



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

画法几何及机械制图习题集

机械类专业用 第四版

东北大学工程图学教学与研究中心 编
黄 英 杨广衍 那履弘 宋萃娥 主编

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

画法几何及机械制图习题集

Huafa Jihe ji Jixie Zhitu Xitiji

机械类专业用

第四版



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本习题集与东北大学工程图学教学与研究中心编、毛昕、黄英、肖平阳主编《画法几何及机械制图》(第四版)配套使用。本套教材是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本习题集主要内容包括画法几何、制图基础、机械图、展开图、计算机绘图基础和三维实体造型等部分的习题及测验作业。与本习题集配套的电子版习题解答在主教材所附的光盘中,可在授课和学习中使用。

本习题集可作为高等学校机械类、近机械类专业的教材,也可供其他类型院校相关专业师生、工程技术人员及自学者使用。

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及机械制图习题集/黄英等主编;东北大学工程图学教学与研究中心编.—4版.—北京:高等教育出版社,2010.7

机械类专业用

ISBN 978-7-04-029163-6

I. ①画… II. ①黄…②东… III. ①画法几何-高等学校-习题②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 091518 号

策划编辑 肖银玲 责任编辑 肖银玲 封面设计 张志
版式设计 王艳红 责任校对 王超 责任印制 陈伟光

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	咨询电话	400-810-0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn
			http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京印刷一厂	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×1092 1/16	版 次	1984 年 9 月第 1 版
印 张	11		2010 年 7 月第 4 版
字 数	280 000	印 次	2010 年 7 月第 1 次印刷
插 页	2	定 价	16.60 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

物料号 29163-00

第四版序

本习题集与东北大学工程图学教学与研究中心编、毛昕、黄英、肖平阳主编《画法几何及机械制图》(第四版)教材配套使用。本套教材是普通高等教育“十一五”国家级规划教材、辽宁省精品教材,也是我校画法几何及机械制图国家精品课程的主干教材。

本习题集是在2004年第三版的基础上,依据教育部颁发的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”,考虑近年来教学研究与改革成果并参考教材使用反馈意见修订而成的。本次修订对第三版部分内容进行了调整和充实,增加了展开图部分的习题,使其更便于在教学中使用。

本习题集可作为高等学校机械类、近机械类专业的教材,也可供其他类型院校相关专业师生、工程技术人员及自学者使用。

本习题集自1984年初版以来,许多参加过编写的教师已先后离开教学工作岗位,在此对他们所做的贡献表示深深的谢意。

参加本版修订和编写工作的有黄英、杨广衍、那履弘、宋萃娥、肖平阳和毛昕,由黄英、杨广衍、那履弘和宋萃娥任主编。

本习题集由上海交通大学蒋寿伟教授审阅。蒋寿伟教授曾负责本习题集第三版的审阅,此次又对书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,书中难免存在缺点和错误,欢迎读者批评指正。

