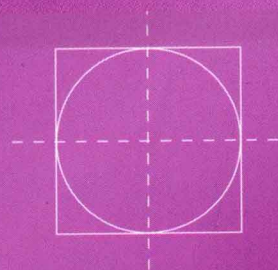


机械制图习题集

(第6版)

(非机械类专业)

邹宜侯 主编



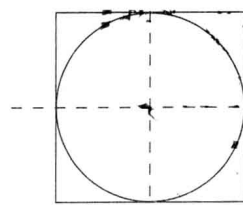
清华大学出版社

机械制图习题集

(第6版)

(非机械类专业)

邹宜侯 主编



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本习题集是根据高等工业学校画法几何及机械制图教学大纲的基本要求,在教学实践的基础上修订而成的。书中采用了最新国家标准。本习题集精选题例,注重加强能力培养,适合各类型教学。本习题集与作者所编《机械制图》(非机械类专业)第6版教材(清华大学出版社2012年出版)配套使用。

习题集的内容包括:点、线、面及其相对位置的投影,换面法,基本体及叠加体的三视图,立体的切割及截交线画法,回转体表面相贯线,组合体的画图和看图,轴测图,剖视图与断面图,尺寸标注,工程字体与几何作图,标准件与常用件,极限与配合,零件图,装配图,表面的展开以及用AutoCAD绘制二维图形和构建三维实体模型等内容。

本习题集可供高等工科院校及高等职业院校非机械类有关专业使用,也可供有关技术人员参考。由于本习题集内容有所扩展,并增加了用AutoCAD软件绘图内容,故亦可供机械类各专业使用。

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/邹宜侯主编.--6版.--北京:清华大学出版社,2012.8
ISBN 978-7-302-29298-2

I. ①机… II. ①邹… III. ①机械制图—中等专业学校—习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第152372号

责任编辑:杨倩
封面设计:傅瑞学
责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座

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:370mm×260mm 印 张:12

版 次:1984年12月第1版 2012年8月第6版

印 数:1~4000

定 价:19.80元

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 次:2012年8月第1次印刷

第6版前言

第6版《机械制图习题集》(非机械类专业)是根据高等工业学校画法几何及机械制图教学大纲的基本要求,在第5版《机械制图习题集》使用的基础上,经过教学实践,总结修订而成的,与笔者所编的第6版《机械制图》(非机械类专业)教材配套使用。

本习题集具有如下特点。

(1) 技术制图的基本规定、图样表示法、尺寸标注、极限与配合、几何公差及标准件等全部采用了最新国家标准。

(2) 在传授知识的同时,为加强对学生能力的培养,我们根据“台阶式螺旋形上升”的认识规律,在作业安排中,力求循序渐进,又适当加大了台阶,提高了难度;同时重点突出,层次分明,做到步步提高。实践证明,这样安排有利于教学质量的提高,有利于促进学生能力的提高。

(3) 为了加强对机械制图课程的基本知识、基本理论、基本技能的训练,我们除了重视投影基础的练习外,还注重培养绘图能力的练习,以及零件图和装配图的练习。适当加重了组合体画图、剖视图的基本题的分量以及读装配图的图量,以便于各不同学习层次的选用。

(4) 本习题集在内容编排方面,力求符合学生的认识规律,做到由易到难,由浅入深,前后衔接,逐步提高。在选题上着重于基本要求,但也有一定难度;力求典型、结合实际和具有思考性,以有利于巩固基本概念,有利于加强投影分析,有利于培养空间想象能力和掌握正确分析问题的方法。

(5) 本习题集的编排顺序与教材基本相匹配,但考虑到教学方便,在个别部分稍有调整。例如,轴测图放在体的投影之后,这样有利于帮助学生建立空间想象能力。尺寸标注、几何作图放在靠近零件图之前,这样便于和画零件图、装配图紧密结合。在实际使用时,教师可根据自己的经验与教学安排,将内容作适当的调整,例如将尺寸标注分散在几何作图、组合体画图及零件图的内容中。

(6) 为了使教师有一定的选择余地,以及便于对不同程度的学生进行因材施教,本习题集约有1/4的裕量,因此不必每题都做,可考虑采用基本题与选做题方式向学生布置作业。

(7) 本习题集经过精心筛选,汇集了中外习题的精华,具有典型性和思考性。前5版经过了各类型的教学实践,取得了上佳效果。出版20多年来,发行量数十万册,深受广大读者欢迎。

由于我们的水平有限,错误在所难免,欢迎广大读者提出宝贵意见。

作者

2012年3月

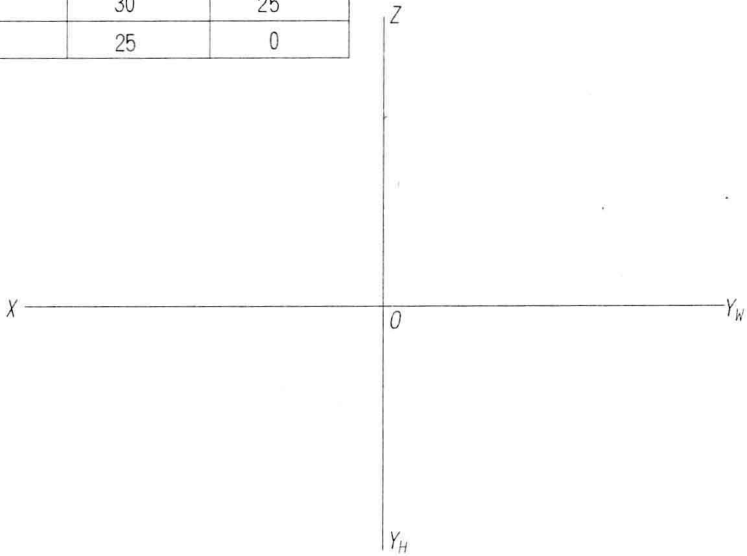
目 录

1 点、线、面及其相对位置的投影	1
2 换面法	14
3 基本体及叠加体的三视图	18
4 立体的切割及截交线画法	22
5 回转体表面相贯线	28
6 组合体的画图与看图	32
7 轴测图	37
8 剖视图与断面图	39
9 尺寸标注	47
10 工程字体与几何作图	50
11 标准件与常用件	57
12 极限与配合	61
13 零件图	62
14 装配图	67
15 表面的展开	86
16 AutoCAD 绘图	88

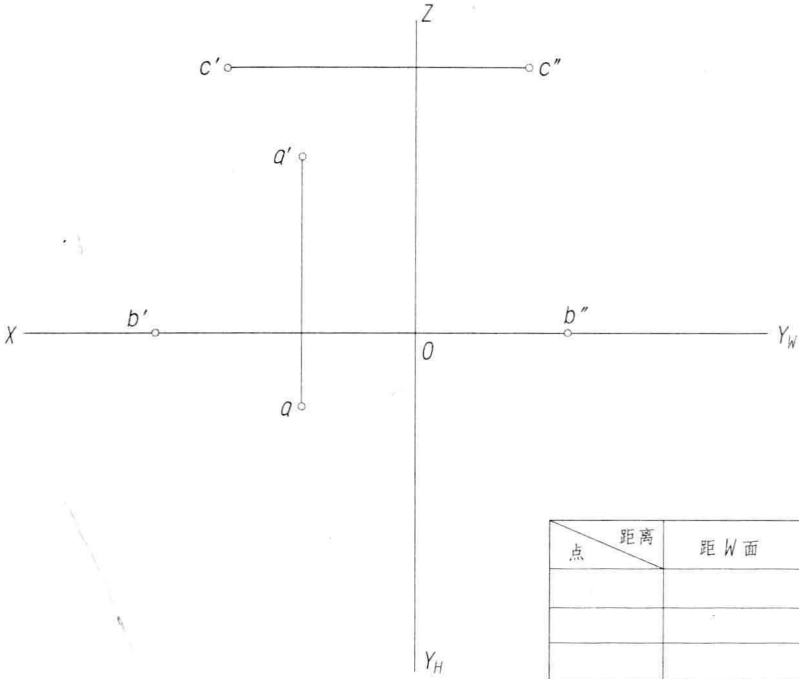
1 点、线、面及其相对位置的投影

1. 已知 A、B、C、D 各点到投影面的距离，画出它们的三投影。

点 \ 距离	距 V 面	距 H 面	距 W 面
A	10	20	15
B	15	0	30
C	0	30	25
D	20	25	0

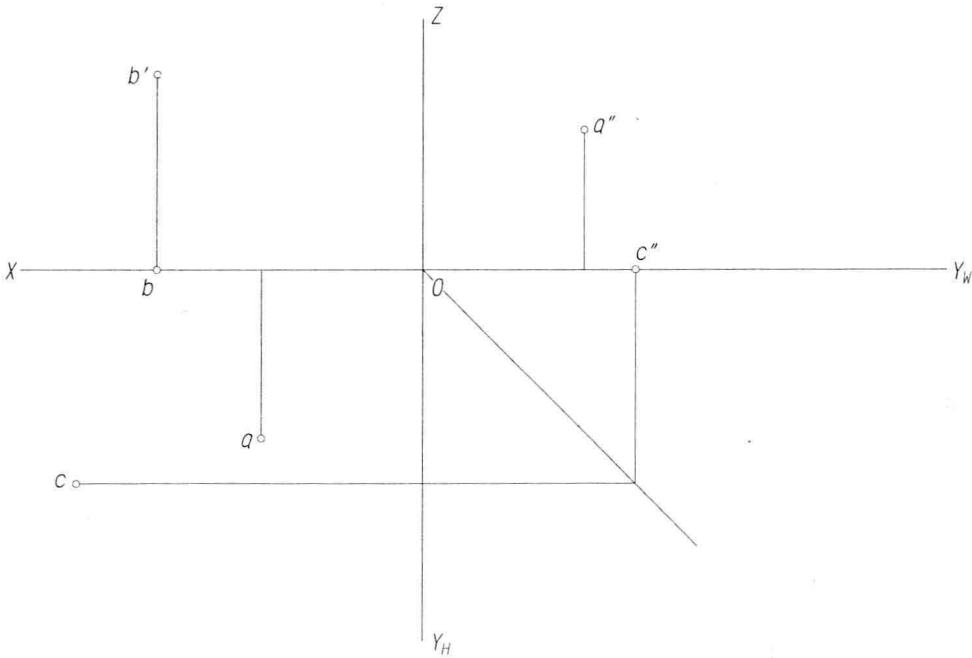


2. 已知 A、B、C 各点的两投影，求它们的第三投影，并将各点距投影面的距离按 1 : 1 由图中量出填入表内。



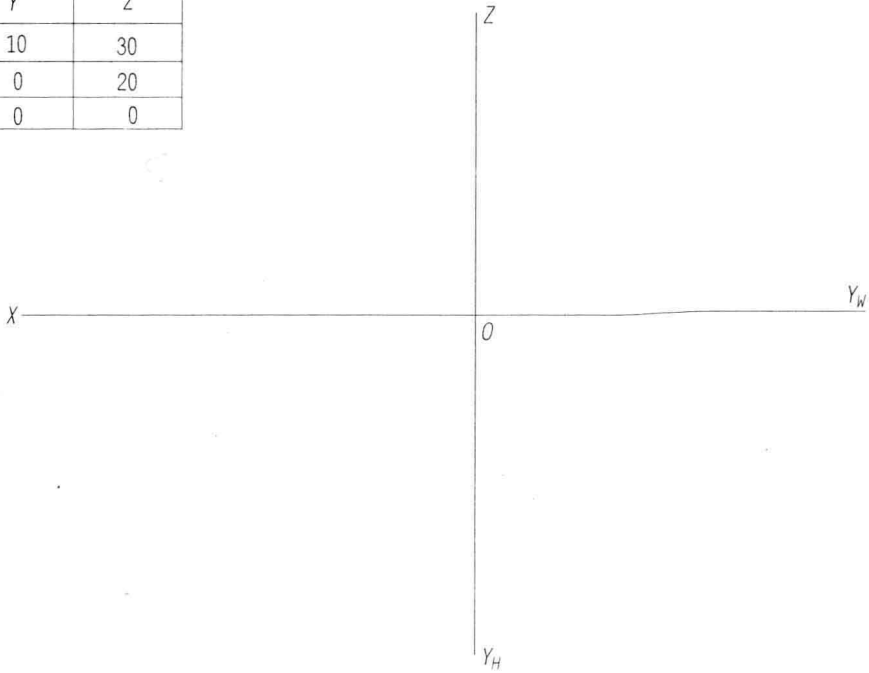
点 \ 距离	距 W 面	距 V 面	距 H 面

3. 已知 A、B、C 各点的两投影，求它们的第三投影。



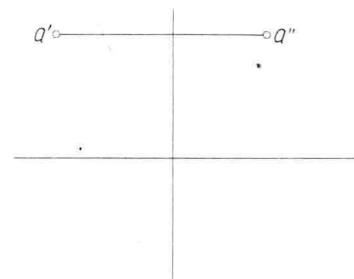
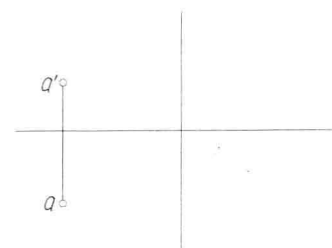
4. 已知各点的坐标，画出其投影图。

