



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

杨惠英 王玉坤 主编

机械制图习题集

非机类 (第2版)

清华大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

杨惠英 王玉坤 主编

机械制图习题集

非机类 (第2版)

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本习题集与杨惠英、王玉坤主编的《机械制图(非机类)第2版》教材配套使用,习题集的编排顺序与教材相同。

本习题集内容包括几何作图、徒手绘图练习;点、直线、平面的投影及其相对位置;体的投影;体表面的交线(截交线、相贯线);组合体的画图及读图;机件图样的画法;轴测图;尺寸标注;螺纹紧固件及常用件;零件图;零件的技术要求;装配图等。各部分均有一定的复习提高题(题号前冠有“*”号)并在习题后附有该部分习题的参考答案。

本习题集可作为高等工科院校 32~64 学时非机类各专业机械制图课程的教材,也可用于继续教育同类专业的教材及自学参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集:非机类/杨惠英,王玉坤主编.--2版.--北京:清华大学出版社,2010.6

ISBN 978-7-302-22771-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 090474 号

责任编辑:张秋玲

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:260×185

印 张:7.5

版 次:2010年6月第2版

印 数:1~5000

定 价:15.00元

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 次:2010年6月第1次印刷

前 言

本习题集与杨惠英、王玉坤主编的《机械制图(非机类)第2版》教材配套使用,其编排顺序与教材相同,在使用过程中教师可视具体情况作适当调整。

本习题集有以下特点:

1. 习题的编排力求符合学生的认识规律,由浅入深,前后衔接,逐步提高。
2. 习题的数量和难度方面有较大的选择余地,既可满足针对不同学时不同学生的教学需要,又便于发挥学生的潜能和因材施教。
3. 考虑到学生复习、巩固、提高、自测的需要,大部分章节编有一定量的复习提高题(题号前冠有“*”),并在习题集后附有该部分习题的参考答案。
4. 题目形式多样,有部分一题多解、一题多种解法的习题和选择题、改错题、综合练习题等,利于激发学生的学习兴趣,更好地培养综合运用所学知识的能力和创造性思维能力。

为了全面培养学生的绘图技能,除习题中提供的徒手绘图习题外,建议选择部分其他习题徒手画或以尺规画底稿、徒手加深。

本习题集由杨惠英、王玉坤主编,第1~9章由杨惠英编写,第10~13章由王玉坤编写。

与本习题集配套,清华大学出版社同时出版习题的三维模型图和参考答案(PPT文件),供使用本教材的教师和自学者选用。

在编写过程中,参阅了许多兄弟院校的同类习题集,在此表示衷心感谢(恕不再一一列出)。

由于编者水平有限,书中不足及错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

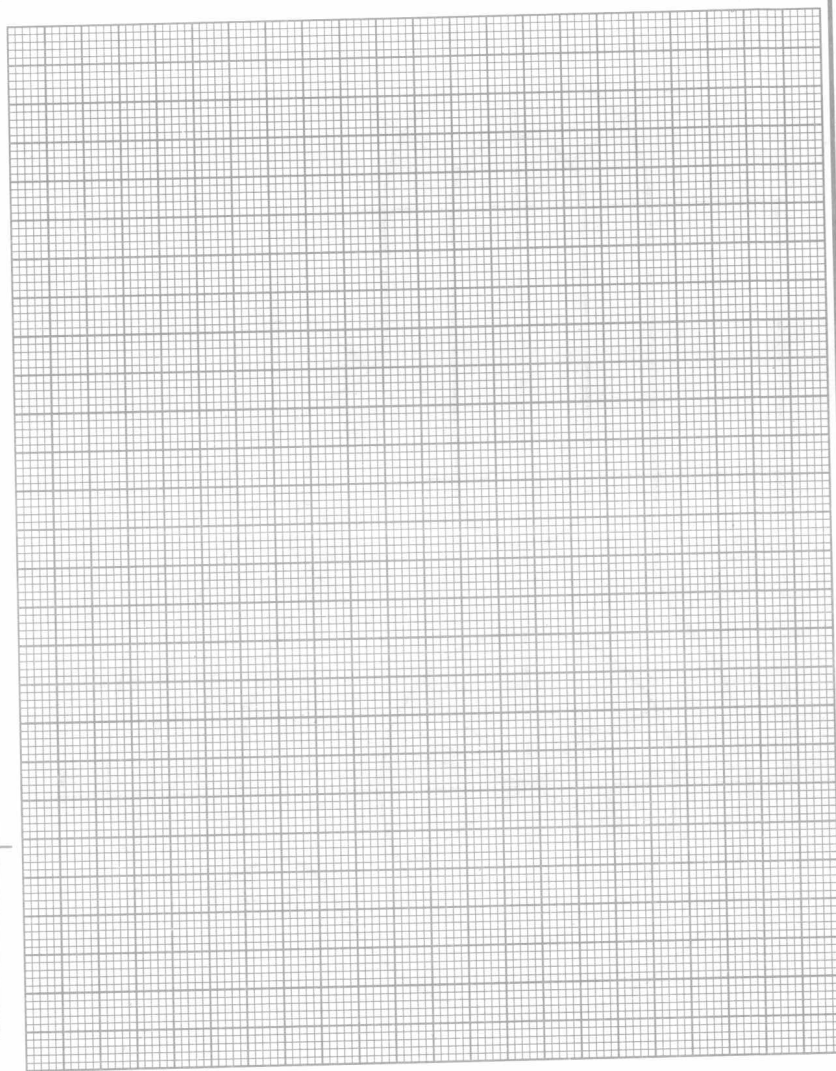
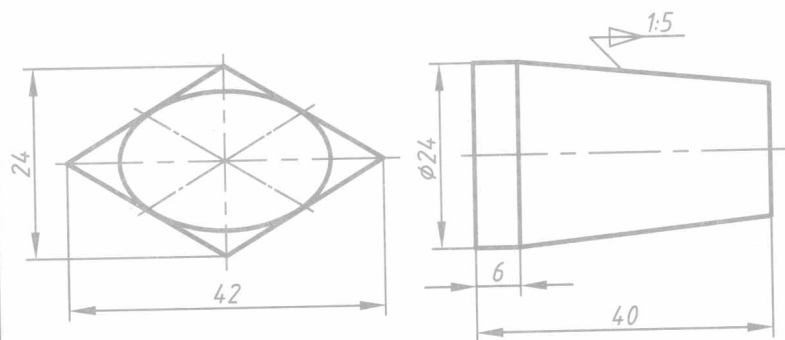
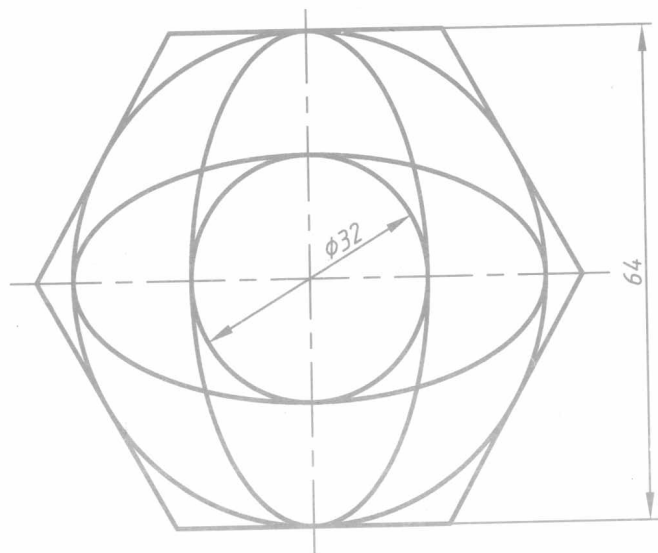
2010年5月于北京