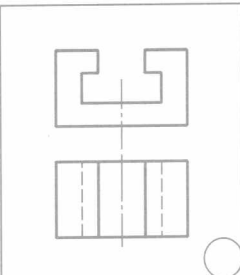
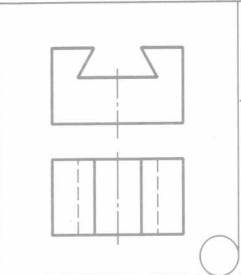
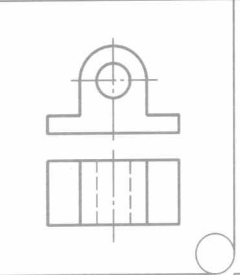
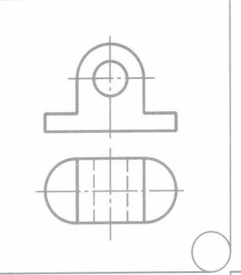
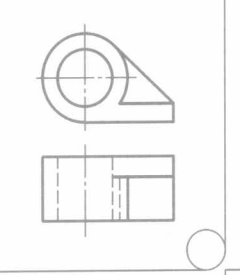
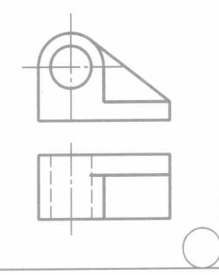
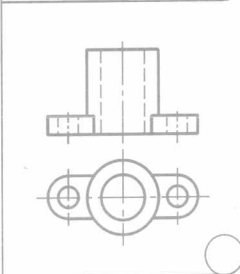
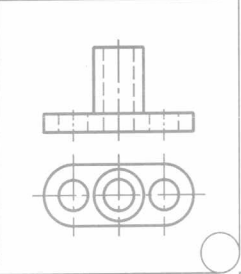
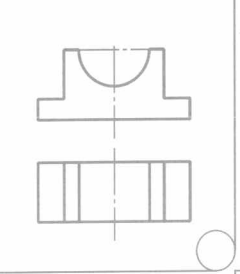
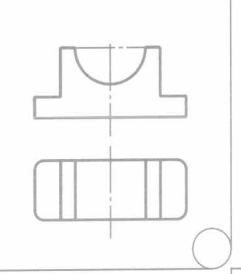
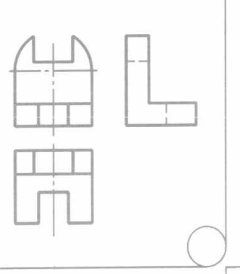
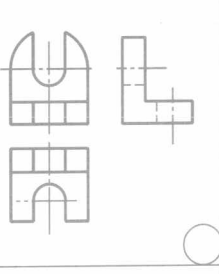
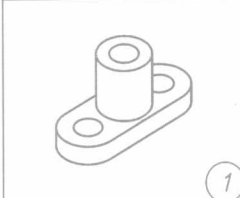
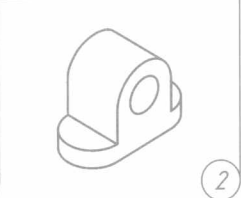

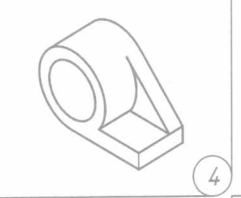
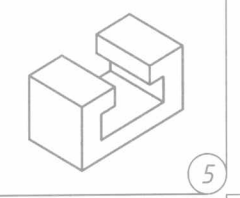
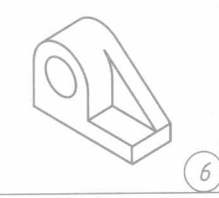

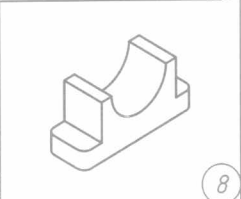
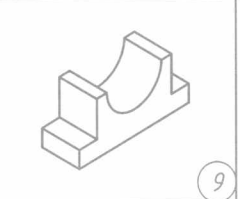
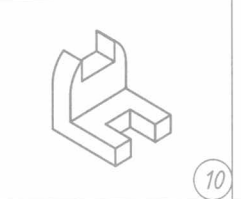
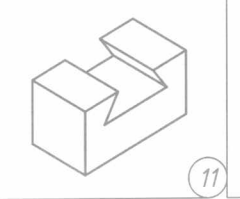
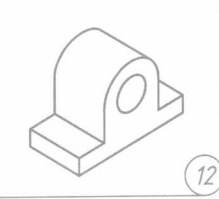
编者