点 \ 坐标	X	Y	Z
A	25	10	30
B	15	0	20
C	40	0	0

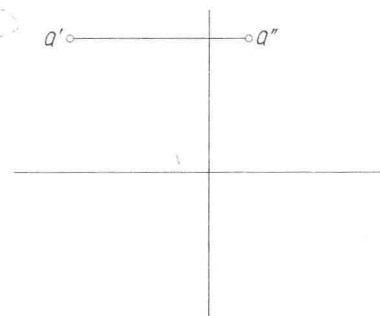
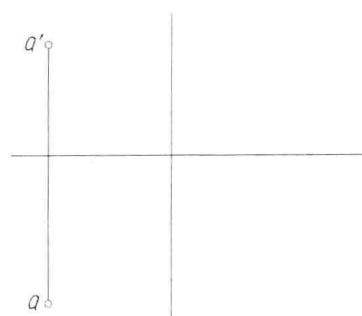


1. 按要求画出 A、B、C、D、E 各点的三投影,并用直线将各点的同名投影连接起来。

- (1) 点 B 在点 A 的正右方 10mm, A、B 两点是 W 面上 重影点,判断可见性。 (2) 点 C 在点 A 的正下方 10mm, A、C 两点是 H 面上 重影点,判断可见性。

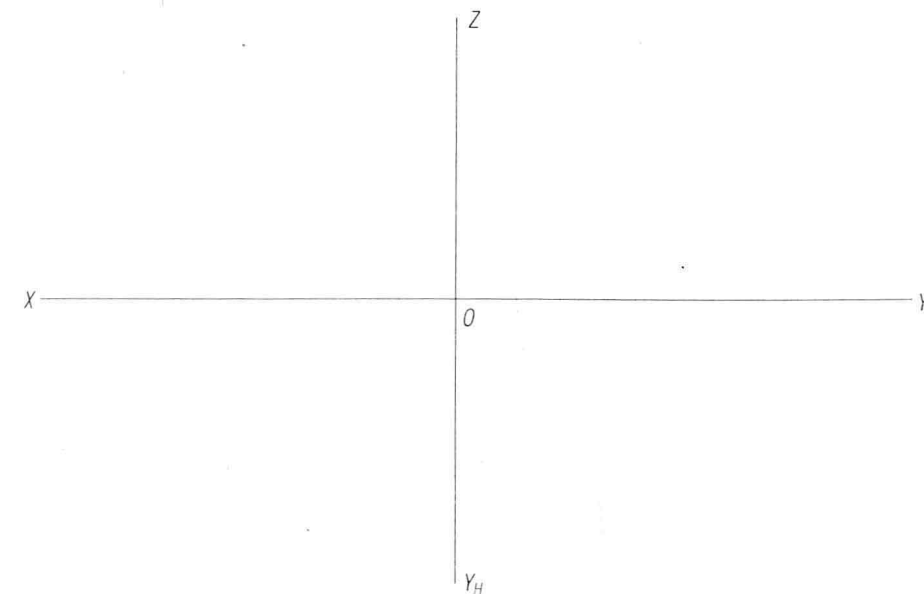


- (3) 点 D 在点 A 的正后方 10mm, A、D 两点是 V 面上 重影点,判断可见性。 (4) 点 E 在点 A 的正前方 10mm, A、E 两点是 V 面上重 影点,判断可见性。

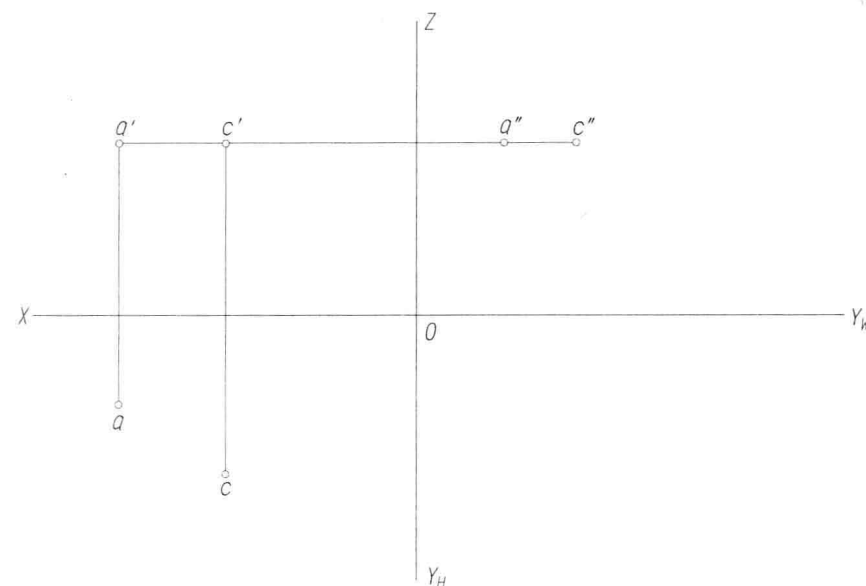


2. 已知点 A 的坐标为 (40, 15, 0), 按要求画出点 A、B 和点 C 的三投影。

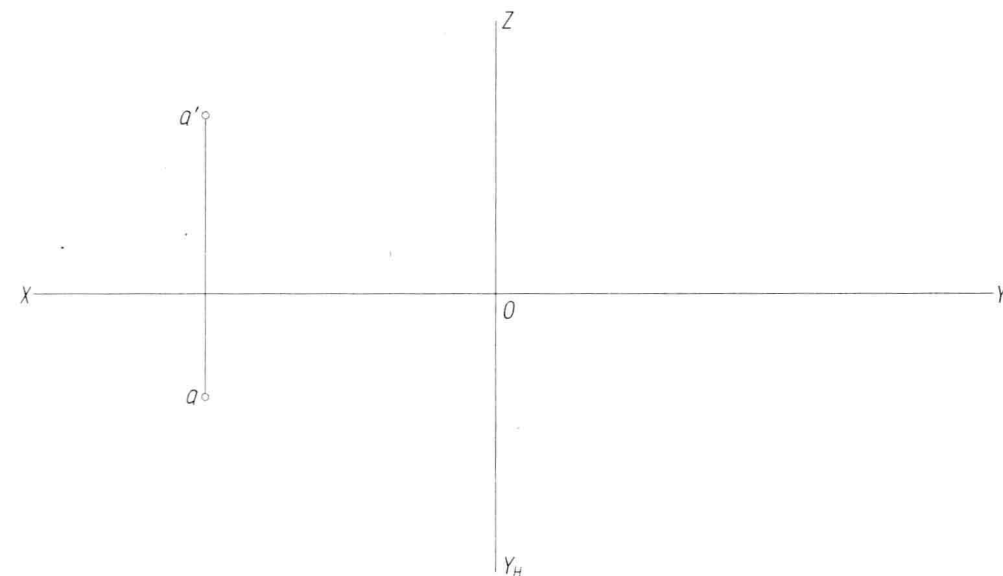
- 要求: 点 B 在点 A 右面 20mm, 在点 A 前面 15mm, 在点 A 上面 20mm。 点 C 在点 A 左面 10mm, 在点 A 后面 5mm, 在点 A 上面 15mm。



3. 已知点 A 和点 C 的三投影, 使 A、B 两点对称于点 C, 求作点 B 的三投影。

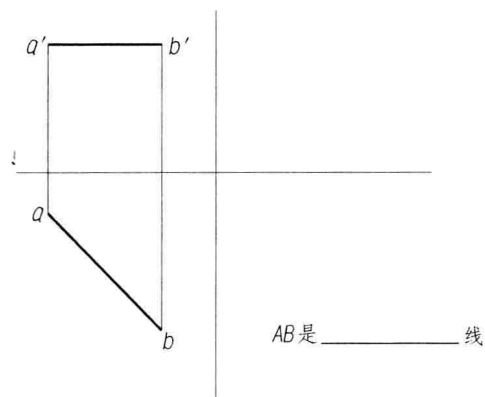


4. 已知点 A 的两投影, 求作点 B, 使 A、B 两点对称于 V、W 面的等分角面, 并完成 A、B 两点的三投影。

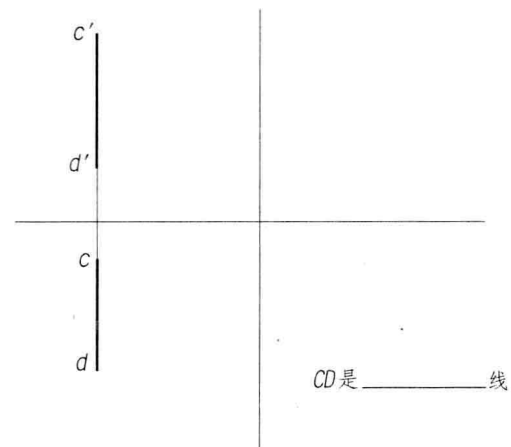


1. 根据直线的两投影求第三投影, 判别直线对投影面的相对位置, 并在图上分别标出直线对投影面的倾角 α 、 β 、 γ 。

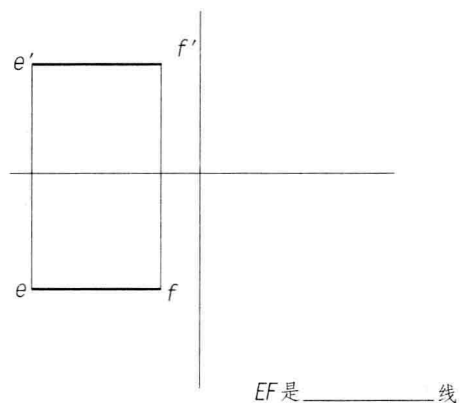
(1)



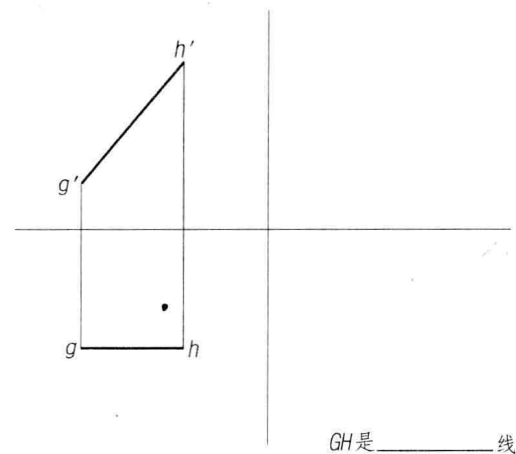
(2)



(3)

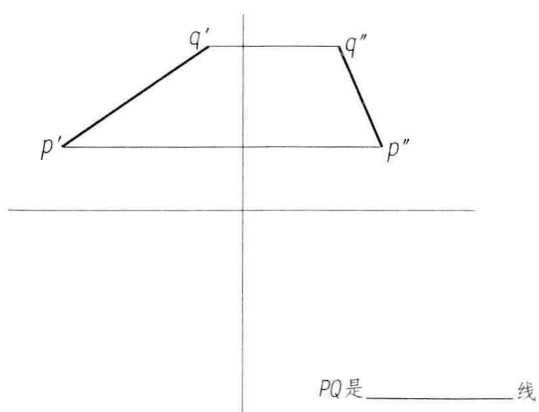


(4)

