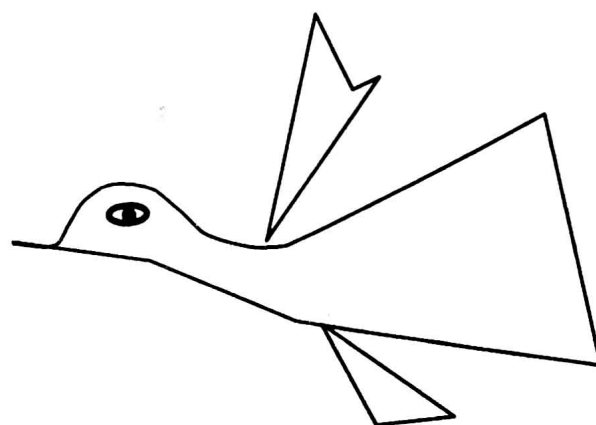
审核

3

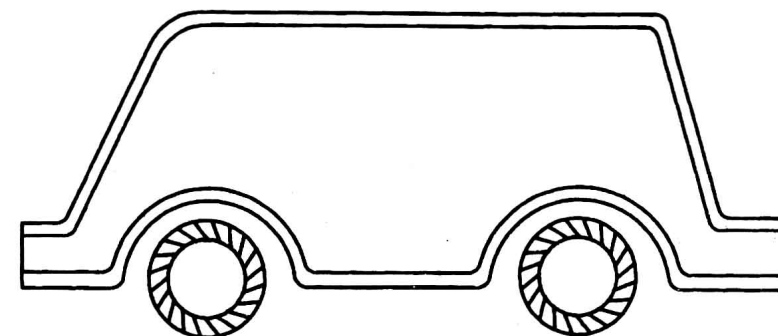
1.



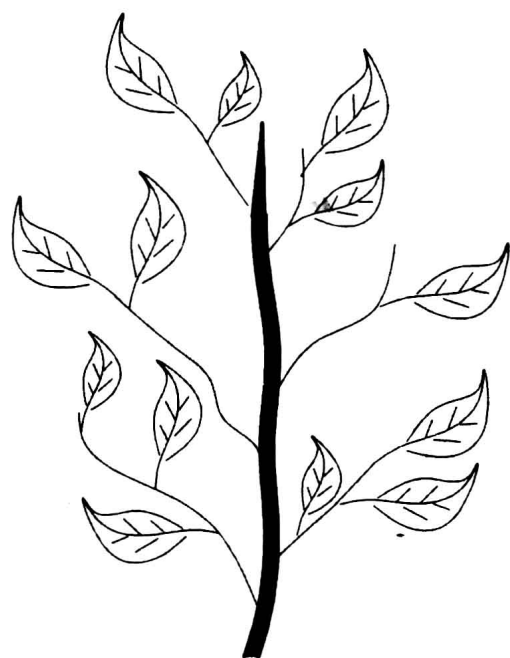
2.



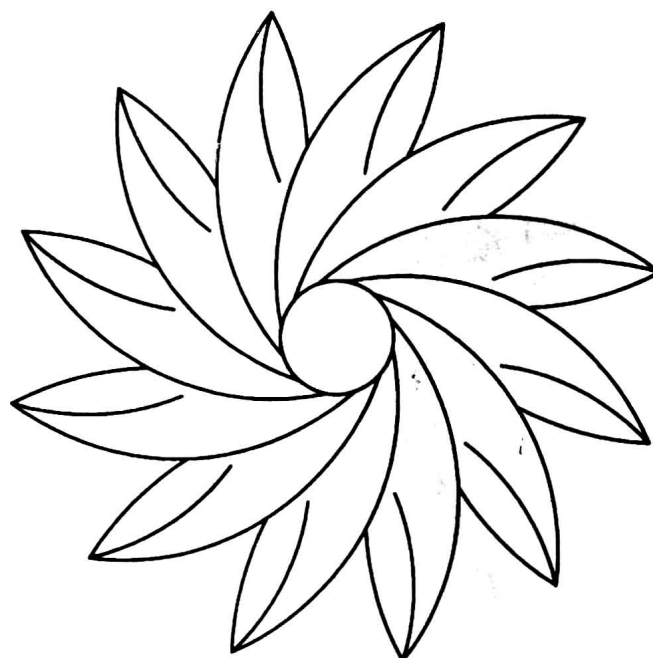
3.



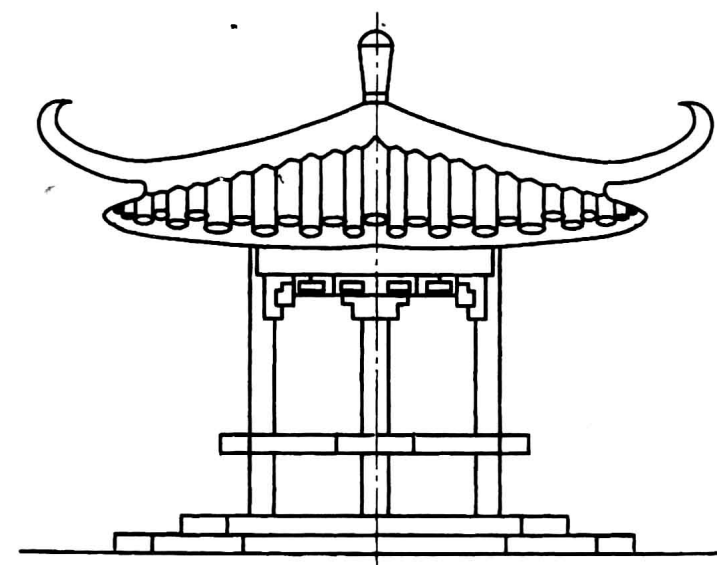
4.