2010年1月

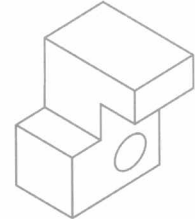
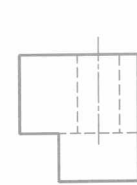
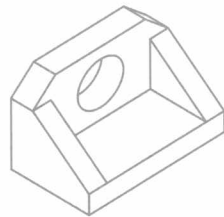
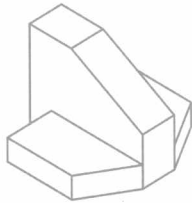
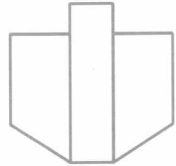
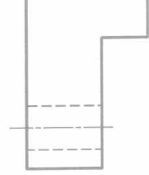
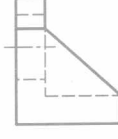
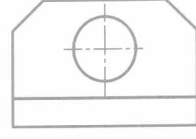
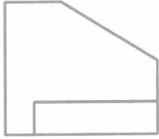
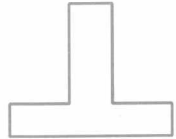
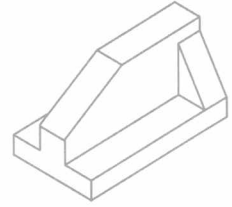
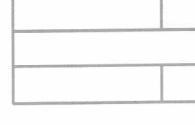
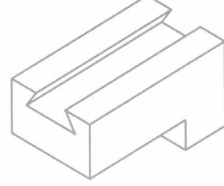
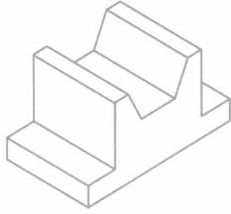
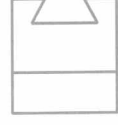
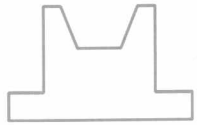
目 录

第一章	投影和视图	1	第十四章	装配图	146
第二章	点、直线和平面的投影	5	第十五章	展开图与焊接件图	154
第三章	直线与平面、平面与平面的相对位置	22	第十六章	计算机绘图基础	158
第四章	投影变换	28	第十七章	三维实体造型基础	159
第五章	立体的投影	44	测验作业方法提示	160	
第六章	立体表面的交线	51	第一次测验作业(基本练习)方法提示	160	
第七章	制图基本知识 with 技能	73	第二次测验作业(投影制图)方法提示	164	
第八章	组合体的构形与表达	81	第三次测验作业(螺纹连接)方法提示	166	
第九章	看组合体的投影图	91	第四次测验作业(零件测绘)方法提示	168	
第十章	机件的表达方法	102	第五次测验作业(部件测绘)方法提示	170	
第十一章	连接件	123	第六次测验作业(由装配图拆画零件图)方法提示	172	
第十二章	常用件	129	插页		
第十三章	零件图	134			

1-1 观察各机件的立体图，找出与其相应的视图，在各视图右下角的圆圈内填写对应的序号。

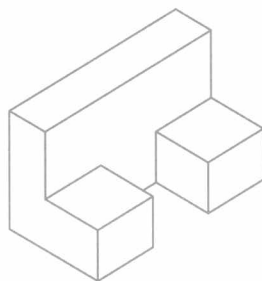
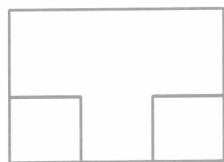
					
					
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
 <p>7</p>	 <p>8</p>	 <p>9</p>	 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>

1-2 参照立体图，补画视图中缺漏的图线。

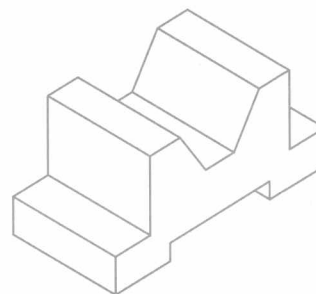
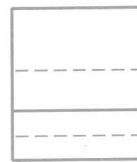
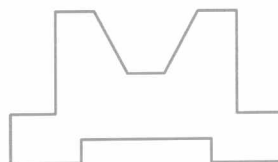


1-3 参照立体图，补画物体的第三视图。

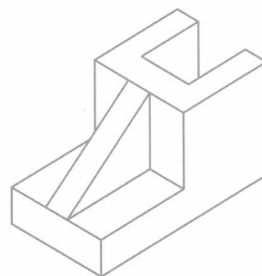
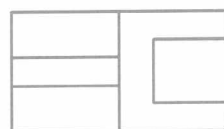
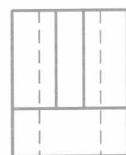
(1)



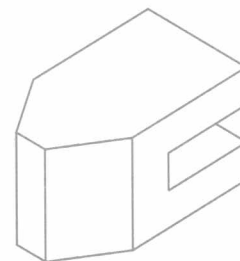
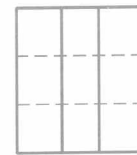
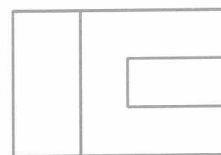
(2)