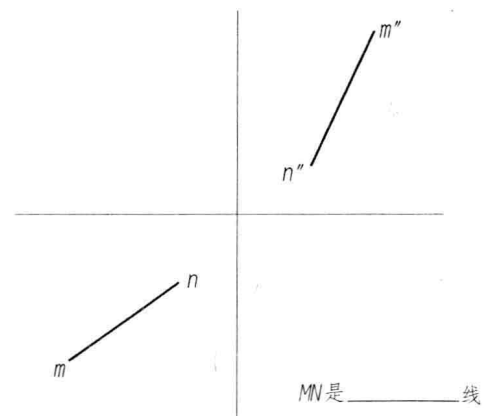


2. 根据直线的两投影求第三投影, 并判别直线对投影面的相对位置。

(1)



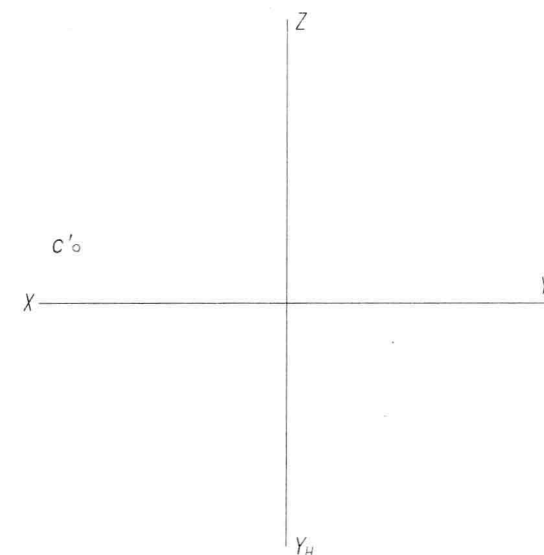
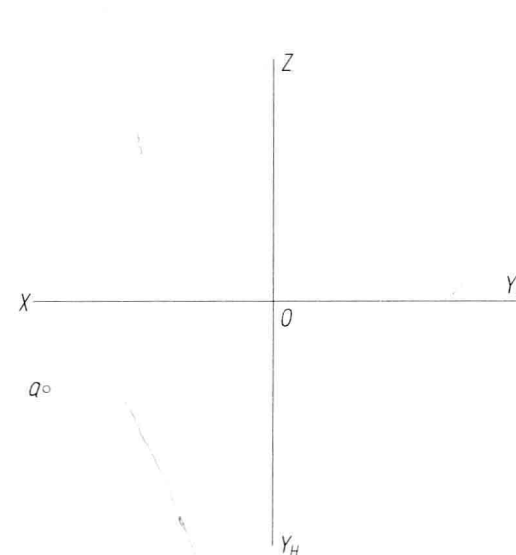
(2)



3. 按已知条件画出下列直线的三投影。

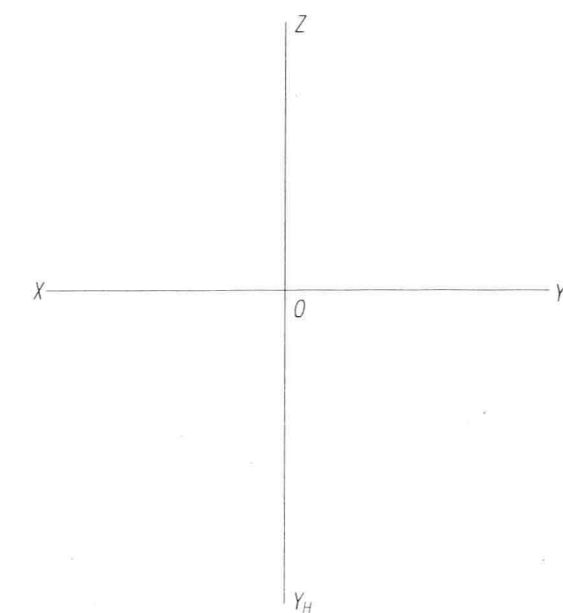
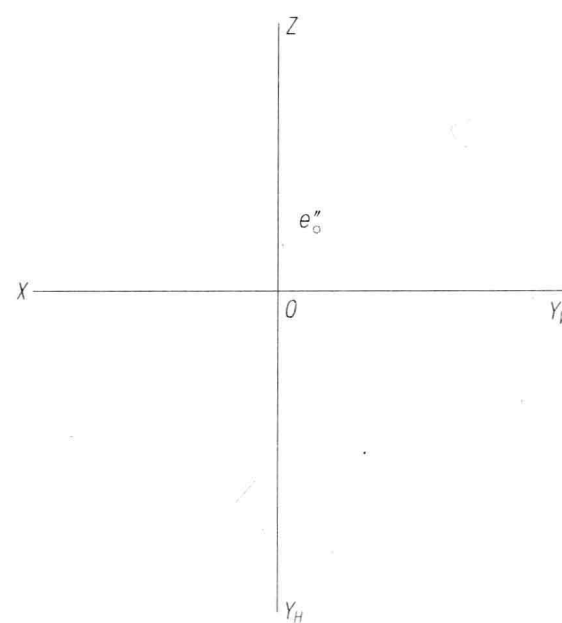
(1) 画水平线 AB , 距 H 面 20mm, 与 V 面成 30° 夹角, 实长 25mm, 并已知投影 a'' 。

(2) 画正平线 CD , 距 V 面 20mm, 与 H 面成 60° 夹角, 实长 25mm, 并已知投影 c' 。

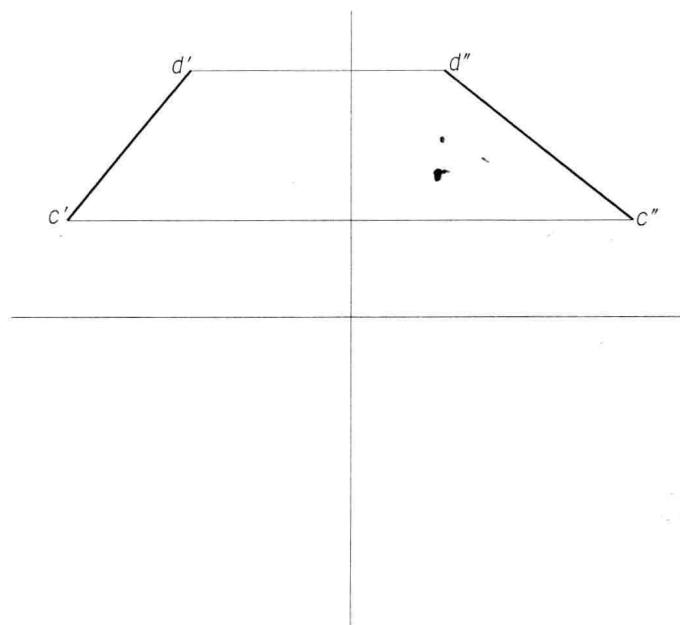


(3) 画侧平线 EF , 距 W 面 30mm, 与 H 面成 30° 夹角, 实长 25mm, 并已知投影 e'' 。

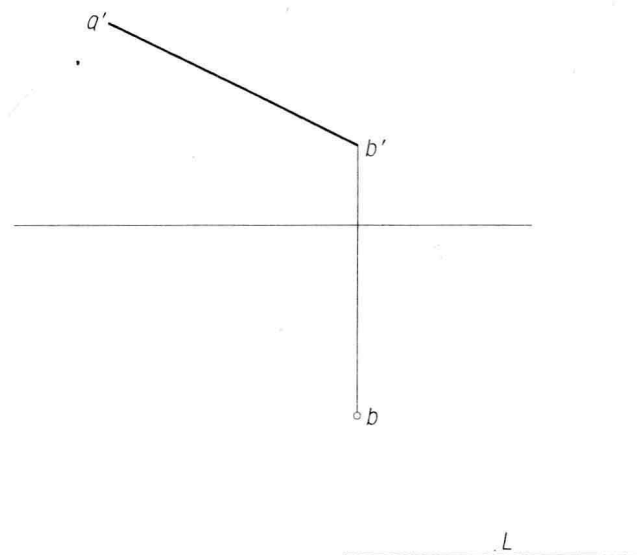
(4) 画侧垂线 MN , 距 V 面 15mm, 距 H 面 20mm, 实长 25mm, 点 M 距 W 面 30mm。



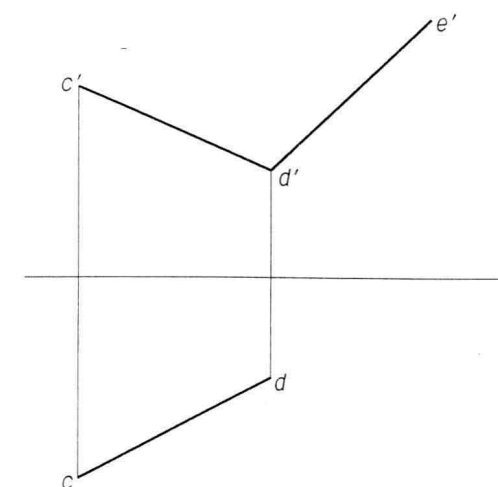
1. 已知直线 CD 的两投影, 求第三投影及其实长。



2. 已知直线 AB 的正面投影及其实长 L , 求其水平投影及直线与 H 面、 V 面的夹角 α, β 。



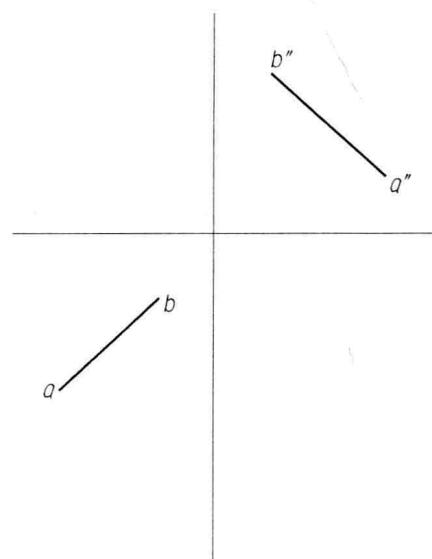
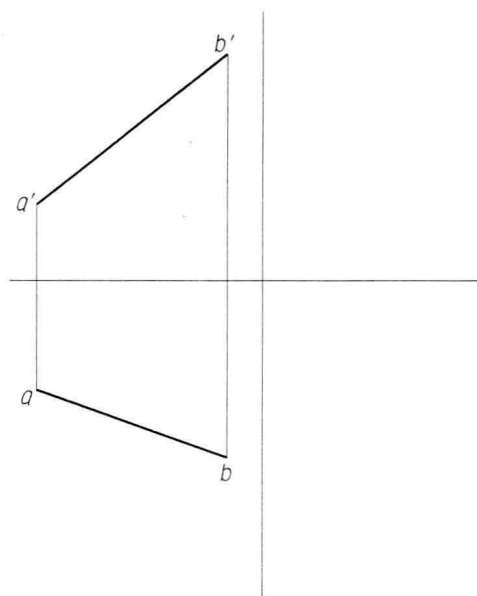
3. 已知直线 $CD=DE$, 试求点 E 的水平投影。



4. 画出直线的第三投影, 并按条件在直线上取点 K , 画出点 K 的三投影。

(1) 点 K 距 H 面 20mm 。

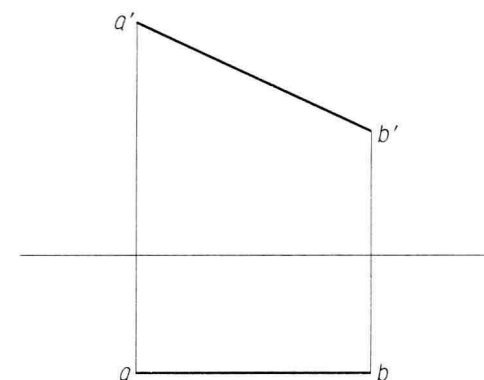
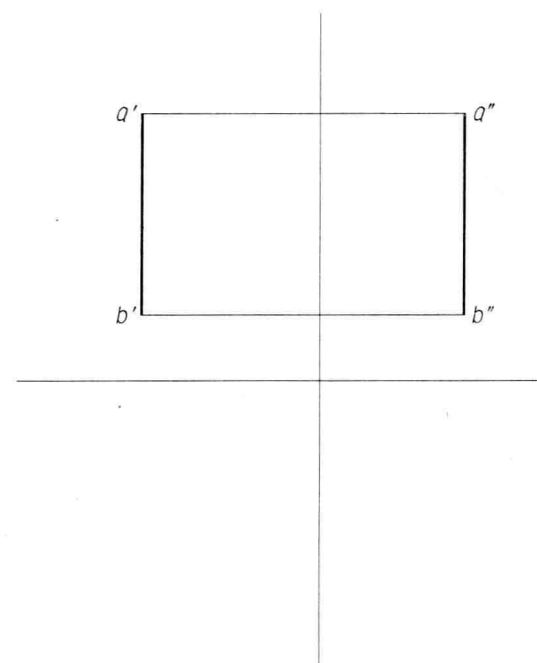
(2) 点 K 距 V 面 15mm 。