目 录

1 制图的基本知识	1
2 点、直线、平面的投影	3
3 基本体的投影	13
4 平面与立体相交	17
5 立体与立体相交	27
6 组合体	35
7 机件图样的画法	49
8 轴测图	75
9 尺寸标注基础	79
10 螺纹紧固件及常用件	87
11 零件图	92
12 零件的技术要求	98
13 装配图	100
带“*”习题的参考答案	113

1 制图的基本知识

1-1 徒手绘图练习（在右边的方格纸上徒手绘制下面的图形，不标注尺寸）。



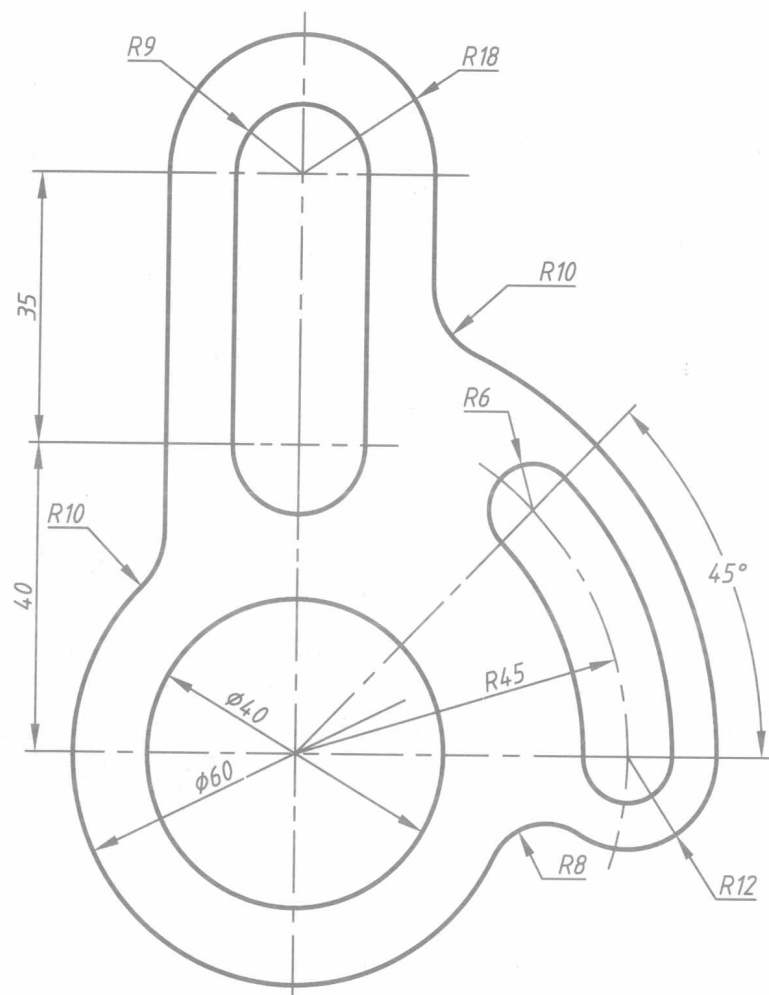
班级

姓名

学号

审阅

1-2 几何作图（用尺规抄绘在右边）。



班级

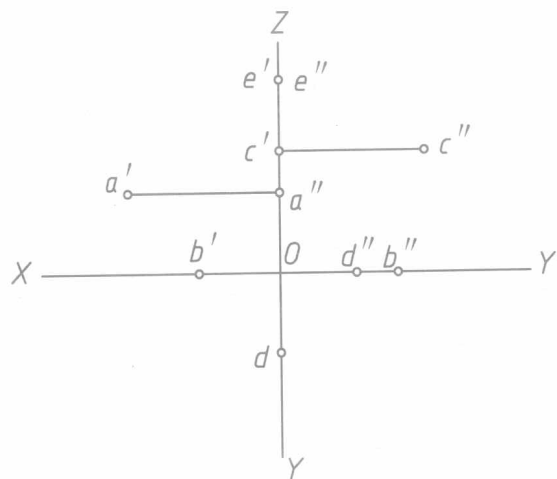
姓名

学号

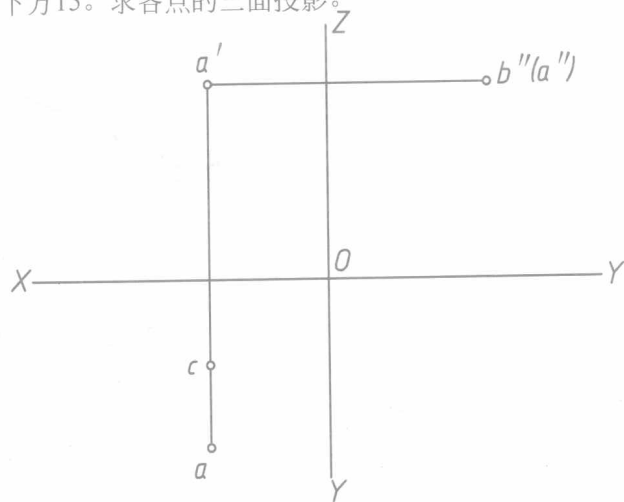
审阅

2 点、直线、平面的投影

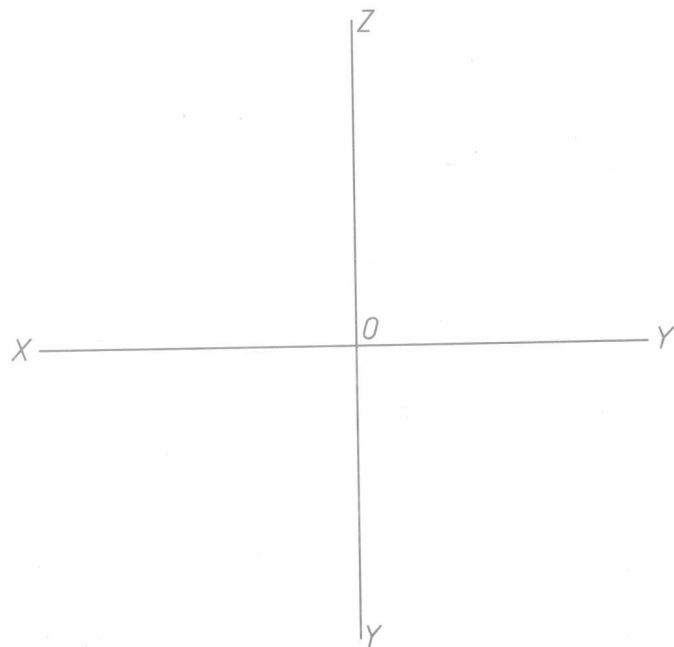
2-1 求各点的未知投影。



2-2 已知点B距点A15；点C与点A是对V面的重影点；点D在点A的正下方15。求各点的三面投影。



2-3 已知点A(25,15,20)；点B距W、V、H面分别为20、10、15；点C在点A之左10、之前15、之上12；点D在点A之上5，与H、V面等距，距W面12。求作各点的三面投影并填写下表。



点 \ 坐标	X	Y	Z
B			
C			
D			

班级