(3)



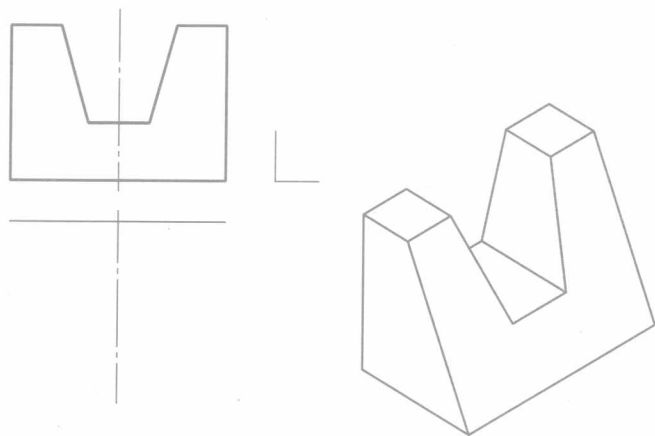
(4)



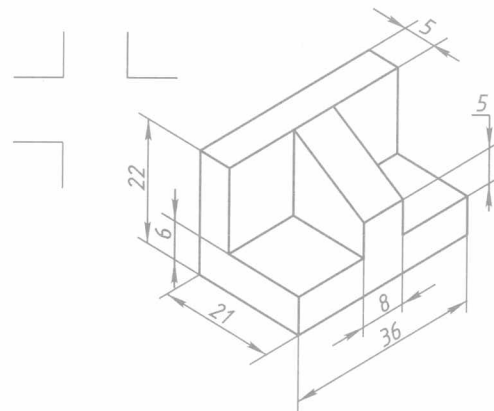
1-4 按照立体图补画出其余两视图（所缺尺寸从立体图中量取）。

1-5 根据下列物体的立体图及尺寸画出它们的三面视图。

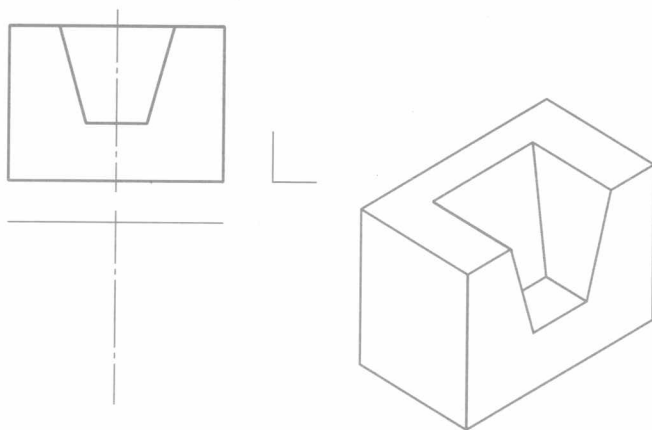
(1)



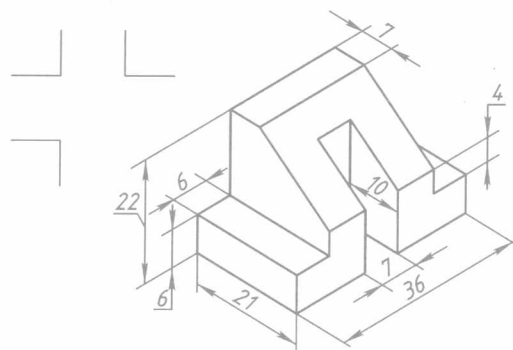
(1)



(2)