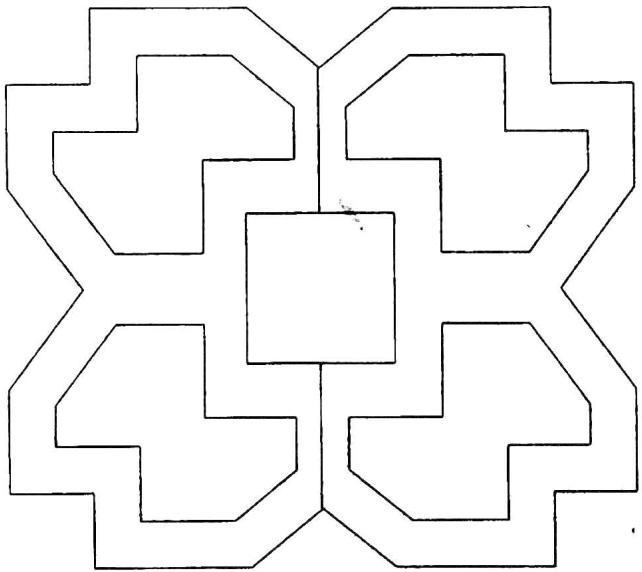
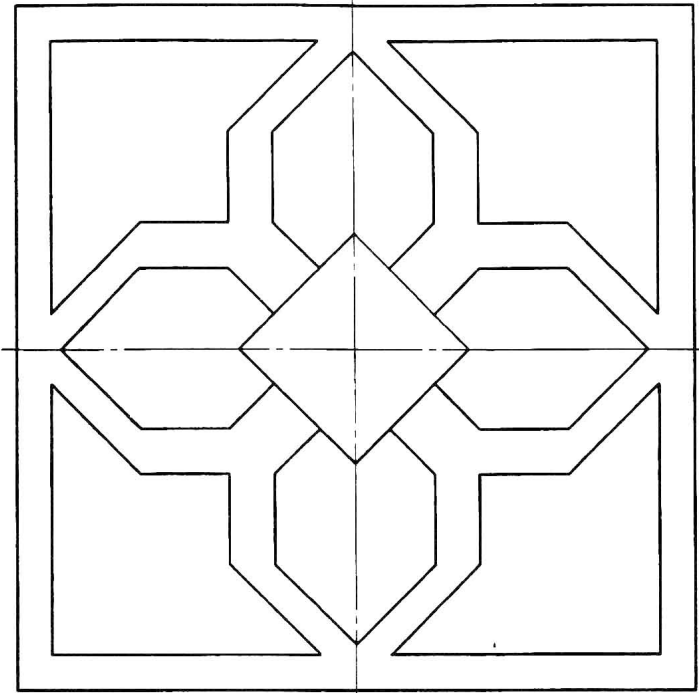
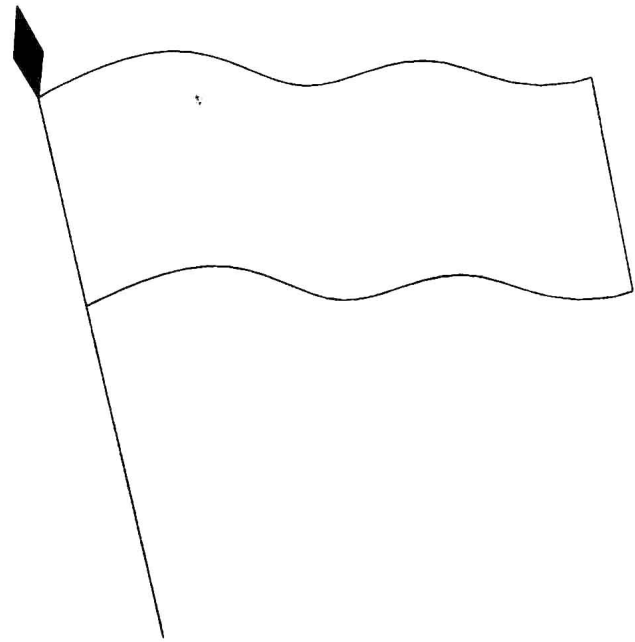
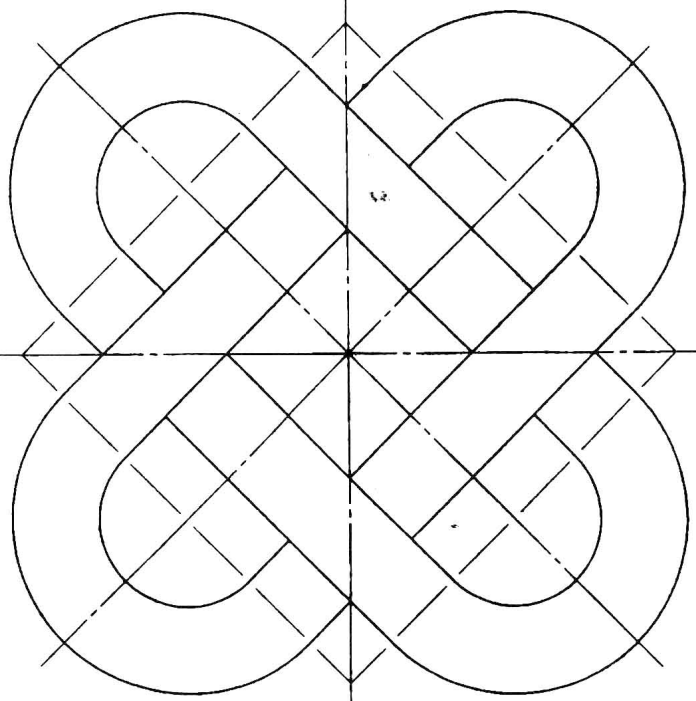
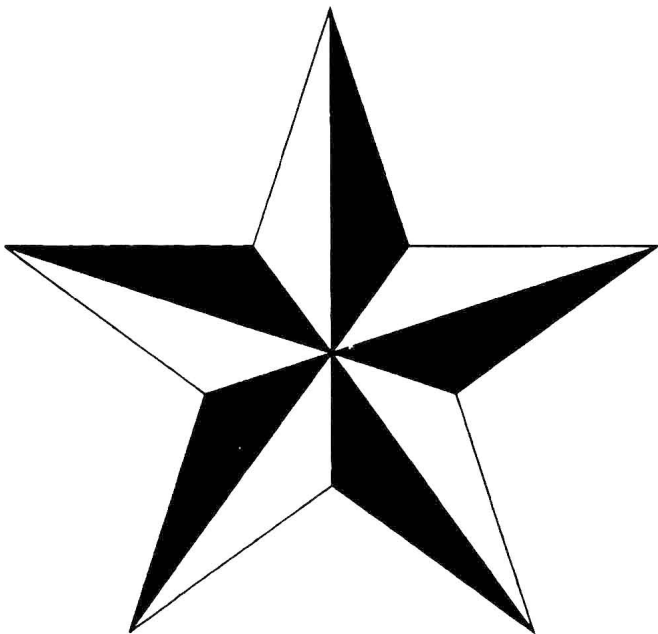
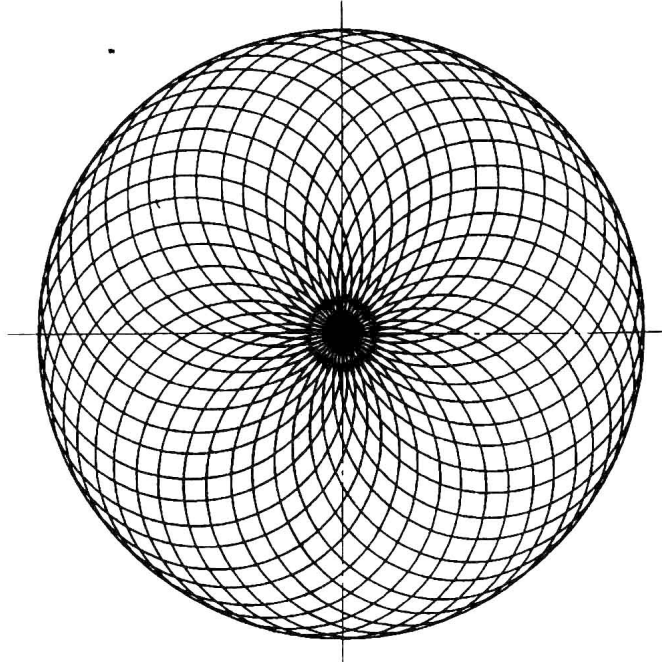