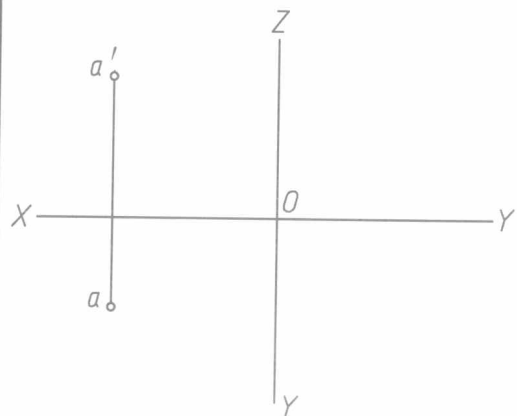
姓名

学号

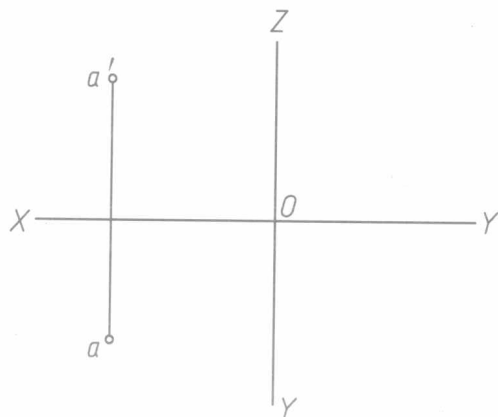
审阅

2-4 已知直线 AB 的实长为15, 求作其三面投影。

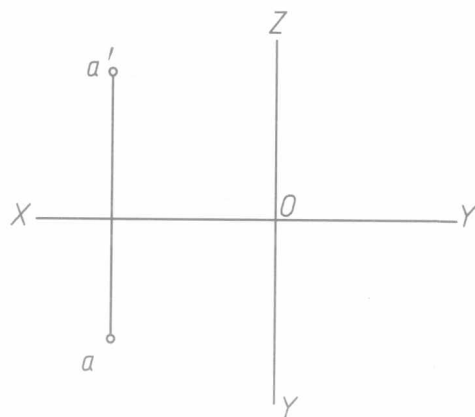
(1) $AB \parallel W$ 面, $\beta = 30^\circ$;
点 B 在点 A 之下、之前。



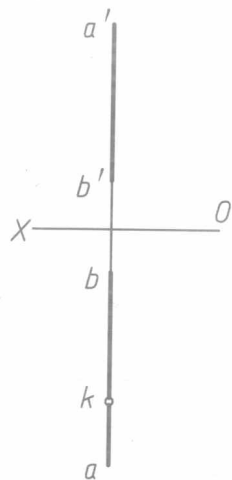
(2) $AB \parallel V$ 面, $\gamma = 60^\circ$;
点 B 在点 A 之下、之右。



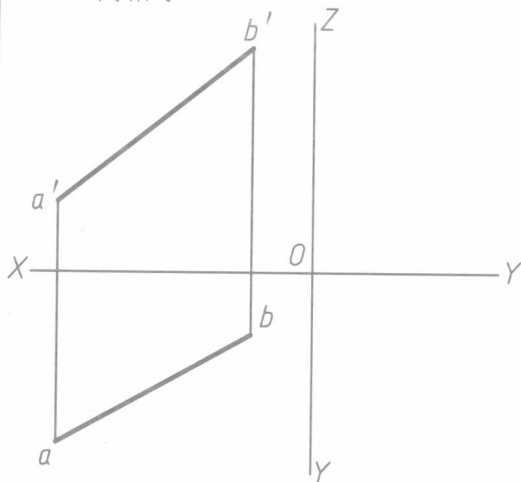
(3) $AB \perp H$ 面, 点 B 在点 A 之下。



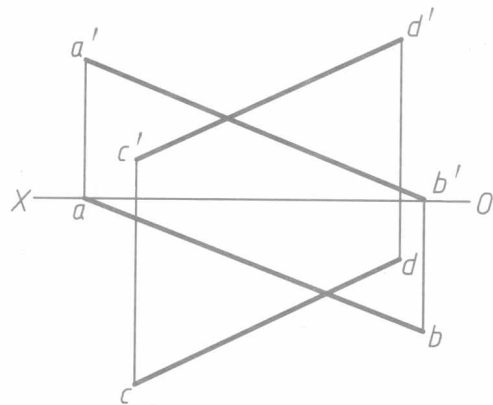
2-5 求直线 AB 上点 K 的正面投影。



2-6 在直线 AB 上取一点 C , 使其到 H 及 V 面的距离相等。



2-7 标出交叉两直线上的重影点并判别可见性。



班级

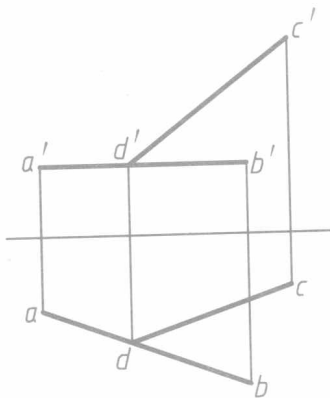
姓名

学号

审阅

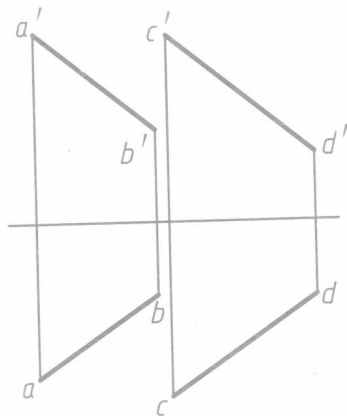
2-8 判断两直线的相对位置（平行、相交、交叉），并将答案填写在下面的括号内。

(1)