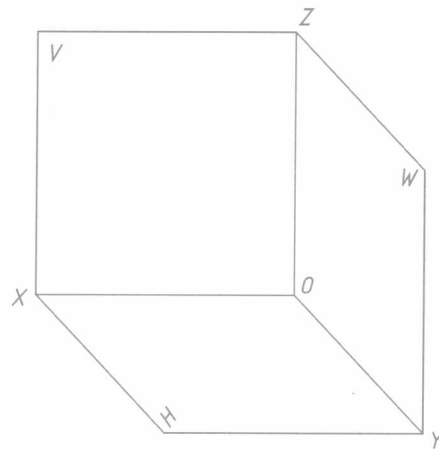
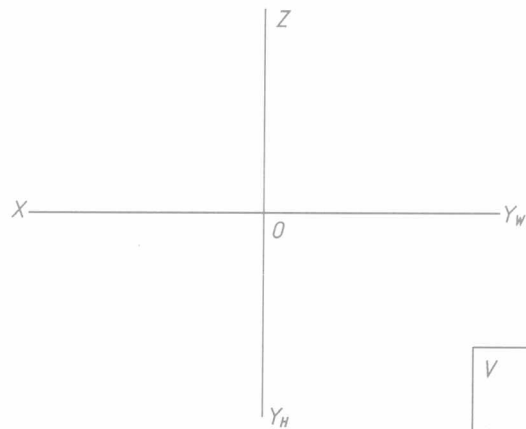


(2)



2-1 已知 A 、 B 、 C 各点到投影面的距离，画出它们的三面投影图及立体图。

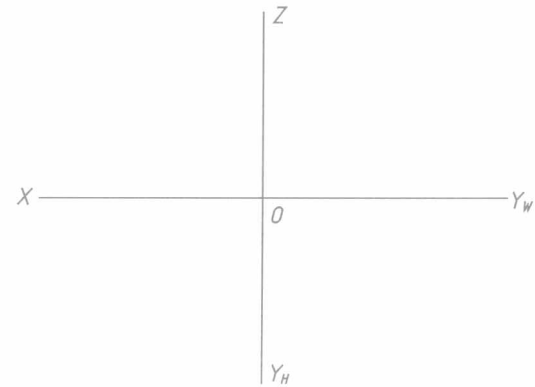
	距 V 面	距 H 面	距 W 面
A	10	15	25
B	15	0	30
C	0	15	15



2-2 已知下列各点的坐标，画出它们的三面投影。

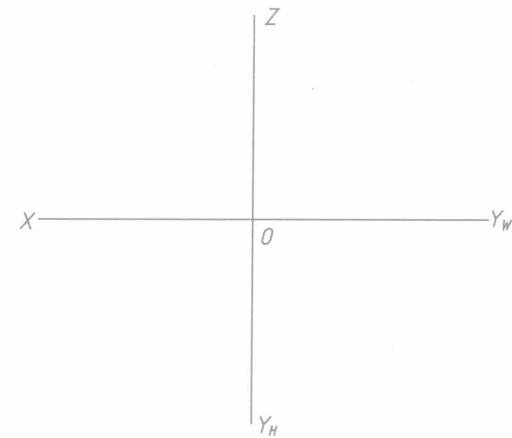
(1) $A(8, 12, 18)$

(2) $B(0, 10, 20)$



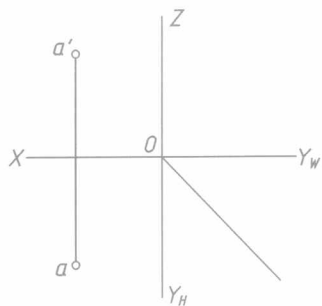
(3) $C(14, 18, 8)$

(4) $D(0, 14, 0)$

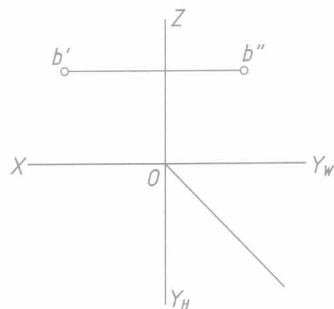


2-3 已知下列各点的两个投影, 求作它们的第三投影。

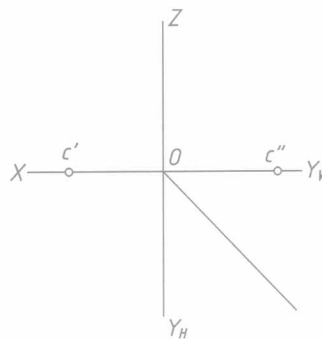
(1)