5.

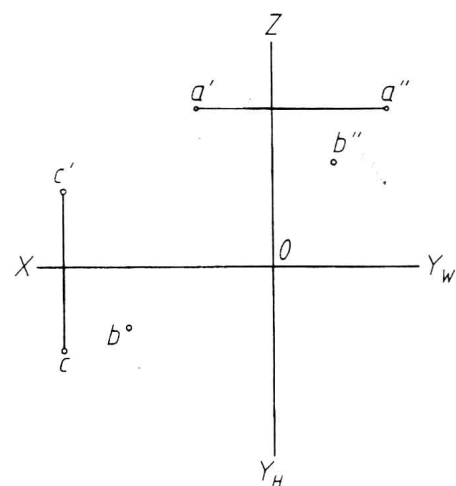


*6.

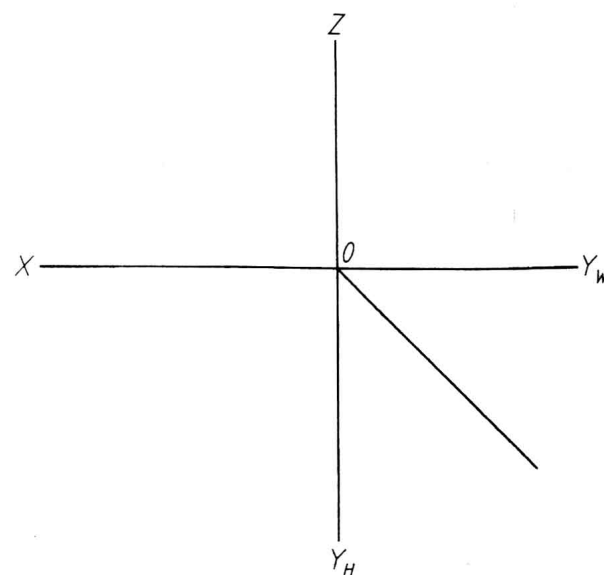


用计算机绘制下列平面图形(二)		班级	姓名	审核	4
1.		2.		3.	
4.		5.		6.	

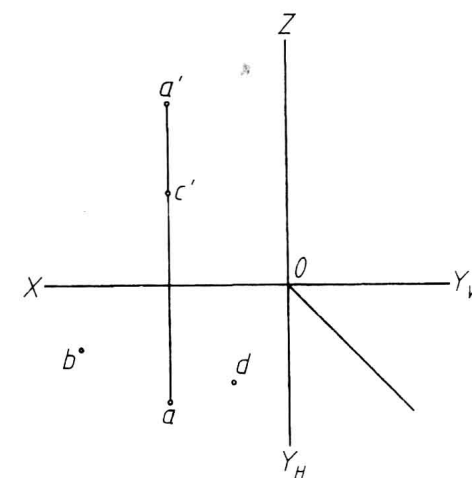
1. 已知三点 A, B, C 的两面投影, 求第三投影。



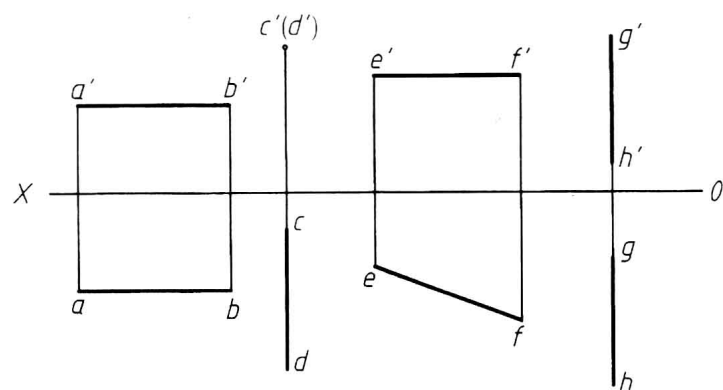
2. 作出两点 A, B 的两面投影: 点 $A(25, 15, 20)$; 点 B 在 A 之左 10、 A 之前 15、 A 之上 12。



3. 已知三点 A, B, D 等高, 点 C 在点 A 正下方, 补画诸点的投影, 并表明可见性。

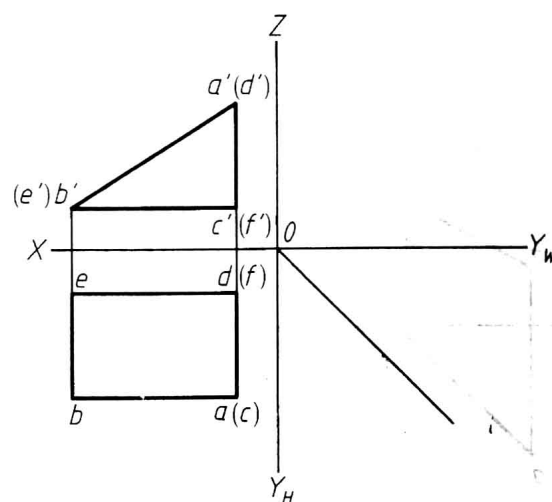


4. 判断下列直线对投影面的相对位置。



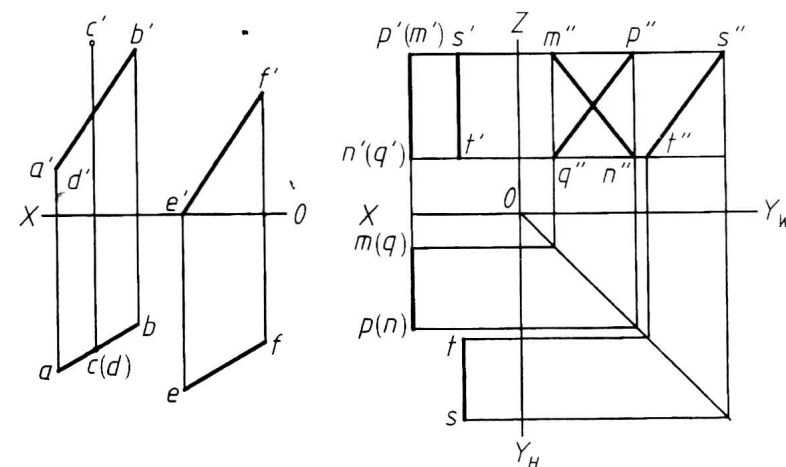
AB 是 _____; EF 是 _____;
 CD 是 _____; GH 是 _____。