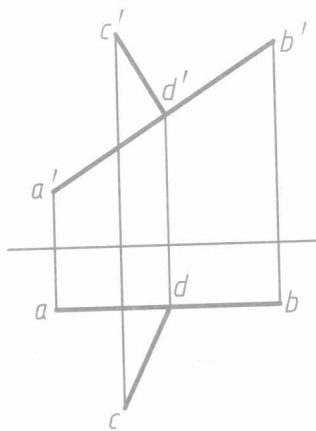
()

(2)



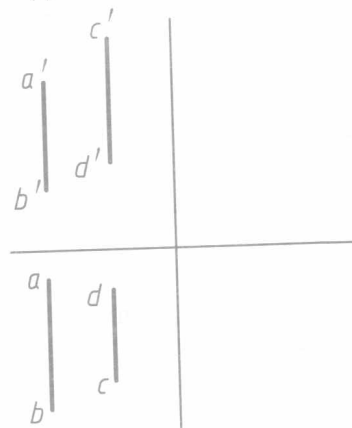
()

(3)



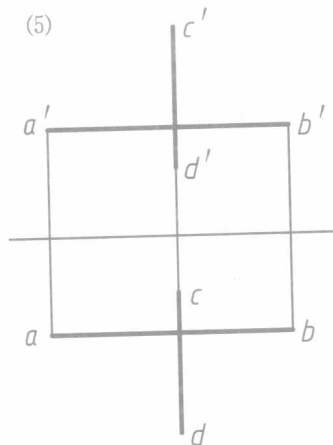
()

(4)



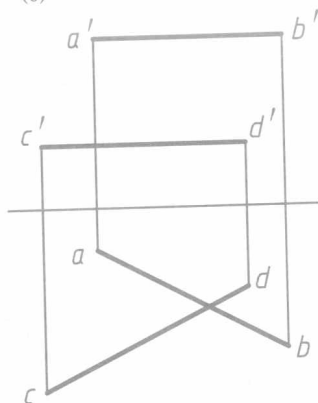
()

(5)



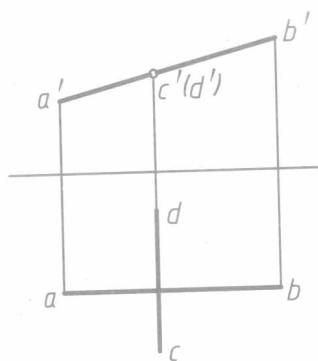
()

(6)



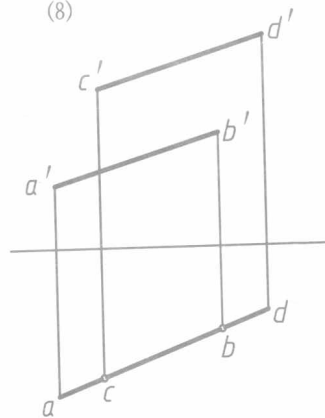
()

(7)



()

(8)



()