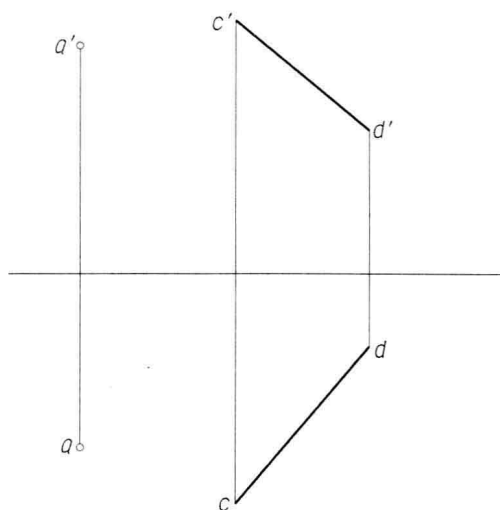
5. 在直线 AB 上取一点 C , 使 A, C 两点的距离为 20mm 。

(1)

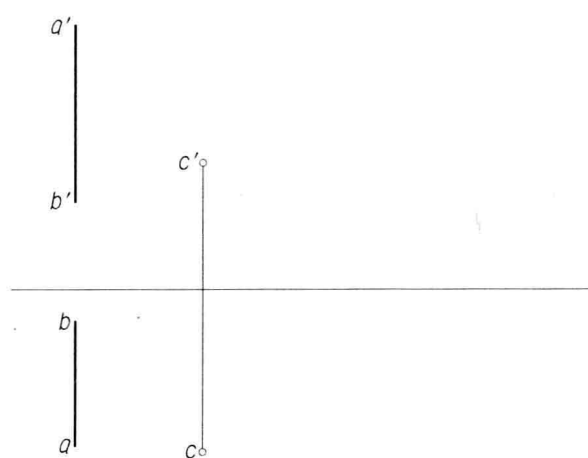
(2)



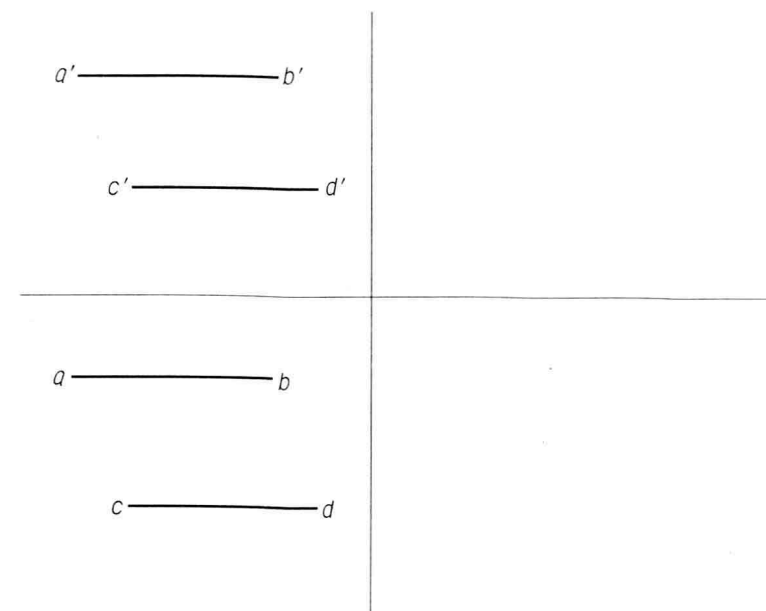
1. 过点 A 作一直线 AB 与已知直线 CD 平行, 且 AB 与 CD 长度相等。



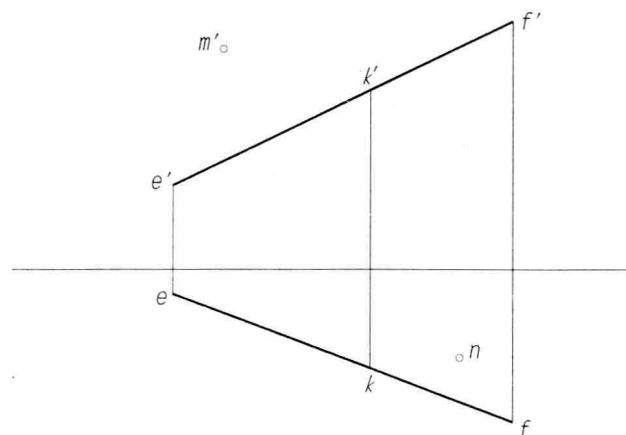
2. 过点 C 作直线与已知直线 AB 平行。



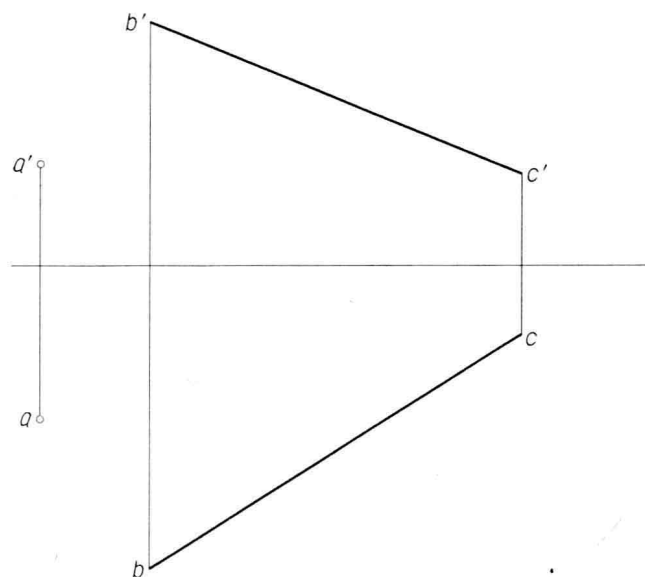
3. 已知直线 AB、CD 平行于 X 轴, 求作与 AB、CD 平行并相距各为 25mm 的直线 MN。



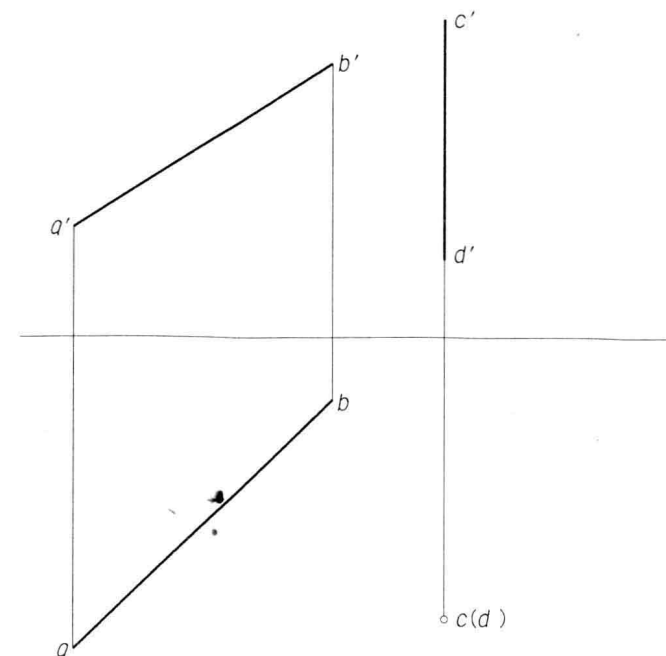
4. 已知两直线 EF 与 MN 相交于点 K, 求直线 MN 的两投影。



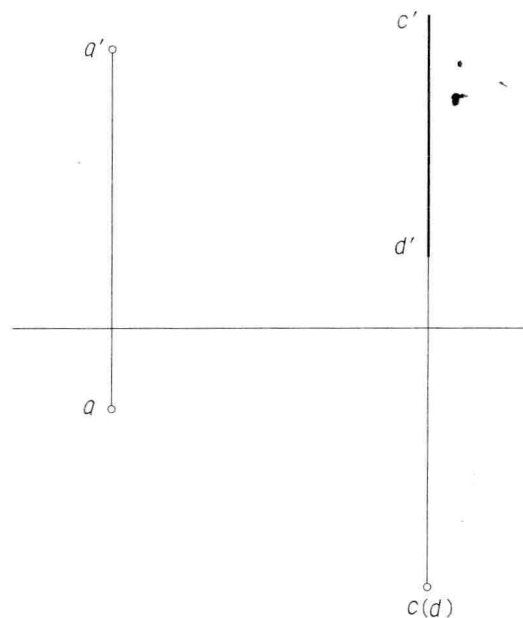
5. 过点 A 作直线与已知直线 BC 相交, 并使其交点距 V 面 25mm。



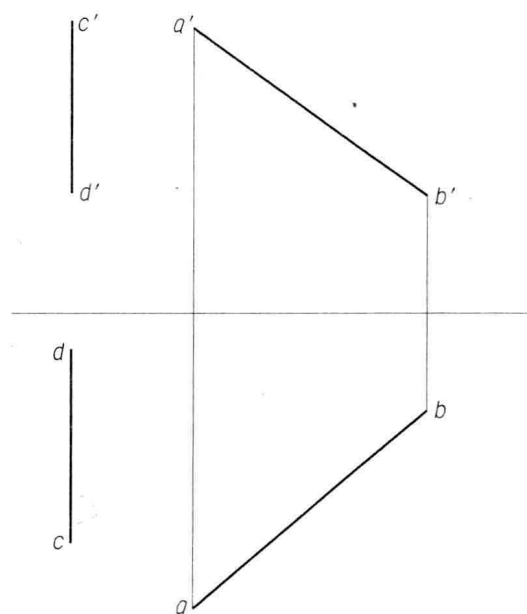
6. 作水平线距 H 面 25mm, 并与已知直线 AB、CD 相交。



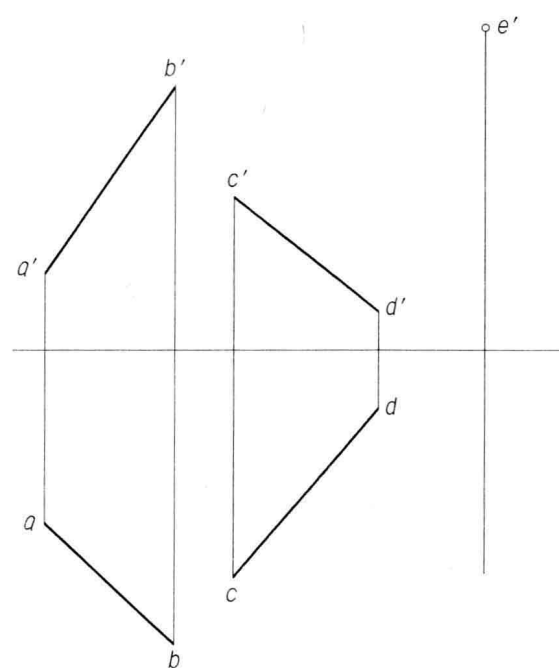
1. 过点 A 作直线 AB 与直线 CD 相交, 交点与 H 面距离为 25mm。