5. 判断下列直线对投影面的相对位置, 并画出第三投影。



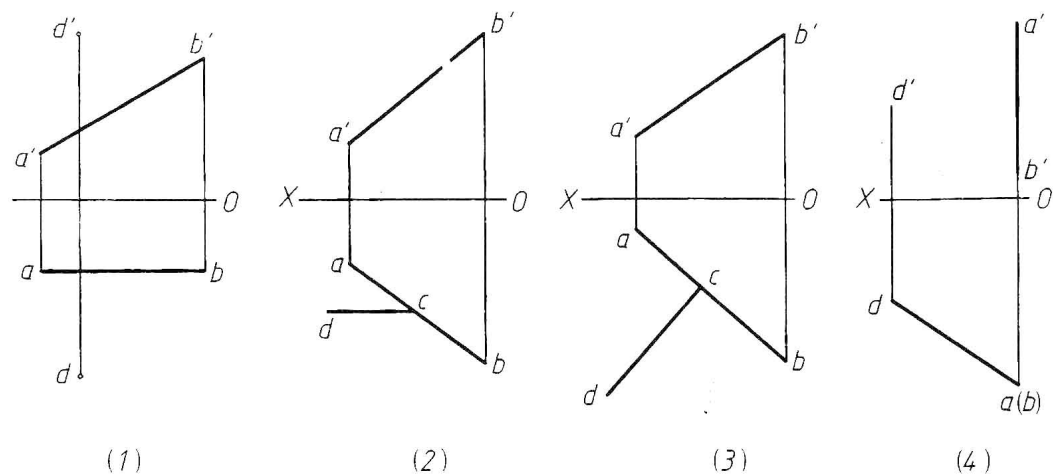
AB 是 _____ 线; AC 是 _____ 线;
 AD 是 _____ 线; BC 是 _____ 线。

6. 判断并填写两直线的相对位置。

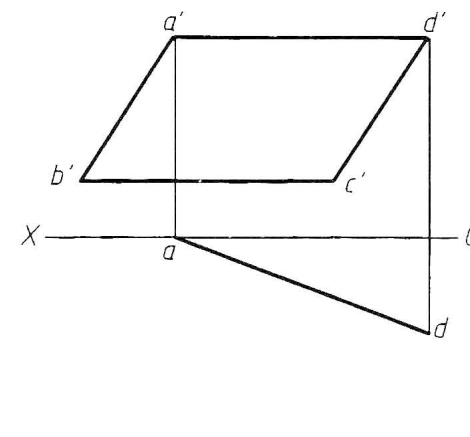


AB, CD 两直线 _____;
 AB, EF 两直线 _____;
 CD, EF 两直线 _____;
 PQ, MN 两直线 _____;
 PQ, ST 两直线 _____;
 MN, ST 两直线 _____。

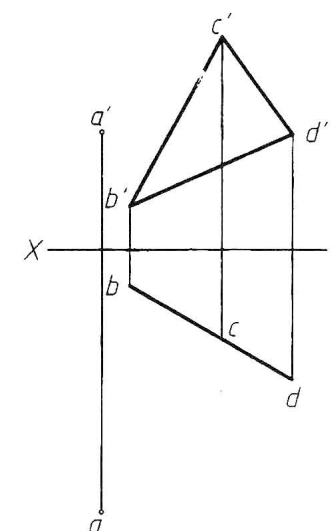
1. 已知 CD 和 AB 垂直相交, 补画 CD 的投影。



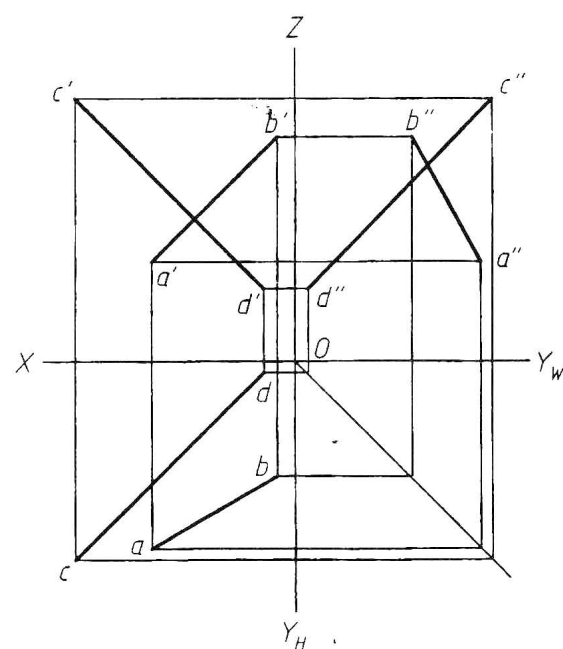
2. 已知矩形 $ABCD$ 的 V 面投影和 AD 的 H 面投影, 完成其 H 面投影。



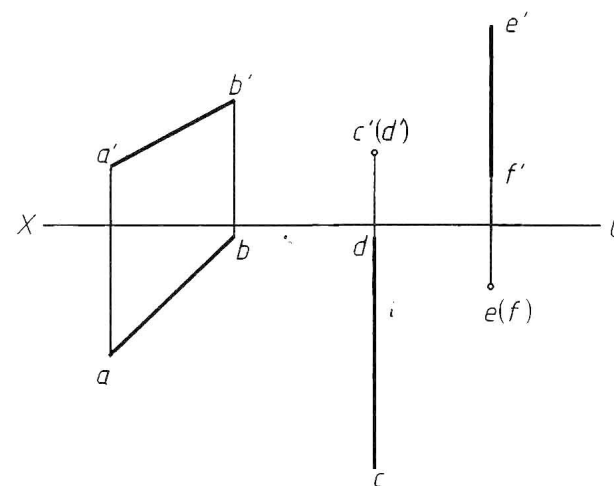
3. 由点 A 作 $\triangle BCD$ 的垂线 AK , K 为垂足, 并标出 A 与 $\triangle BCD$ 的真实距离。