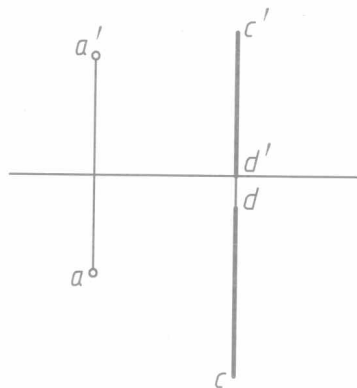
班级

姓名

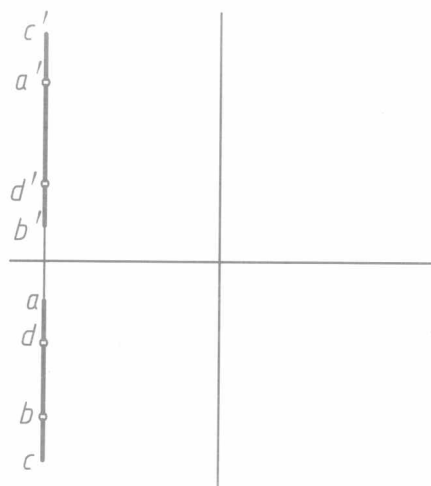
学号

审阅

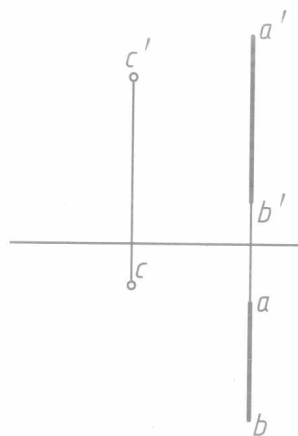
2-9 由点A作直线AB与直线CD相交并使交点距H面12mm。



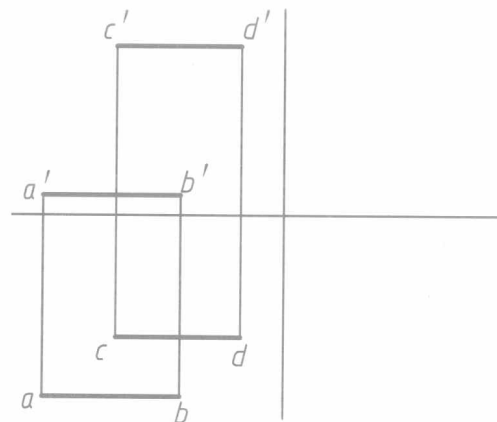
2-10 求直线AB、CD的交点K。



2-11 过点C作直线CD与已知直线AB平行。



2-12 作与已知直线AB、CD平行且相距为15的直线MN，并使MN的实长为20，点M距W面30，点N在点M之右（任求一解）。



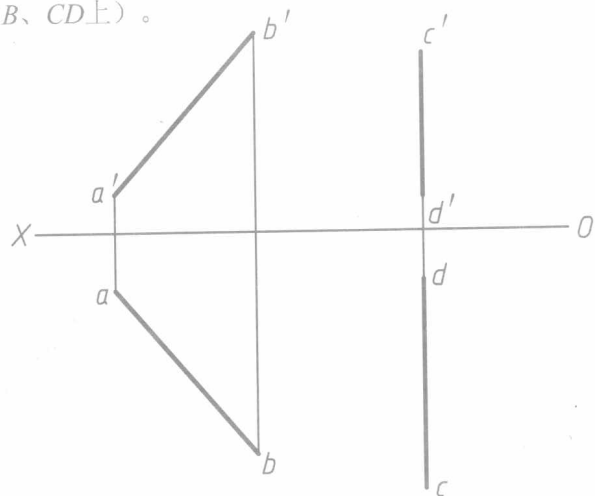
班 级

姓 名

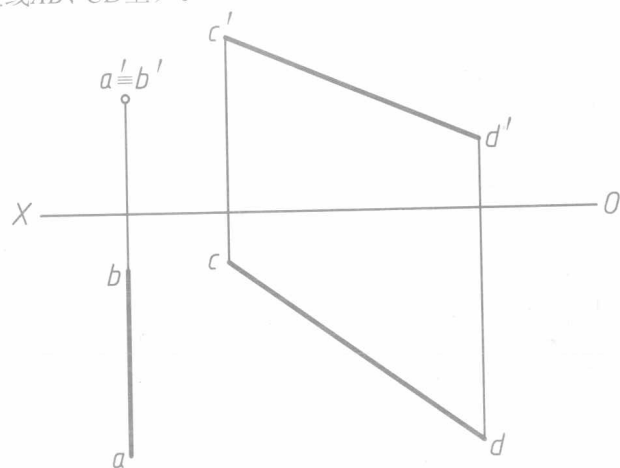
学 号

审 阅

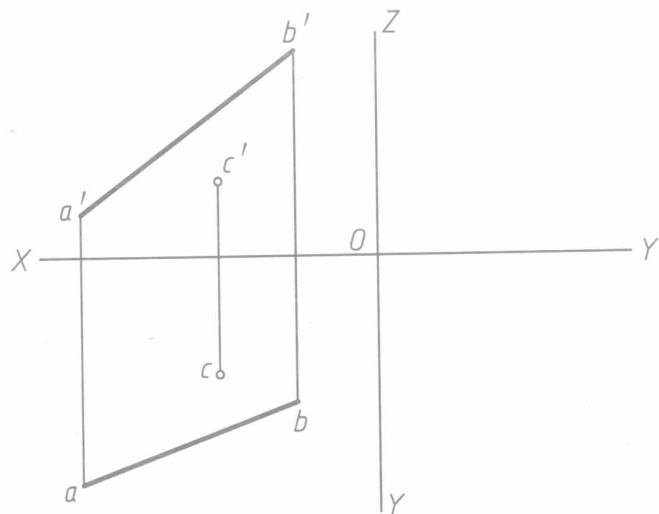
2-13 作正平线 EF 距 V 面15并与直线 AB 、 CD 相交（点 E 、 F 分别在直线 AB 、 CD 上）。



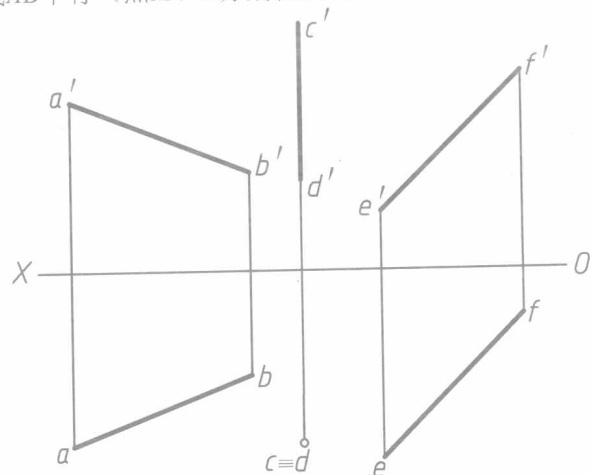
2-14 作直线 EF 平行于 OX 轴并与直线 AB 、 CD 相交（点 E 、 F 分别在直线 AB 、 CD 上）。