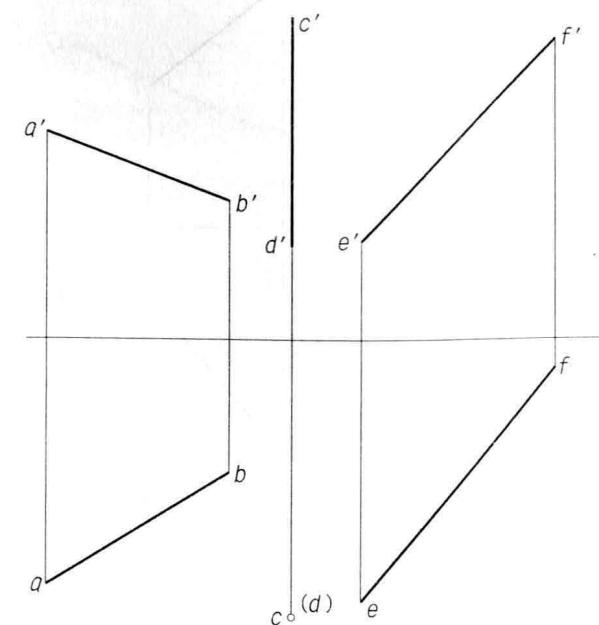
2. 作正平线距 V 面 20mm, 并与已知直线 AB、CD 相交。



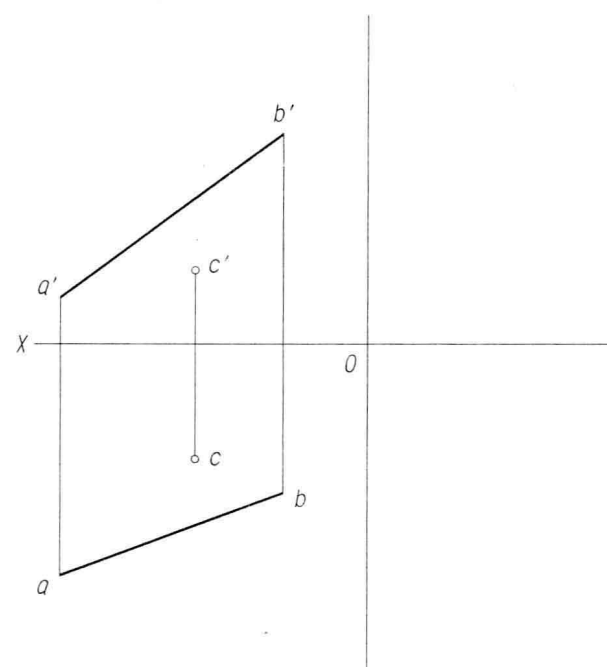
3. 过点 E 作直线 EF 与 AB 平行, 且与直线 CD 相交。



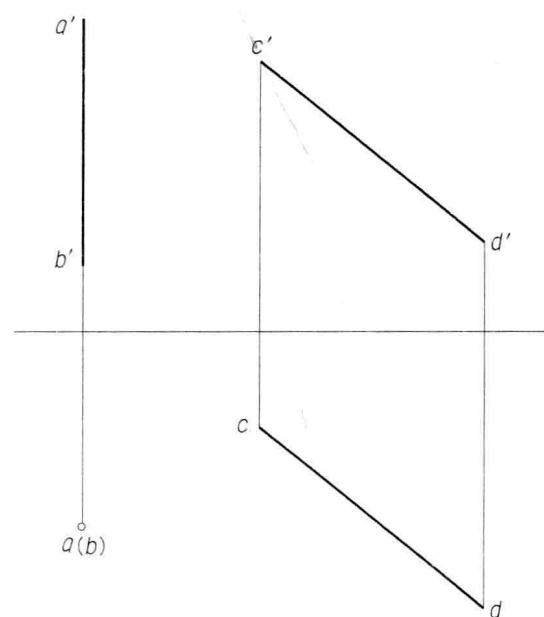
4. 作一直线 MN 与已知直线 CD、EF 相交, 同时与已知直线 AB 平行。



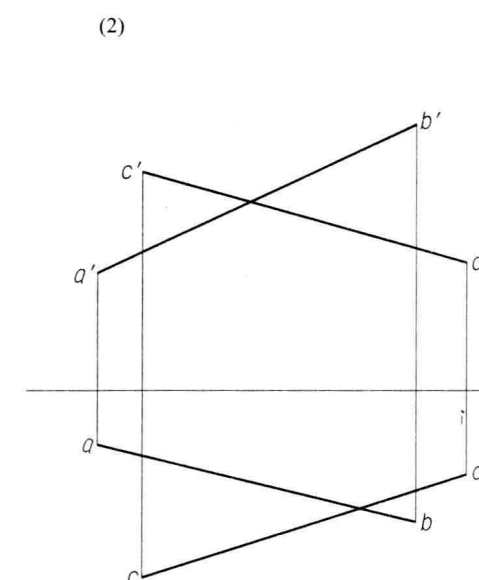
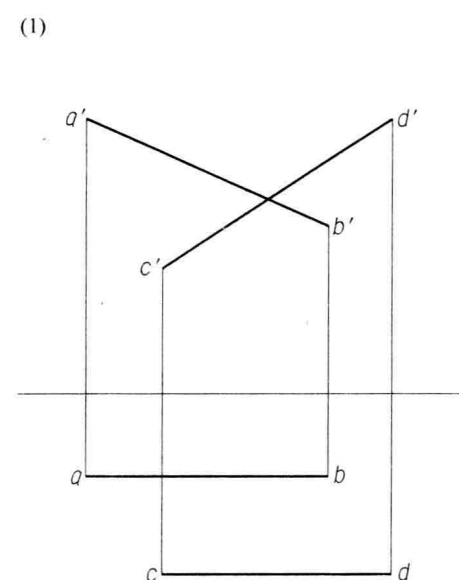
5. 过点 C 作直线 CD 与直线 AB 相交, 且与 OX 轴相交。



6. 求作侧垂线 EF, 且与直线 AB、CD 相交。

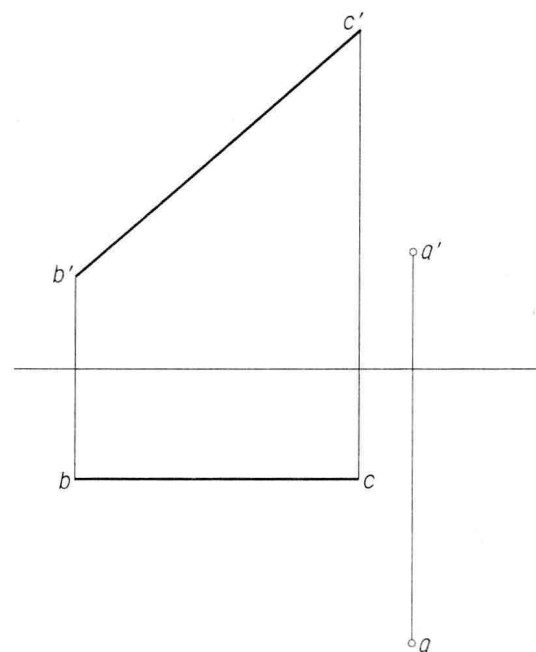


7. 标出图中重影点的投影, 并判断可见性 (不可见点加括弧)。

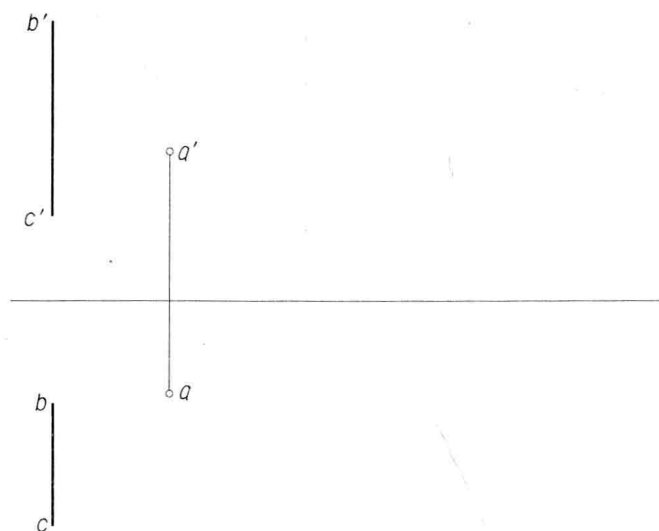


1. 过点 A 作直线 AK 与已知直线 BC 垂直相交于点 K。

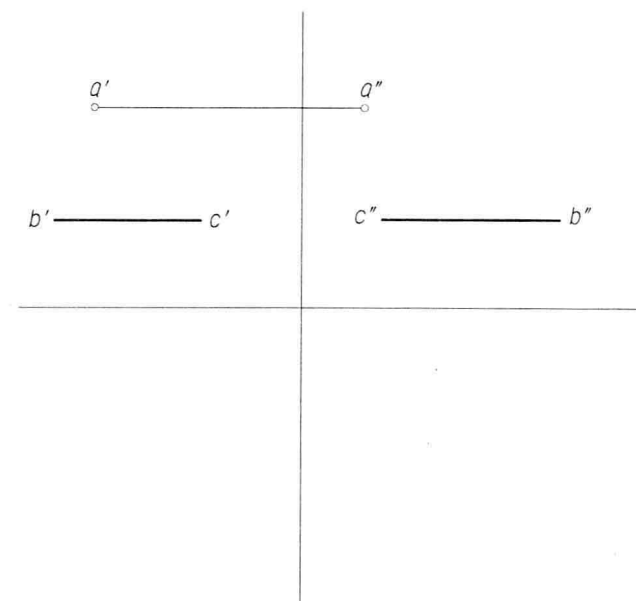
(1)



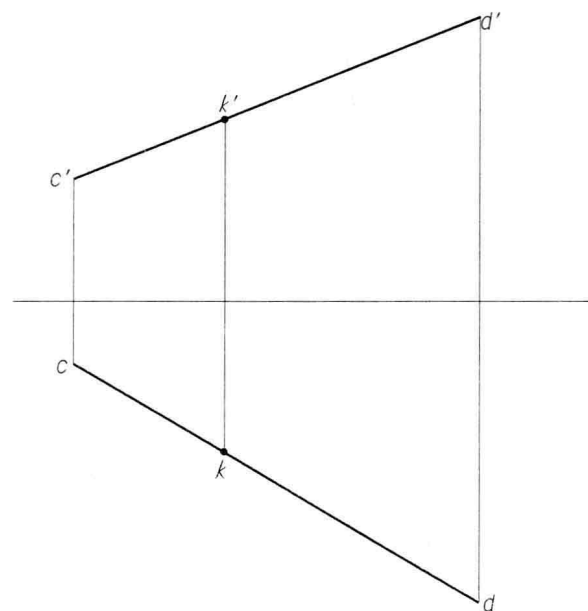
(2)



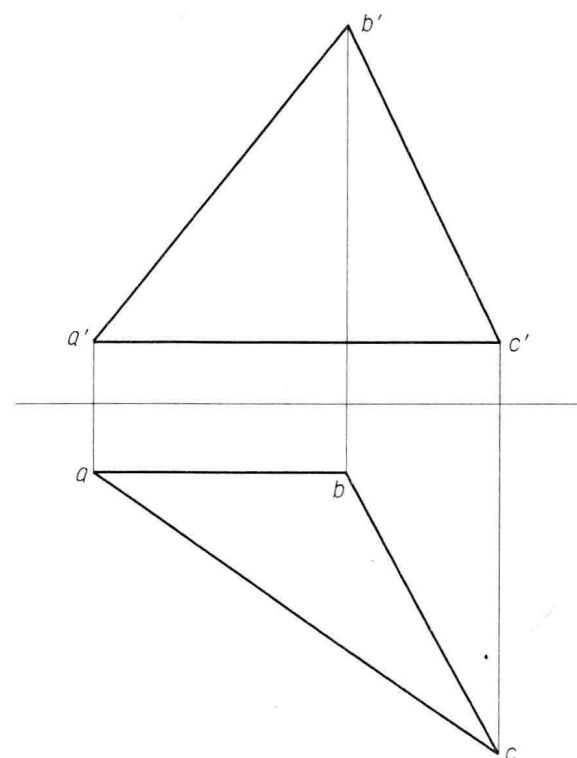
(3)