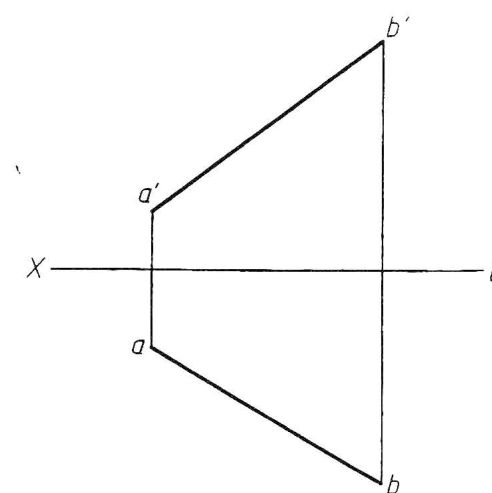
4. 在 AB 、 CD 上作对 V 面投影的重影点 E 、 F 和对 W 面投影的重影点 M 、 N 的三面投影, 并表明可见性。



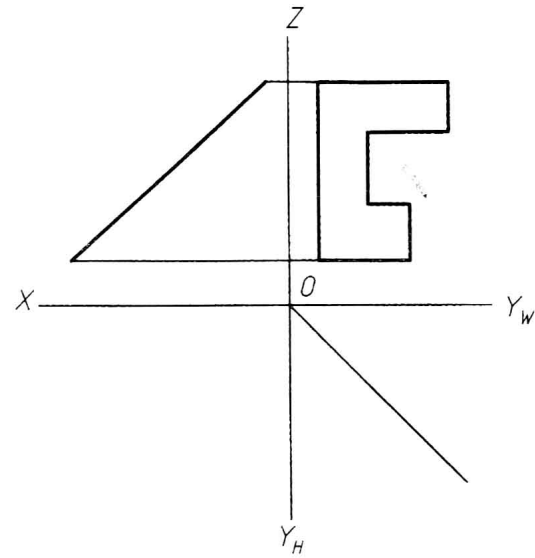
5. 作一直线 MN , 使 $MN \parallel AB$, 且与直线 CD 、 EF 相交。



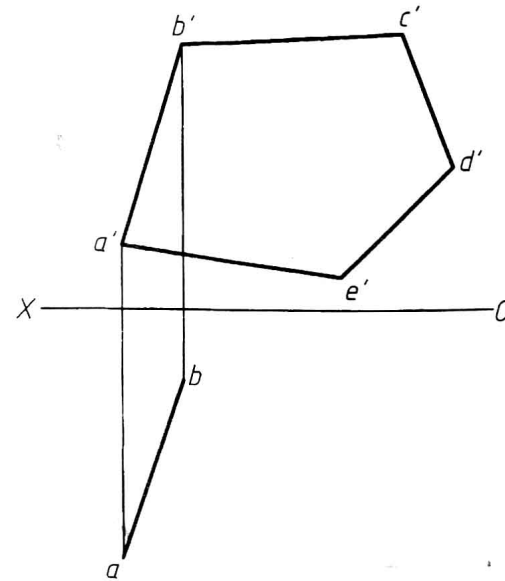
6. 用直角三角形法求线段 AB 的实长和对 H 面、 V 面的倾角 α 、 β 。



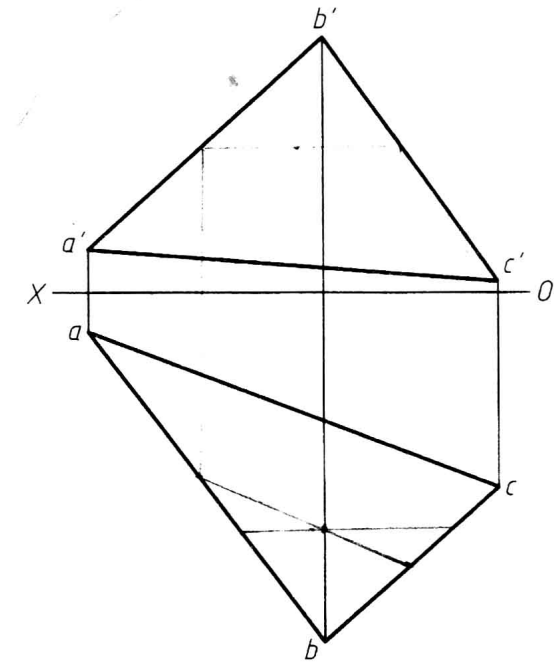
1. 求作平面图形的第三投影,并判别平面所处的空间位置。



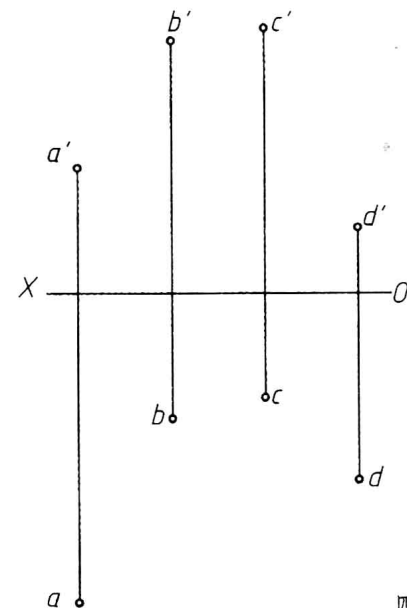
2. 已知五边形 $ABCDE$ 的一边 $BC \parallel V$ 面,完成其水平投影。