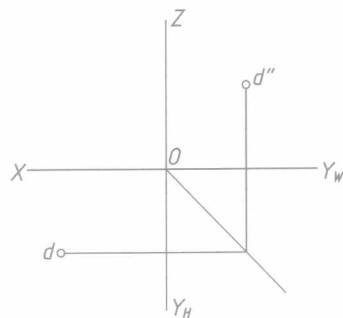
(2)



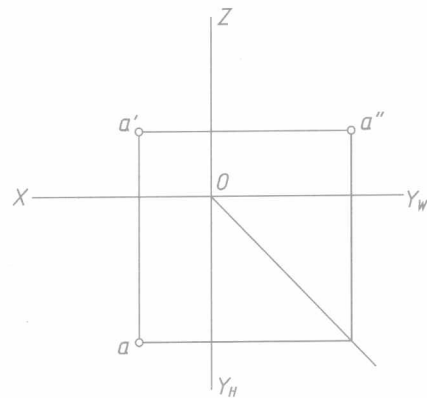
(3)



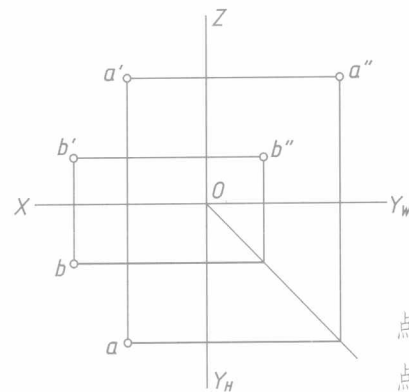
(4)



2-4 点B在点A的左面14 mm、后面12 mm、上面10 mm, 求作点B的三面投影。

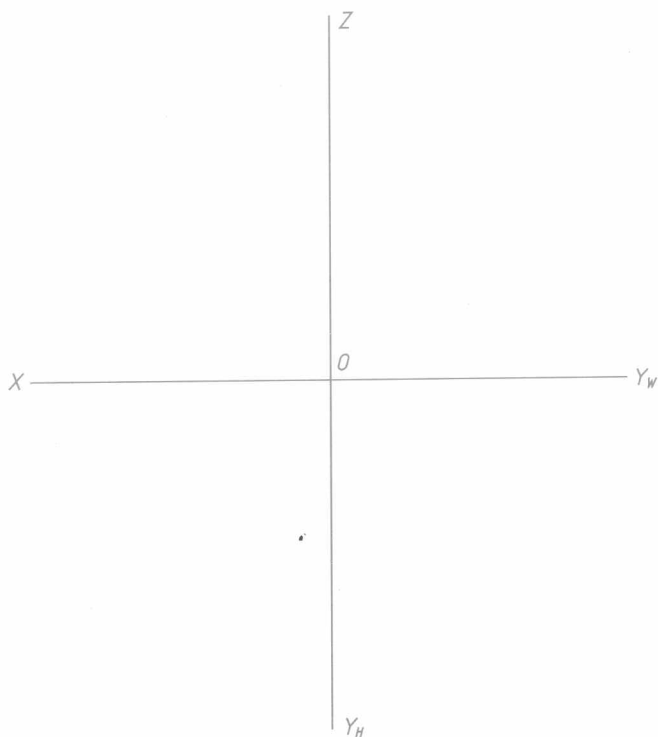


2-5 判别A、B两点的相对位置。

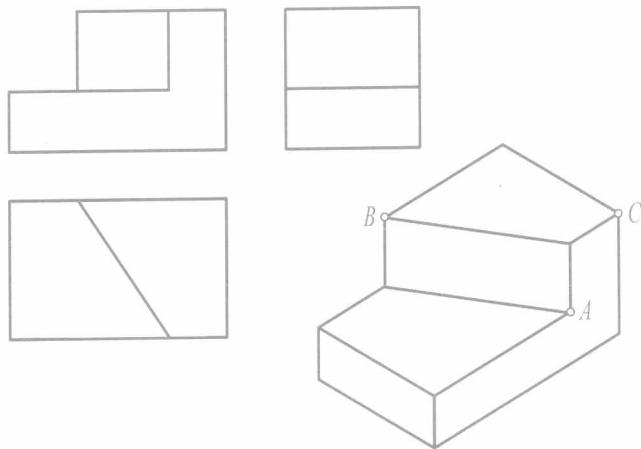


点__在点__的上方
 点__在点__的右方
 点__在点__的前方

2-6 已知点 A 距 H 面 30 mm ，距 V 面 15 mm ，距 W 面 20 mm ；
点 B 在点 A 的正上方 10 mm 处；点 C 在点 A 前方 8 mm ，
左方 15 mm ，下方 10 mm 处。画出 A 、 B 、 C 三点的三面投影。