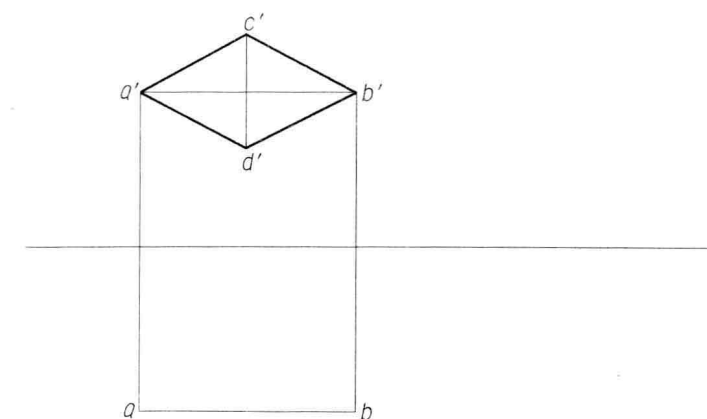
2. 过点 K 作直线 KA 与已知直线 CD 垂直相交。



3. 求作 $\triangle ABC$ 的垂心 K。

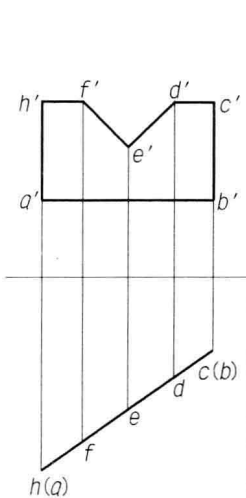


4. 已知 ABCD 为一正方形, 求作它的水平投影。

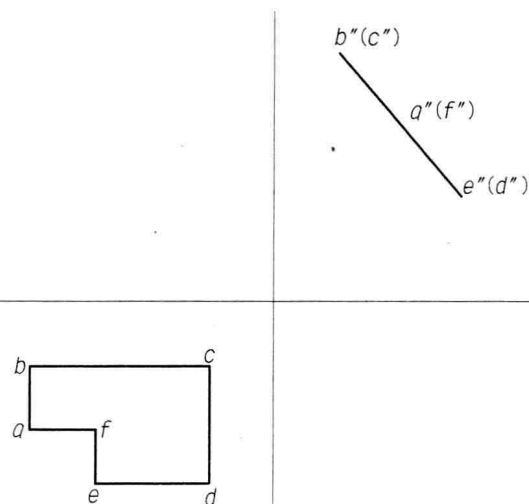


1. 已知平面的两投影, 求第三投影。

(1)

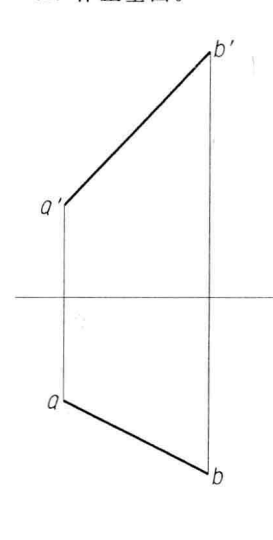


(2)

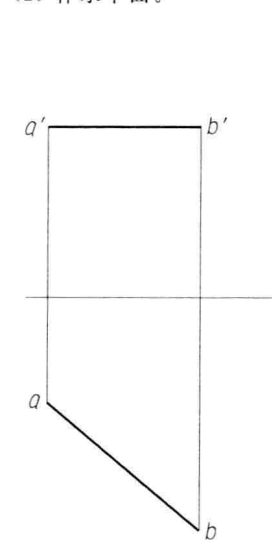


2. 过已知直线 AB 作一三角形平面 ABC , 画出它们的三投影。

(1) 作正垂面。

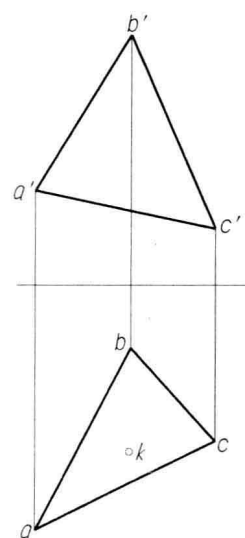


(2) 作水平面。

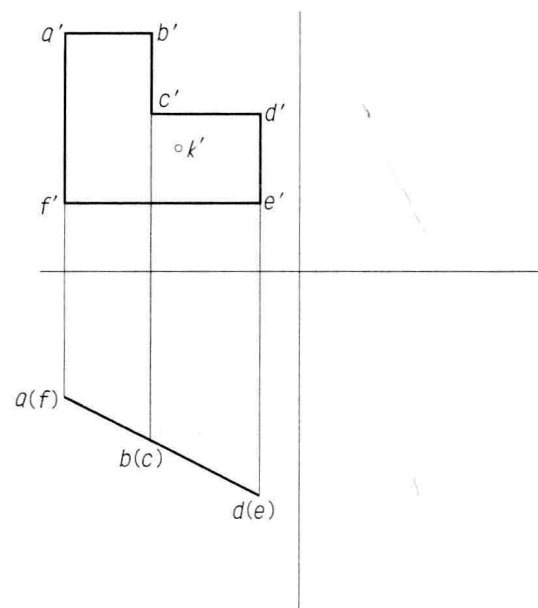


3. 求作平面及平面上点 K 的三投影。

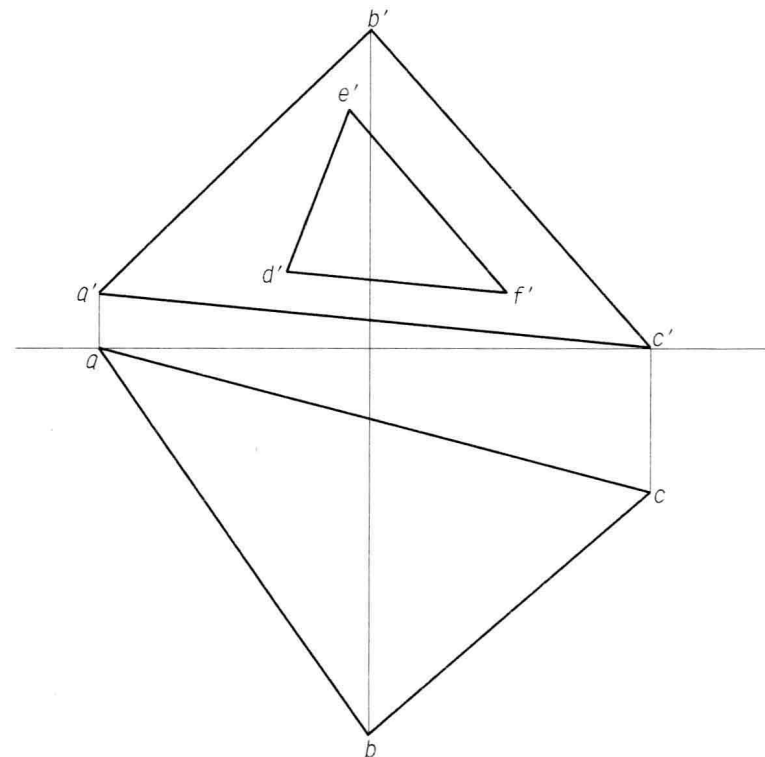
(1)



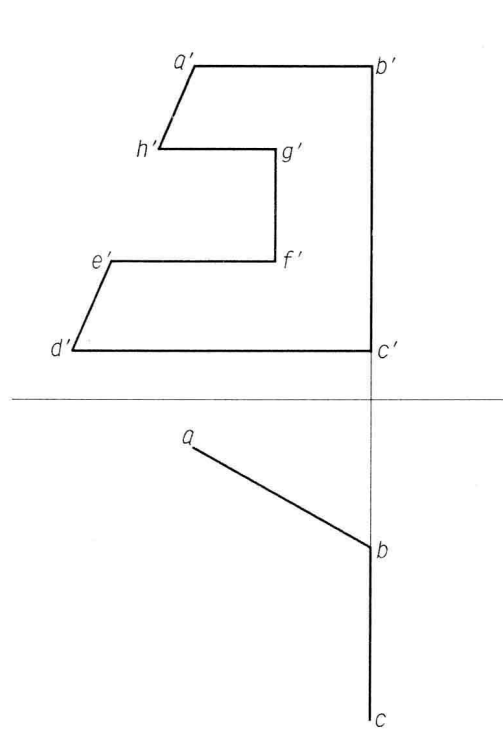
(2)



4. 已知 $\triangle DEF$ 在 $\triangle ABC$ 平面上, 完成其水平投影。



1. 将平面图形 $ABCDEFGH$ 的三投影画全,并判别该图形和 EF 、 FG 的空间位置。

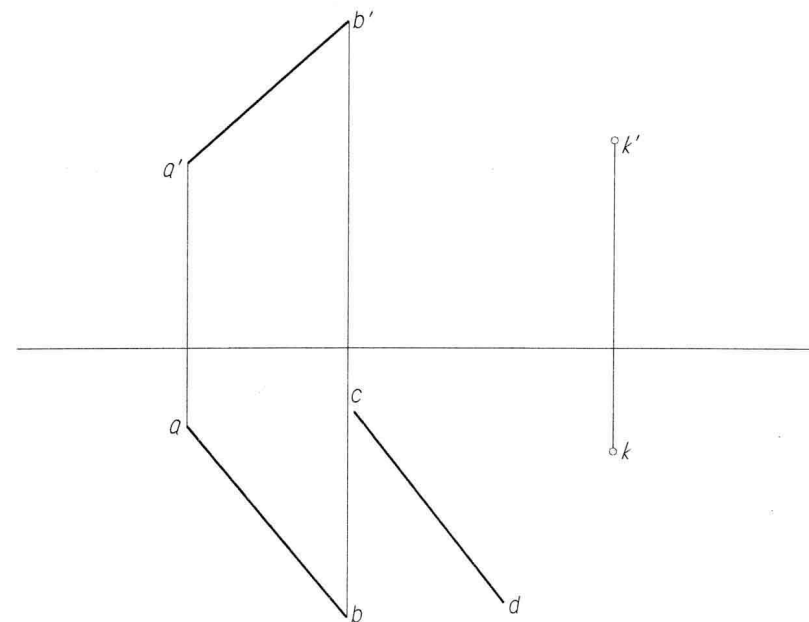


平面 $ABCDEFGH$ 是 _____ 面

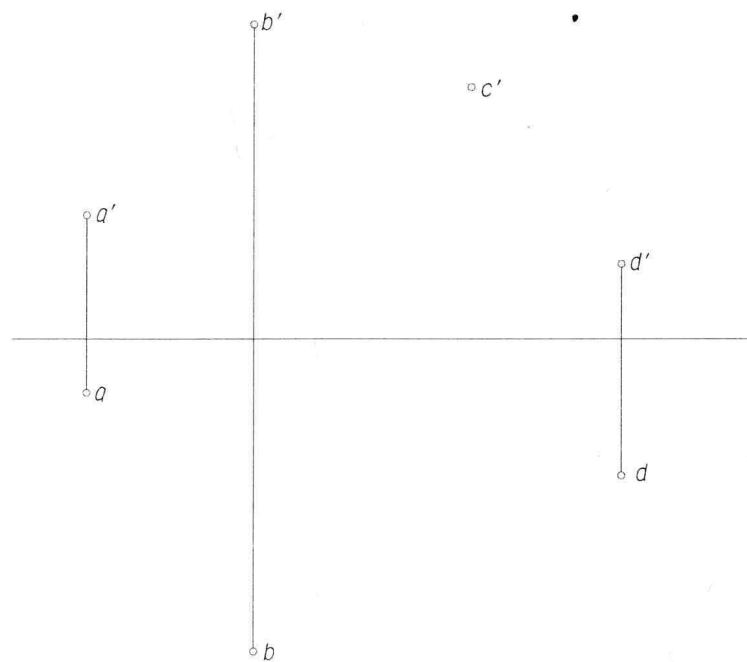
EF 是 _____ 线

FG 是 _____ 线

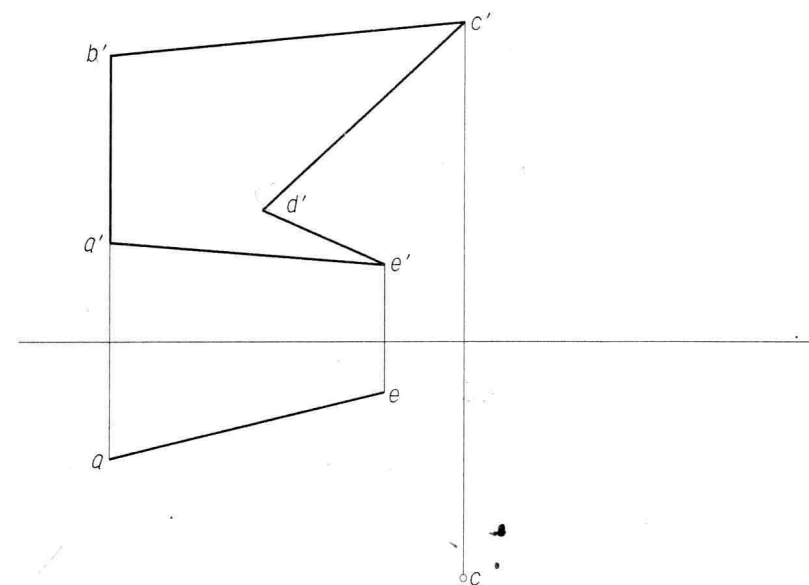
2. 已知直线 AB 、 CD 和点 K 均在同一平面内,且 $AB \parallel CD$,求作 $c'd'$ 。