3. 在 $\triangle ABC$ 内取点 D ,使点 D 与 H 、 V 面的距离分别为 18、30。

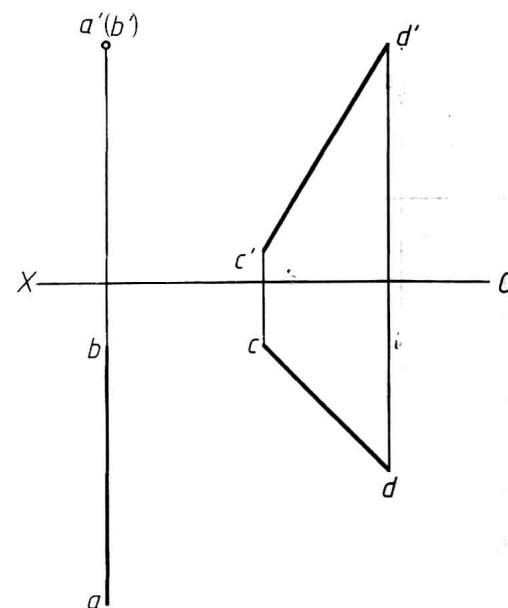


4. 作图判断点 A 、 B 、 C 、 D 是否在同一平面上?填写“在”或“不在”。

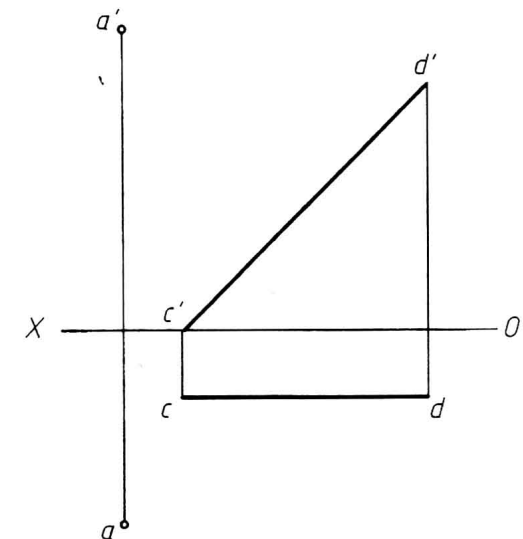


四点 _____ 同一平面上。

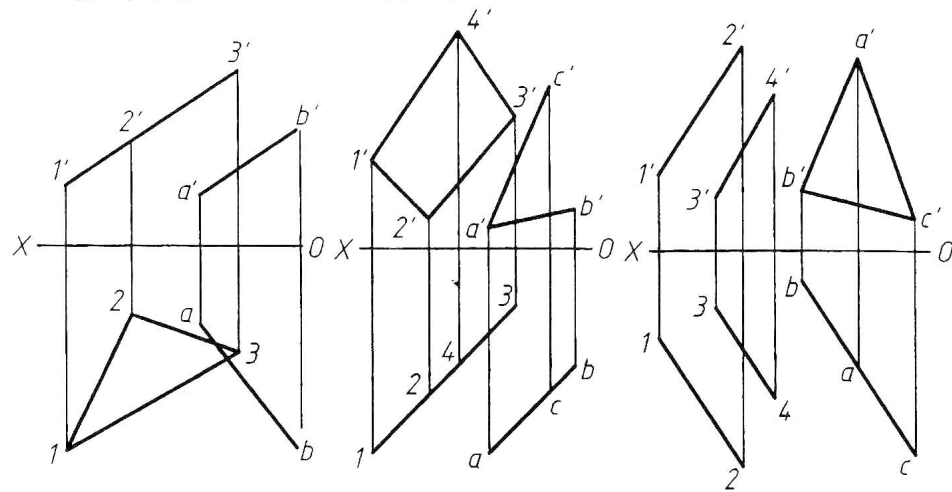
5. 作两交叉直线 AB 、 CD 的公垂线 EF ,分别与 AB 、 CD 交于 E 、 F ,并标明 AB 、 CD 间的真实距离。



6. 由点 A 作直线 CD 的垂线 AB ,作出垂足 B ,并求出点 A 与直线 CD 之间的距离。

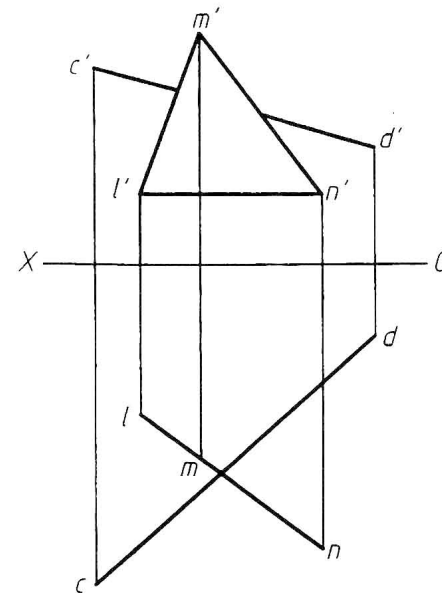


1. 判别下列直线与平面、平面与平面是否平行？

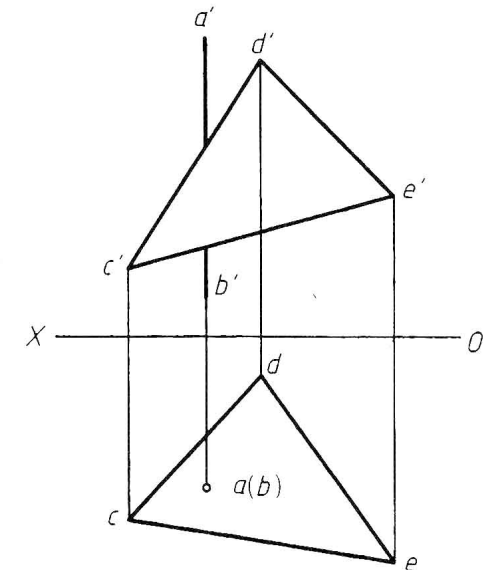


(1) 直线与平面 _____ (2) 两平面 _____ (3) 两平面 _____

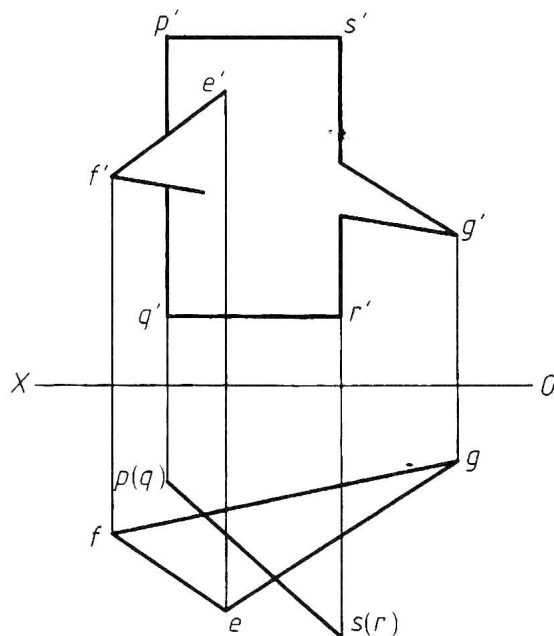
2. 求作直线 CD 与 $\triangle LMN$ 的交点，并表明可见性。