2-15 过点 C 作一直线与直线 AB 和 OX 轴都相交。



2-16 作一直线 MN ，使其与已知直线 CD 、 EF 相交，同时与已知直线 AB 平行（点 M 、 N 分别在直线 CD 、 EF 上）。



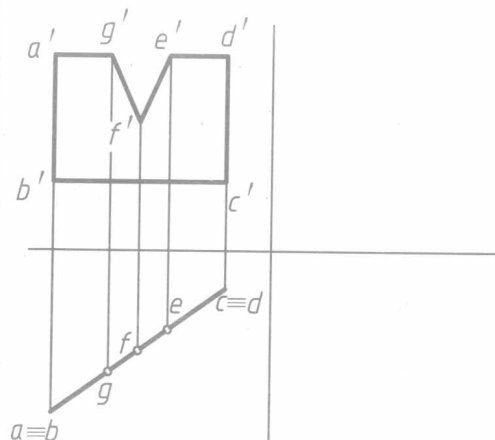
班级

姓名

学号

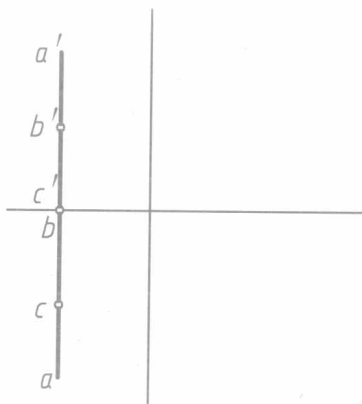
审阅

2-17 求平面的侧面投影并判断平面的空间位置。



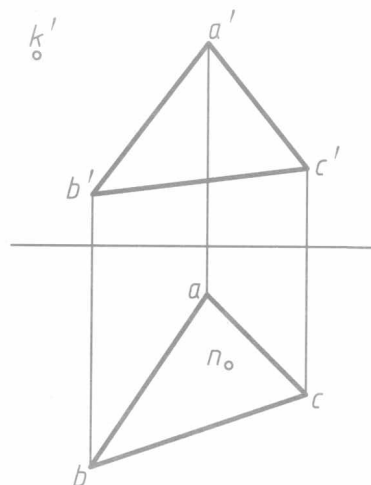
该平面是_____面

2-18 求平面的侧面投影并判断平面的空间位置。

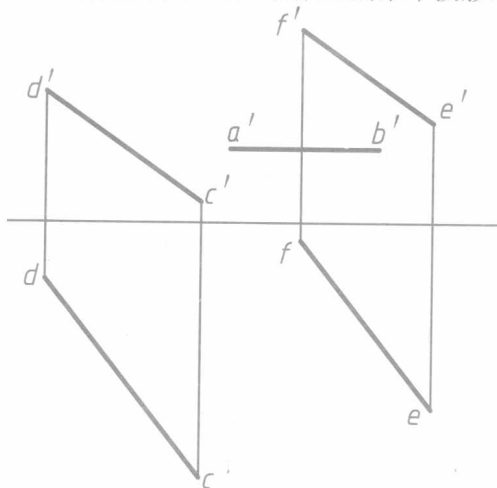


$\triangle ABC$ 是_____面

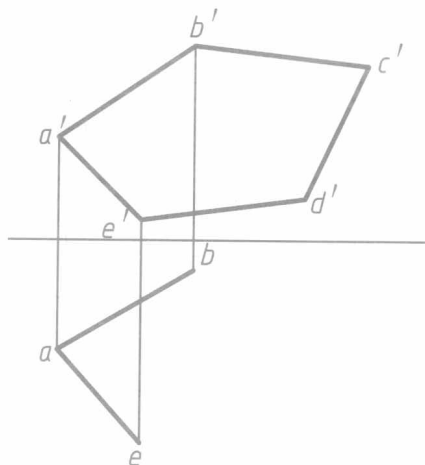
2-19 求平面上点 K 与点 N 的另一投影。



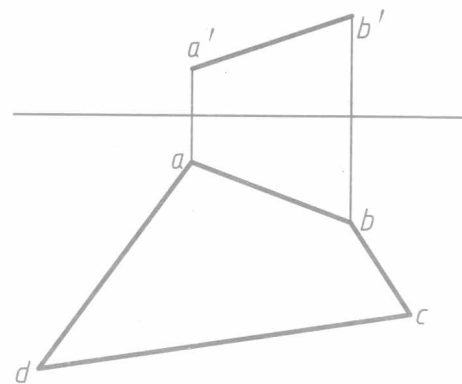
2-20 已知直线 AB 在两平行直线 CD 、 EF 所确定的平面上，求作 AB 的水平投影。



2-21 完成平面图形 $ABCDE$ 的水平投影。



2-22 已知 CD 为水平线，完成平面 $ABCD$ 的正面投影。



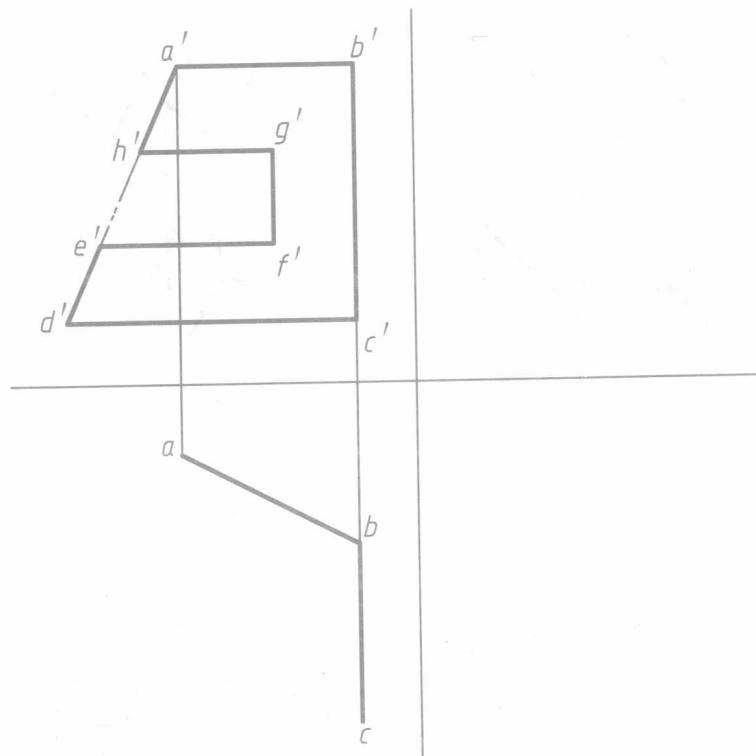
班级

姓名

学号

审阅

2-23 完成平面图形 $ABCDEFGH$ 的三投影并回答下面的问题。



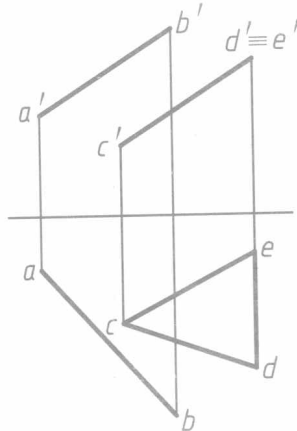
平面 $ABCDEFGH$ 是_____面

直线 EF 是_____线

直线 FG 是_____线

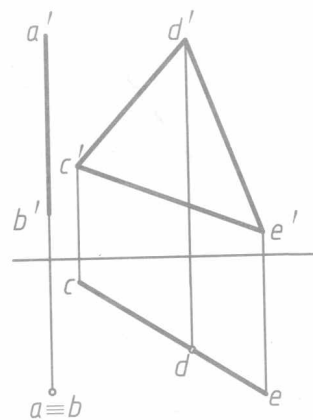
2-24 判断下列各图中的直线与平面是否平行(将“是”或“否”填于括弧中)。

(1)



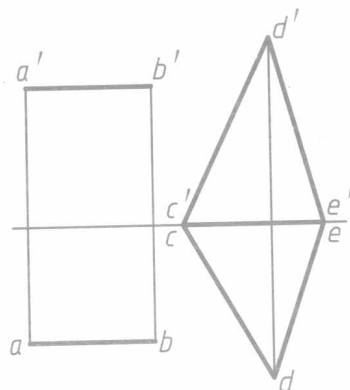
()

(2)



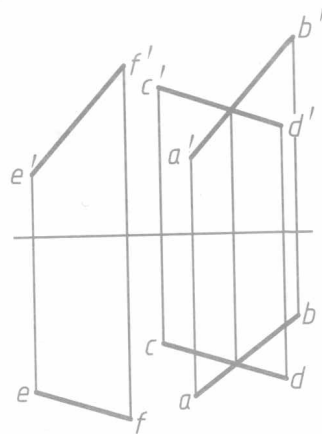
()

(3)



()

(4)



()