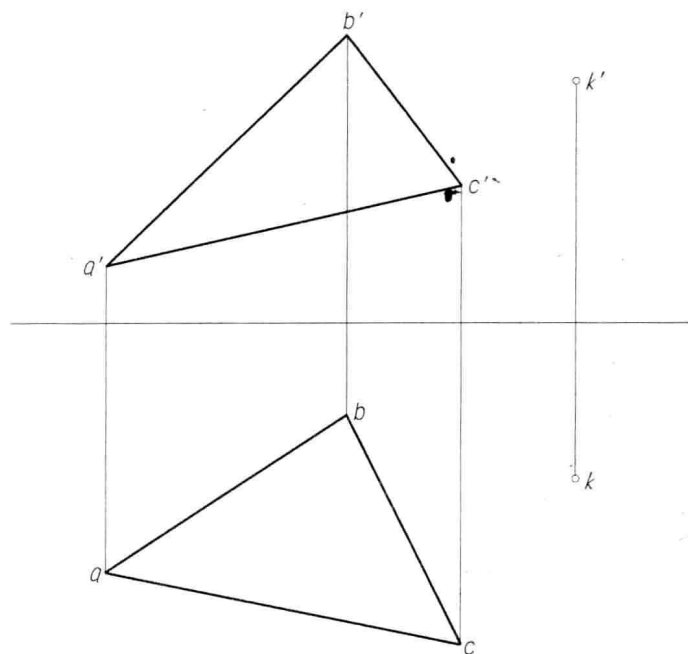
3. A 、 B 、 C 、 D 四个点在同一平面内,完成 $ABCD$ 平面的水平投影。



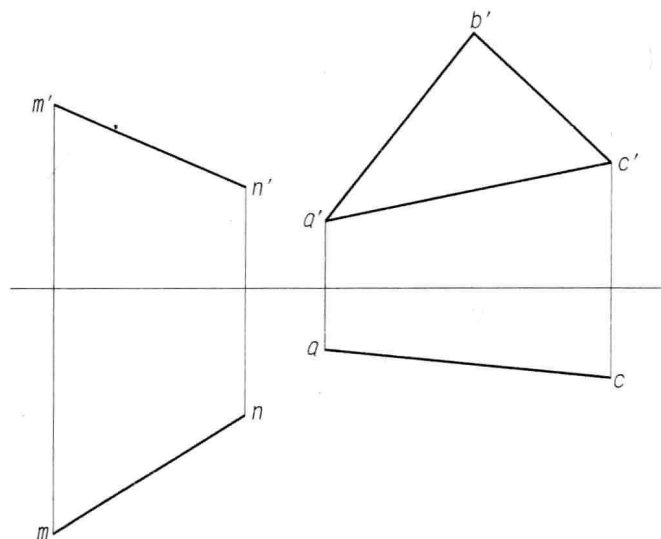
4. 已知五边形 $ABCDE$ 的正面投影,求其水平投影。



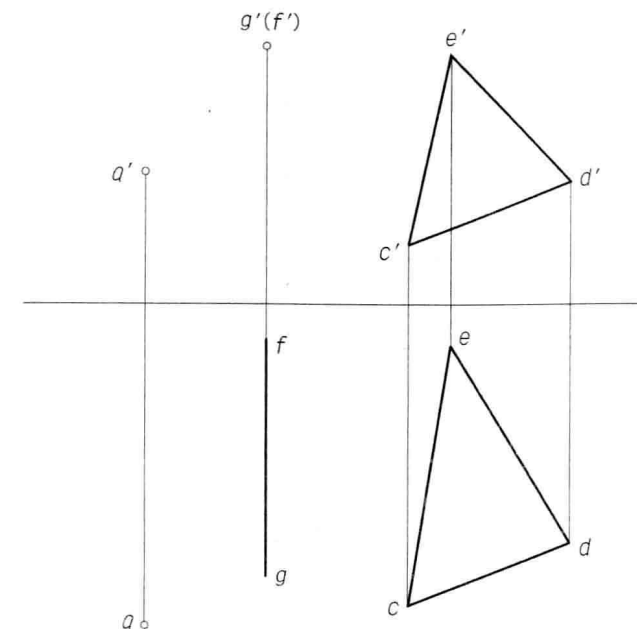
1. 过点 K 作一直线 KL 与 $\triangle ABC$ 和 V 面平行。



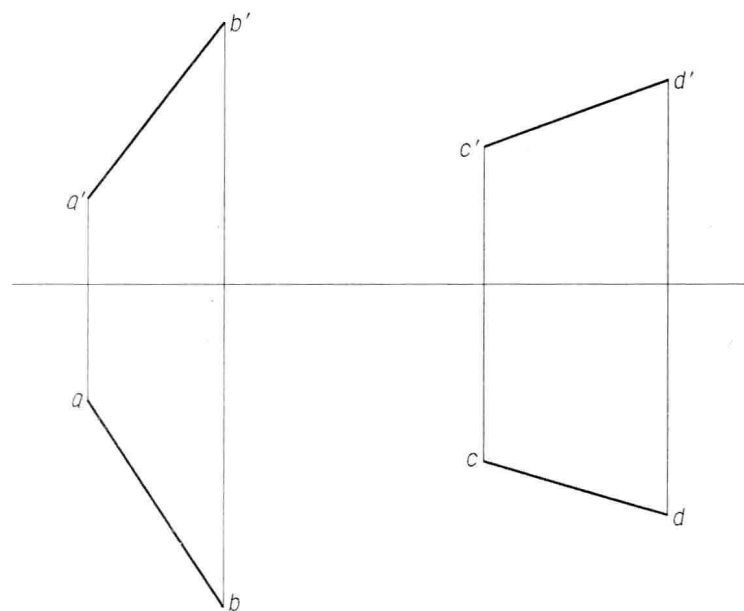
2. 已知直线 MN 和 $\triangle ABC$ 平行, 求此三角形的水平投影。



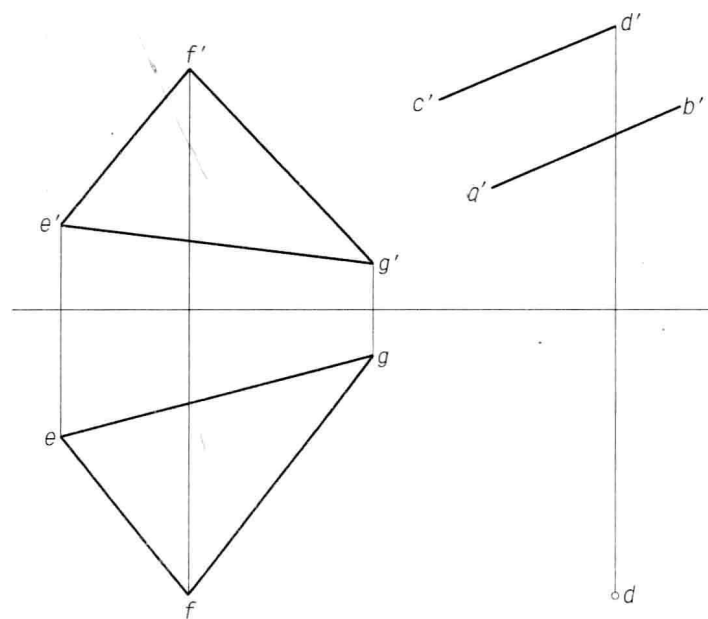
3. 过点 A 作直线 AB 平行于 $\triangle CDE$, 且与直线 FG 相交。



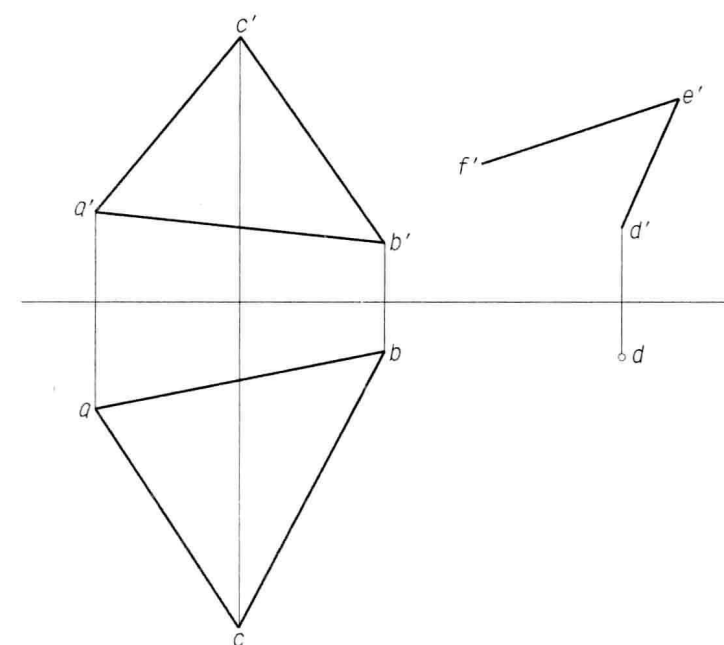
4. 已知直线 AB 和 CD , 试分别过该两直线作两互相平行的平面。



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

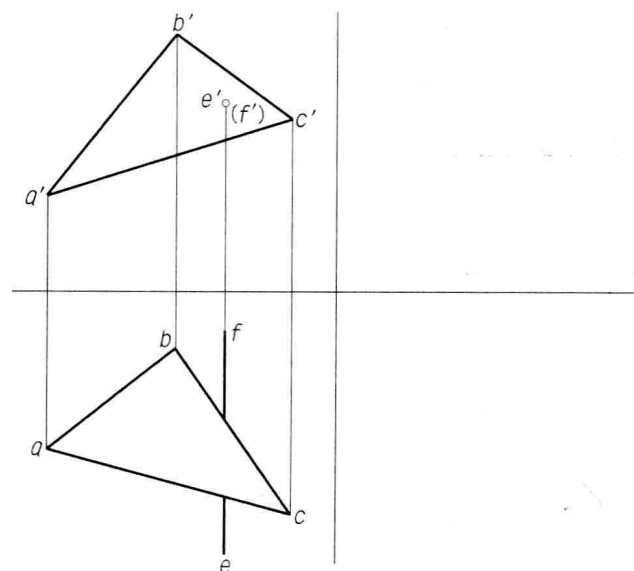


6. 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 相互平行, 试完成 $\triangle DEF$ 的水平投影。

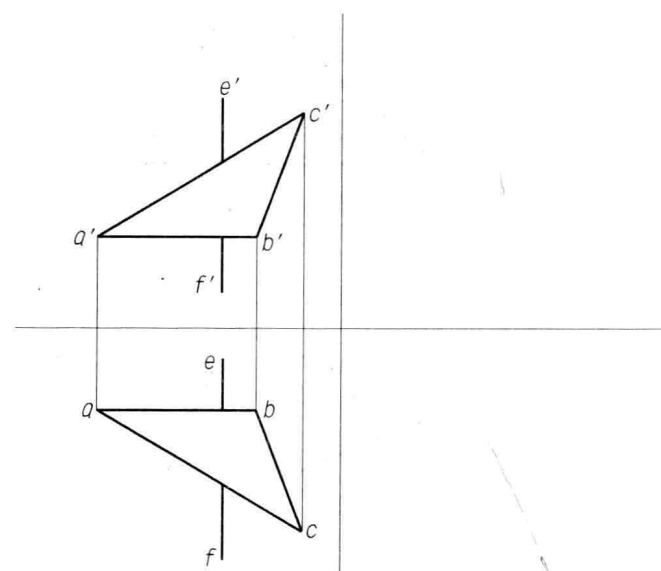


1. 求直线 EF 与已知平面 ABC 的交点 K , 画出它的三投影, 并判别可见性。

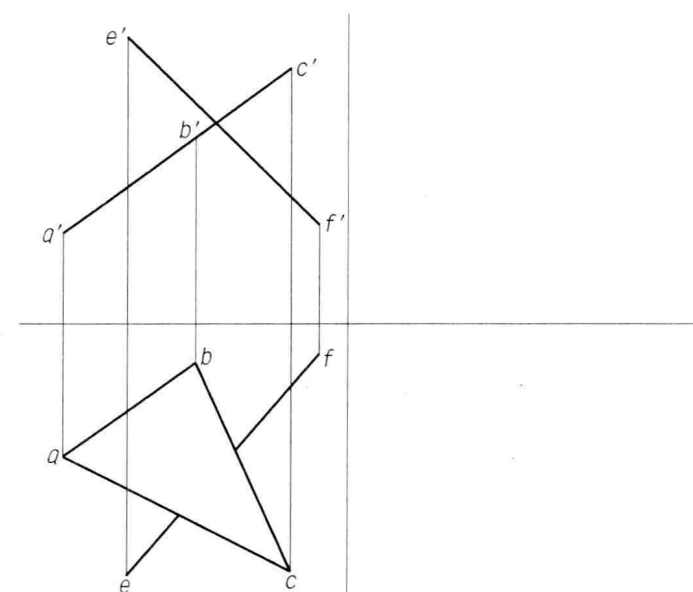
(1)