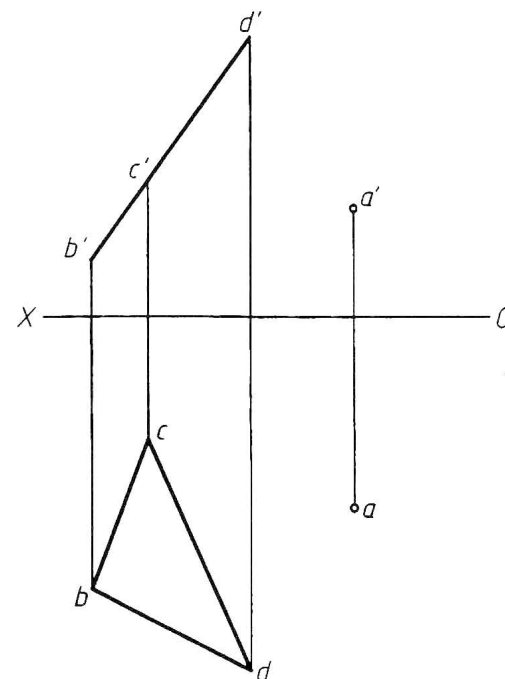
3. 求作铅垂线 AB 与 $\triangle CDE$ 的交点，并表明可见性。



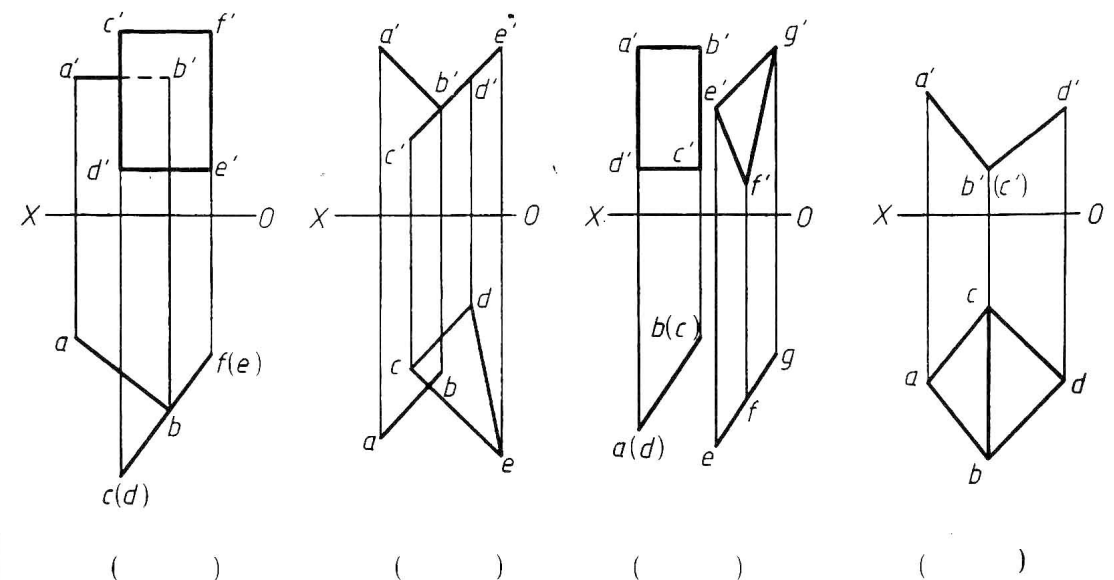
4. 求作 $\triangle EFG$ 与 $\square PQRS$ 的交线，并判断可见性。



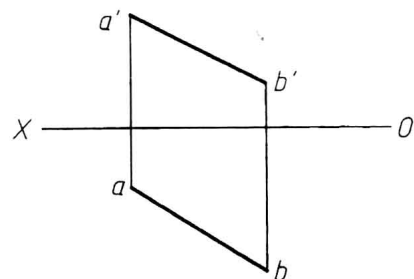
5. 过点 A 作平面垂直于平面 BCD 。



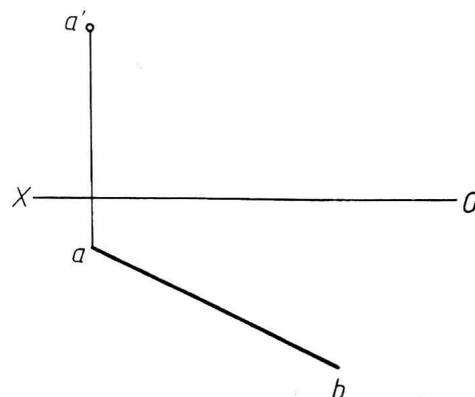
6. 根据下列诸投影图中直线与平面或两面的相对位置，分别在下面的括号内填写“平行”、“垂直”或“倾斜”。



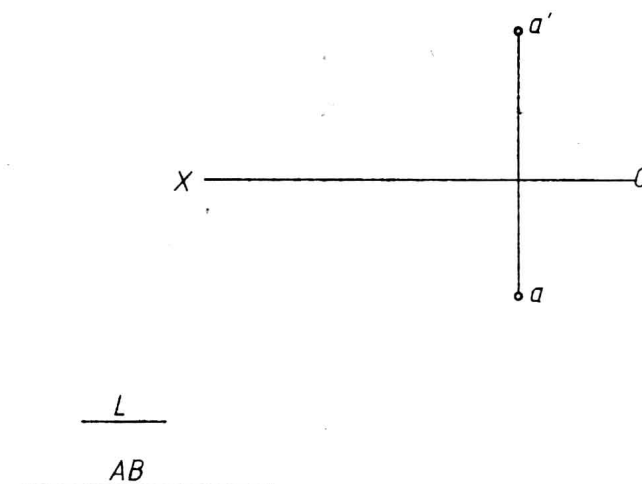
1. 用换面法求直线 AB 的实长及其对 H 面、 V 面的倾角 α, β 。



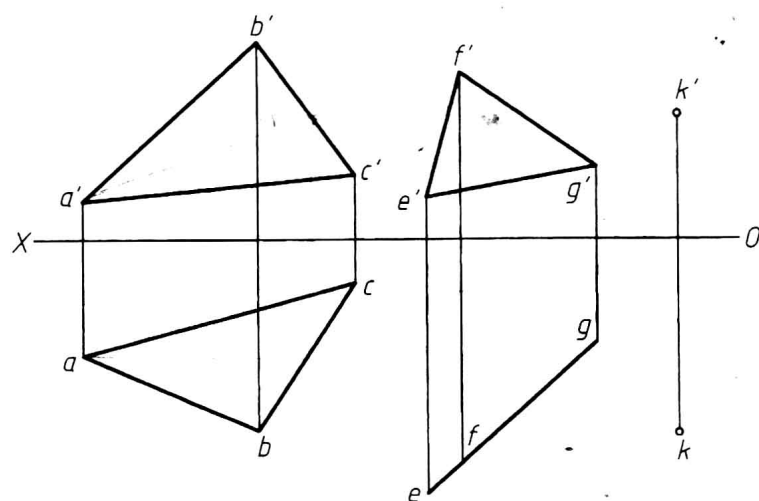
2. 已知线段 AB 与 H 面夹角 $\alpha = 30^\circ$, 求 $a'b'$, 有几解?