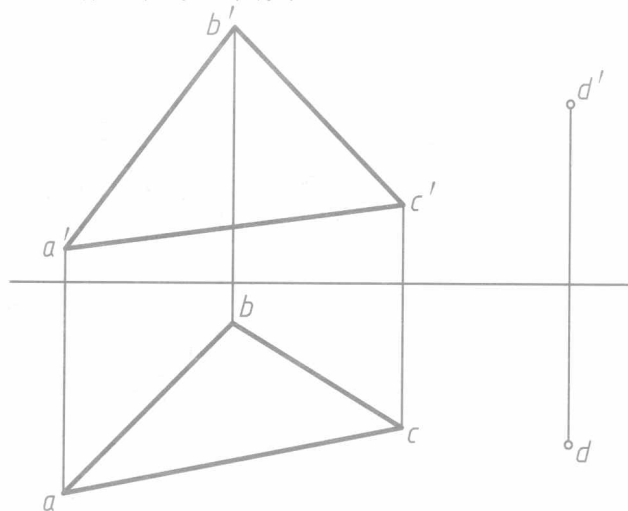
班级

姓名

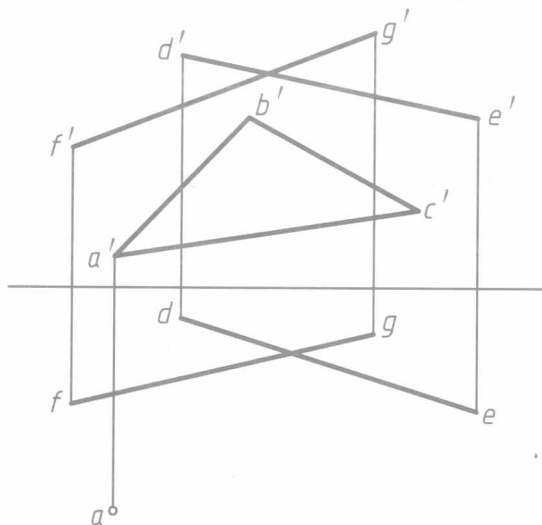
学号

审阅

2-25 过点D作正平线DE平行于 $\triangle ABC$ 。

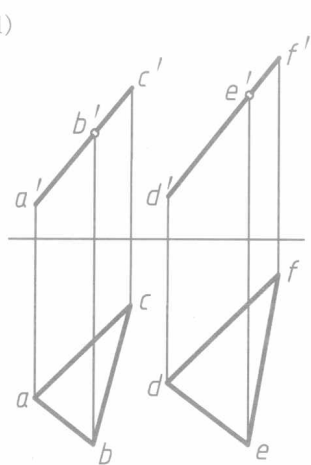


2-26 $\triangle ABC$ 平行于直线DE和FG，补全 $\triangle ABC$ 的水平投影。



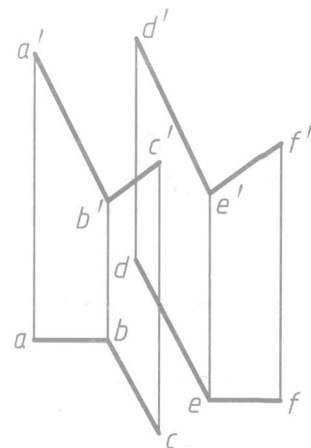
2-27 判断下列各图中的两平面是否平行。

(1)



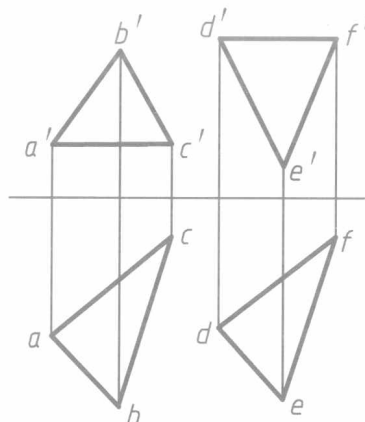
()

(2)



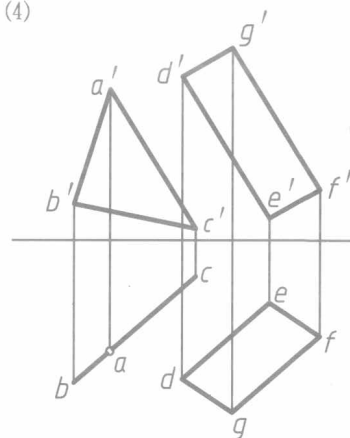
()

(3)



()

(4)



()

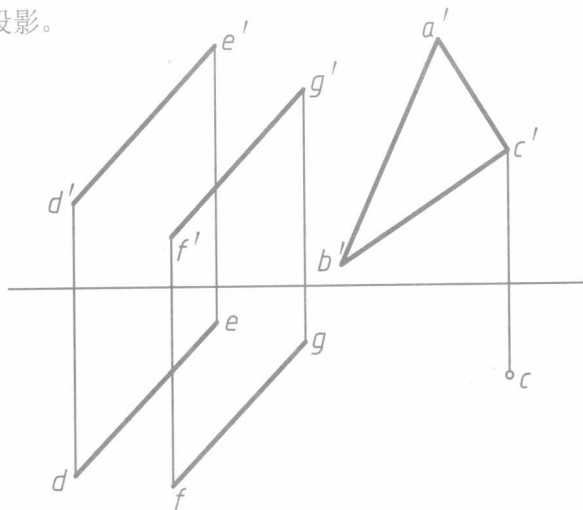
班级

姓名

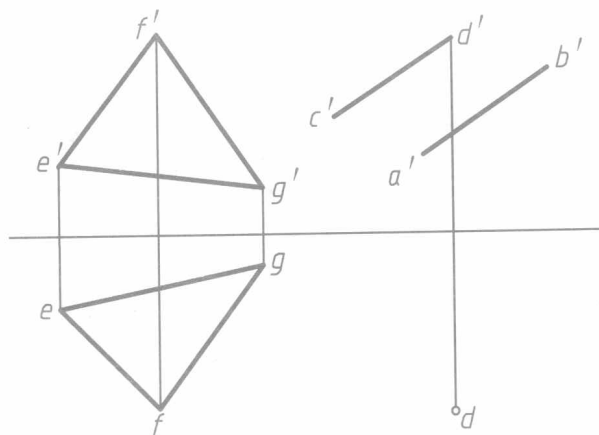
学号

审阅

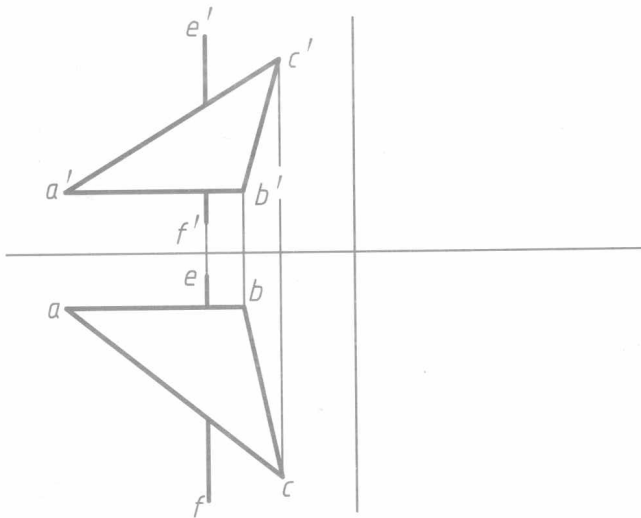
2-28 已知平面 ABC 与平面 $DEFG$ 相互平行, 完成平面 ABC 的水平投影。