(2)

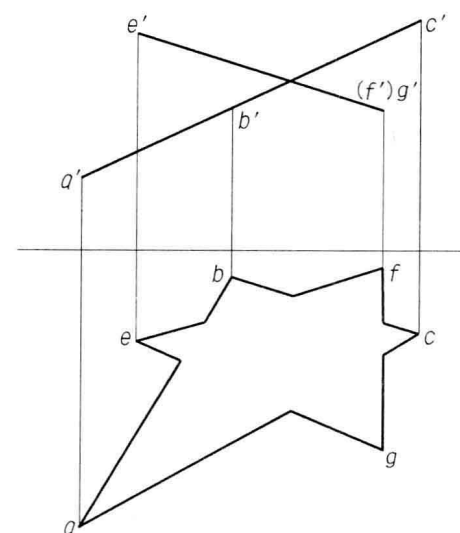


(3)

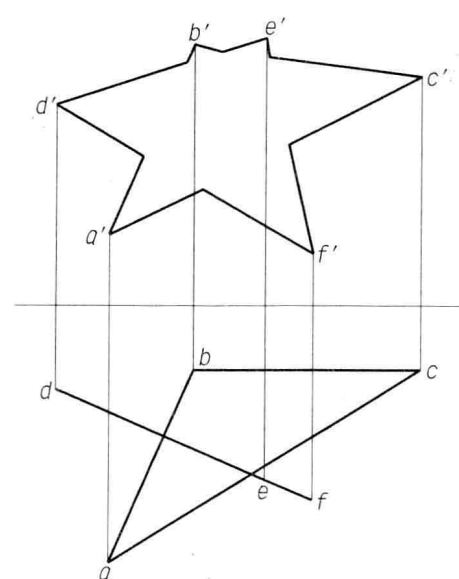


2. 求两平面的交线, 并判别可见性。

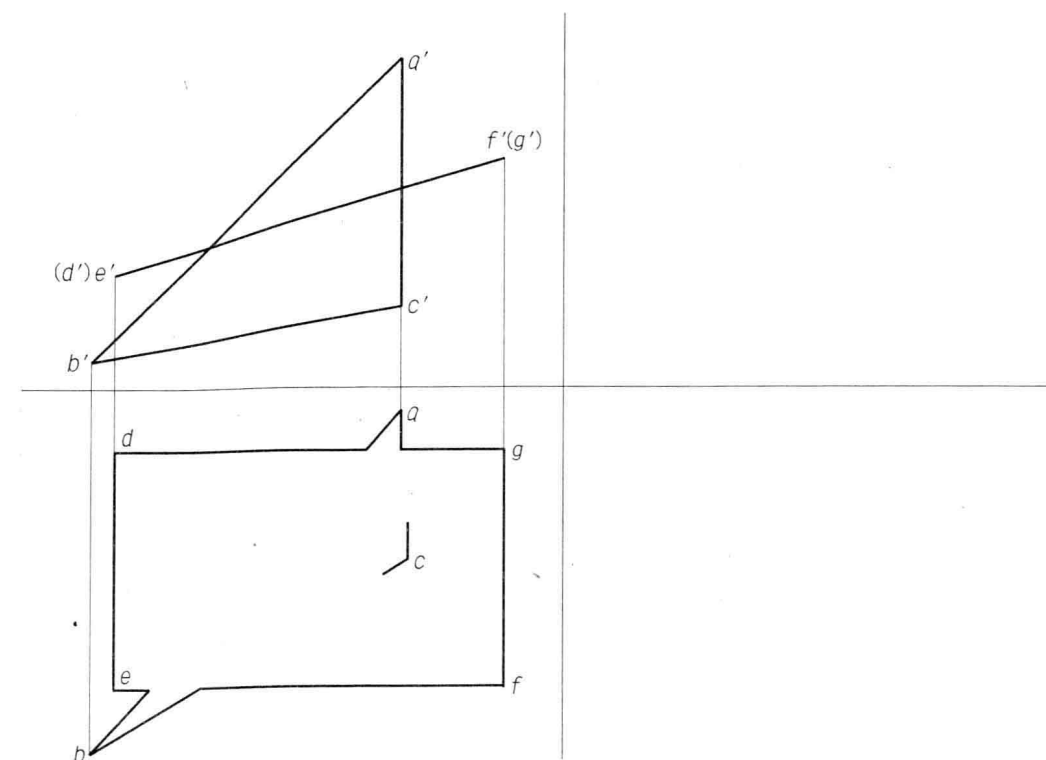
(1)



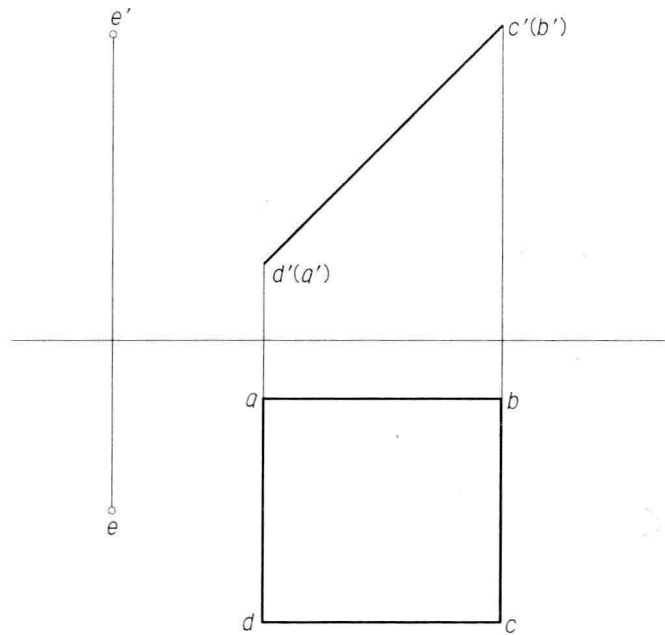
(2)



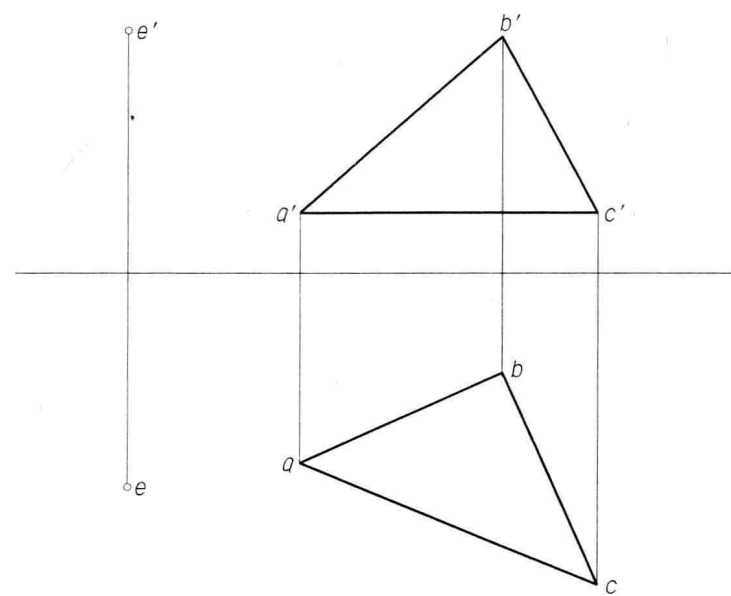
3. 求 $\triangle ABC$ 和四边形 $DEFG$ 的交线 KL , 画出三个投影, 并判别可见性。



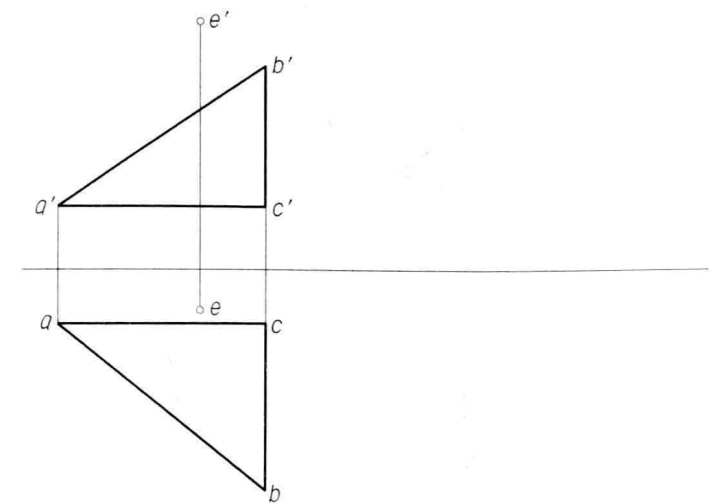
1. 过点 E 作图形 $ABCD$ 的垂线, 并求垂足。



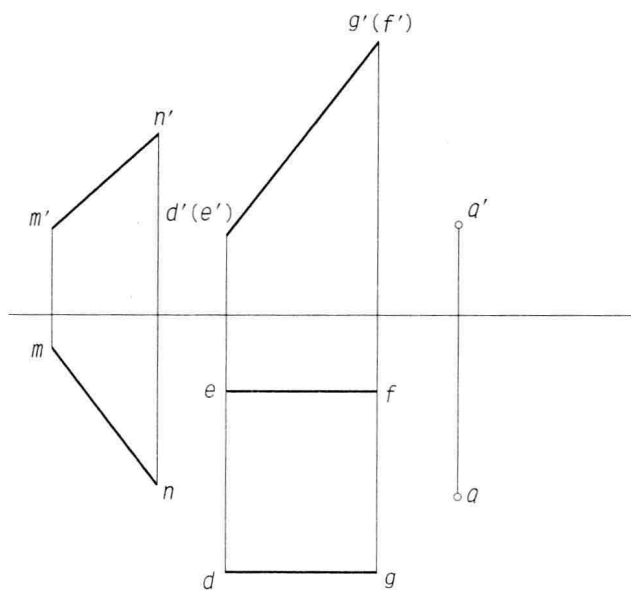
2. 过点 E 作 $\triangle ABC$ 的垂线。



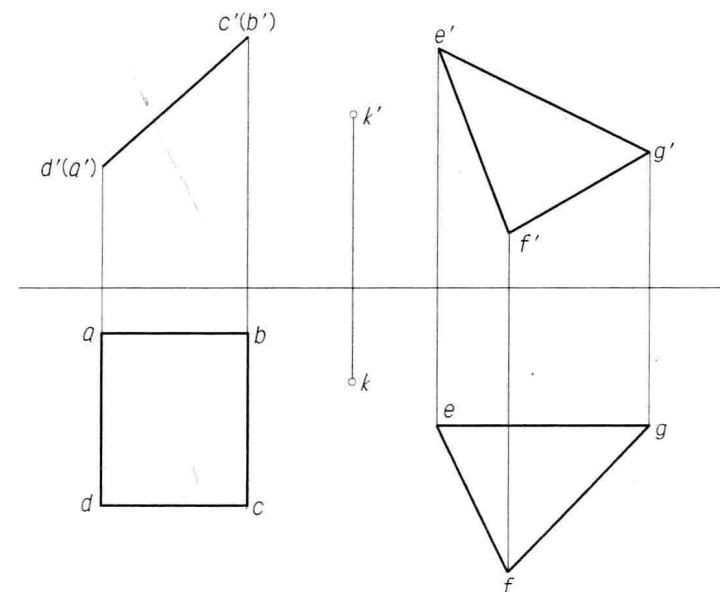
3. 求点 E 到 $\triangle ABC$ 的距离, 并求垂足点 K 的三投影。



4. 过点 A 作 $\triangle ABC$ 与平面 $DEFG$ 垂直, 且与直线 MN 平行。



5. 过点 K 作平面垂直于两已知平面。



6. 已知 $\triangle DEF \perp \triangle ABC$, 补全 $\triangle DEF$ 的正面投影。