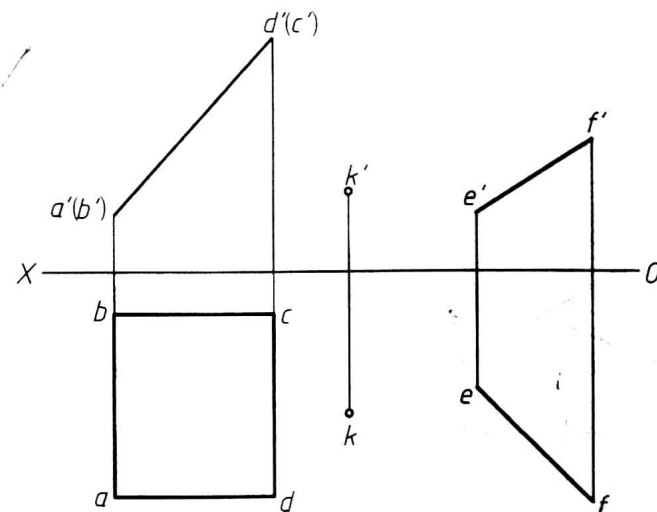
3. 已知 AB 的实长及点 A 的两面投影, 点 B 在 V 面内, 比点 A 低 L , 求 AB 的两面投影。



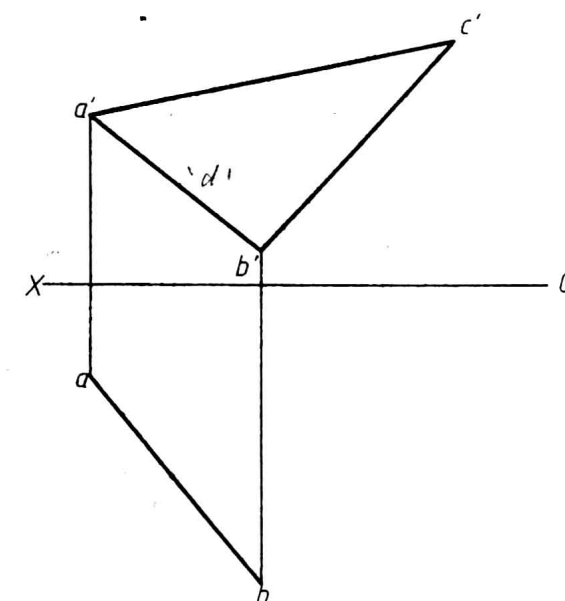
4. 过点 K 作直线平行于 $\triangle ABC$ 和 $\triangle EFG$ 。

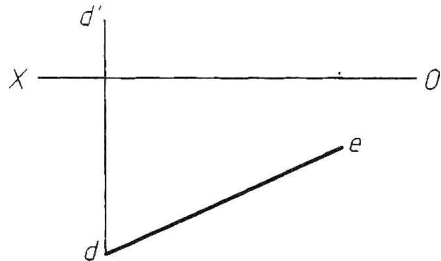
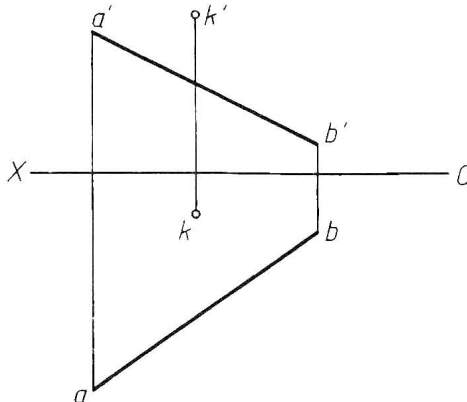
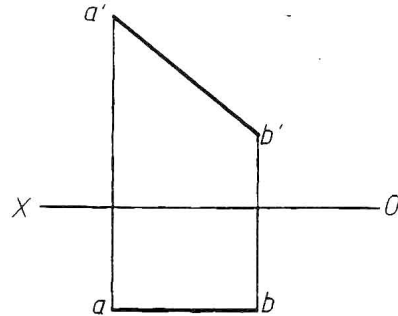
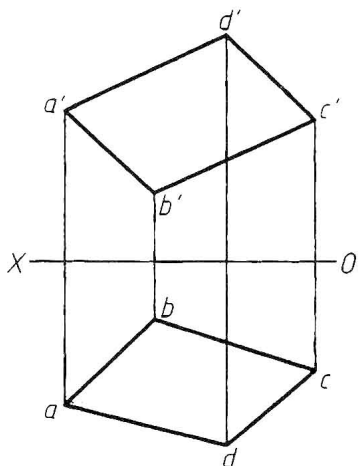
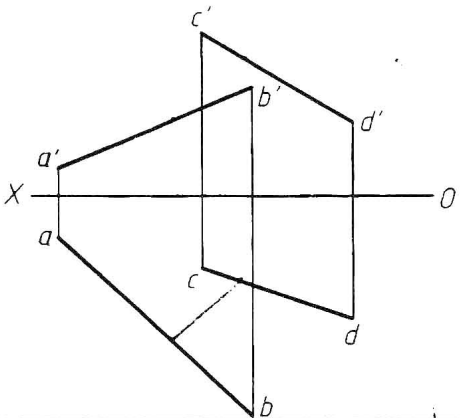


5. 过点 K 作平面平行于直线 EF , 且垂直于 $ABCD$ 。



*6. 补画以 AB 为底的等腰 $\triangle ABC$ 的水平投影。



换面法	班级	姓名	审核	10
1. 已知直线DE的端点E比D高, $DE=50mm$, 用换面法求作d'、e'。 	2. 用换面法求作点K到直线AB的距离及其投影。 	3. 已知正方形的边AB, 点C在B的前上方, 正方形对V面的倾角$\beta=45^\circ$, 补画正方形的两面投影。 		
4. 求作平行四边形$ABCD$的实形。 	*5. 求两交叉线AB、CD间的最短连接线的实长和两面投影。 	6. 已知$\triangle ABC$和$\triangle ACD$两平面的夹角为30°, 补画$\triangle ACD$的V面投影。 