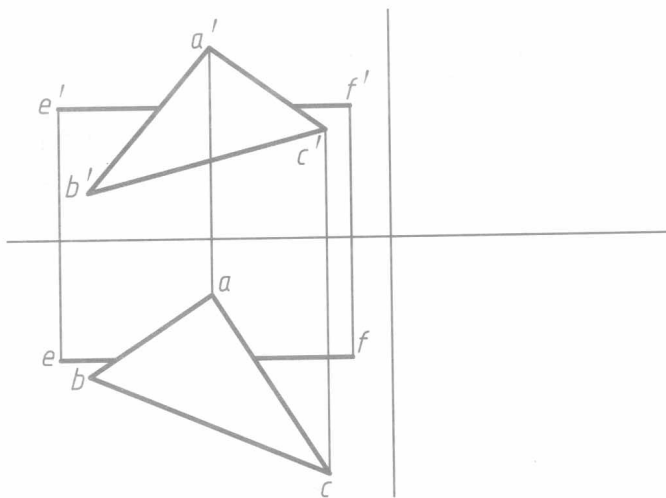
2-29 已知直线 AB 和 CD ($AB \parallel CD$) 所确定的平面平行于 $\triangle EFG$, 完成该平面的水平投影。



2-30 求直线 EF 与 $\triangle ABC$ 的交点 K 并判别可见性。



2-31 求直线 EF 与 $\triangle ABC$ 的交点 K 并判别可见性。



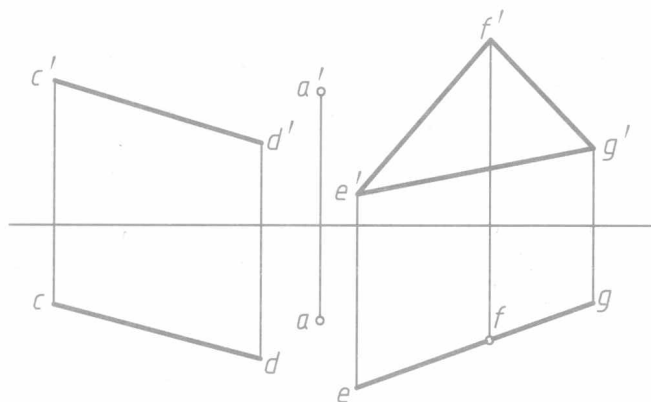
班级

姓名

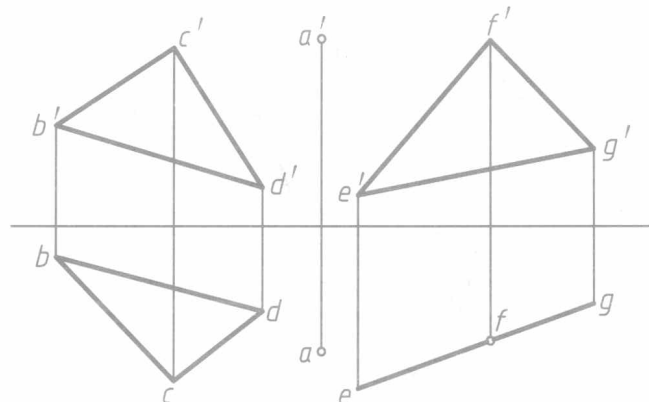
学号

审阅

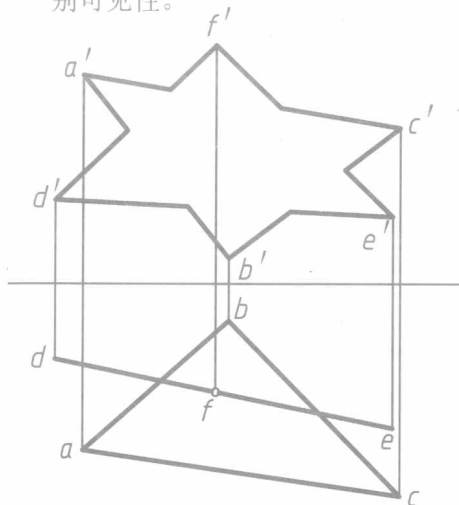
2-32 过点A作直线AB与直线CD平行并与 $\triangle EFG$ 相交,求出交点K并判别可见性。



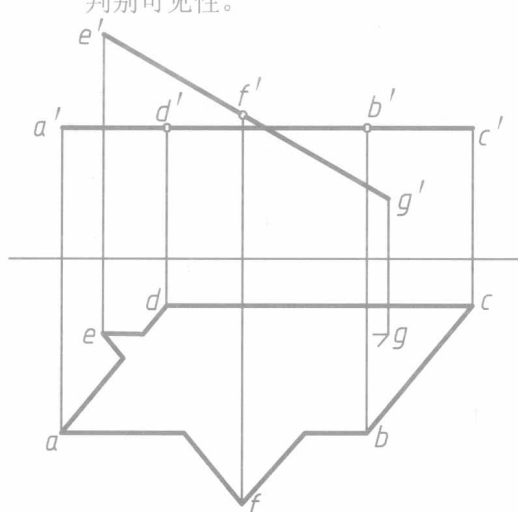
2-33 过点A作正平线AM与 $\triangle BCD$ 平行并与 $\triangle EFG$ 相交,求出交点K并判别可见性。



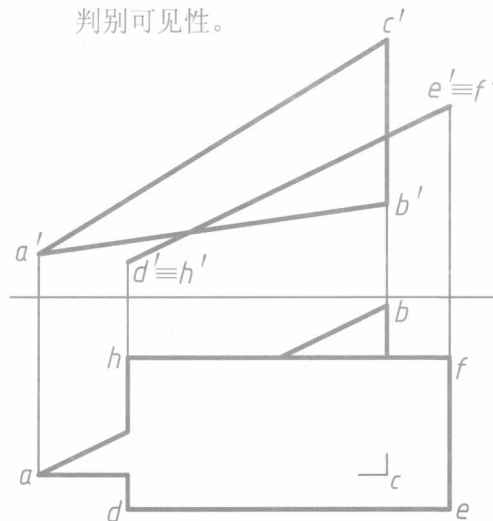
2-34 求平面ABC和平面DEF的交线MN并判别可见性。



2-35 求平面ABCD和平面EFG的交线MN并判别可见性。



2-36 求平面DEFH和平面ABC的交线MN并判别可见性。



班级

姓名

学号

审阅