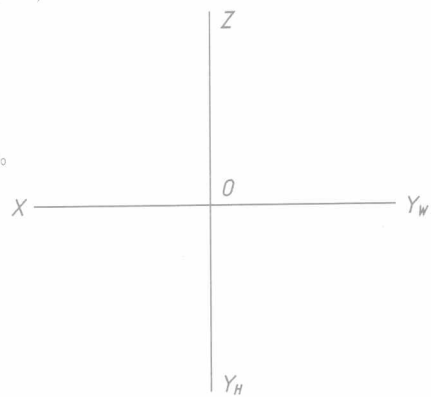


2-7 在物体的投影图中标出 A 、 B 、 C 三点的三面投影。
(投影用规定的小写字母表示。)



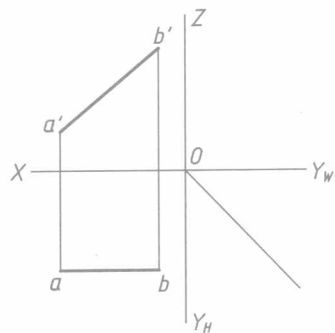
2-8 已知三棱锥各顶点的坐标，求作三棱锥的三面投影。

锥顶 $S(14, 14, 25)$ ，
底面各顶点：
 $A(24, 8, 0)$ ，
 $B(4, 8, 0)$ ，
 $C(14, 26, 0)$ 。



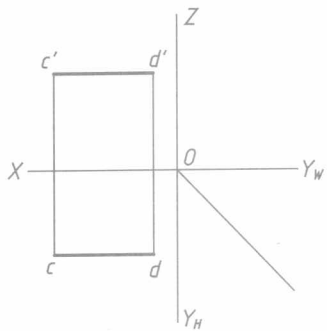
2-9 补画下列各直线的第三面投影, 并说明它们各是什么位置直线。

(1)



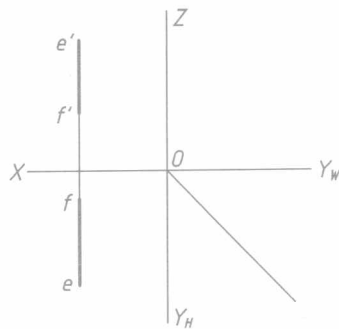
AB是 _____

(2)



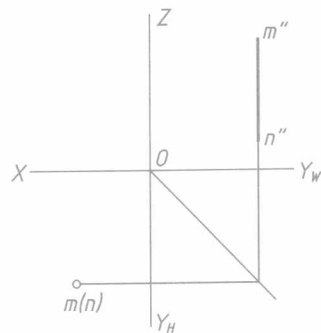
CD是 _____

(3)



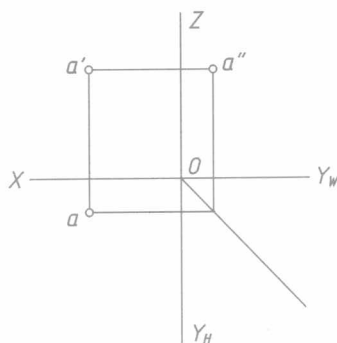
EF是 _____

(4)

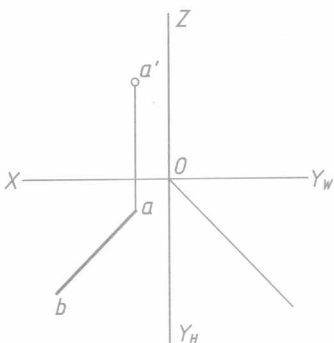


MN是 _____

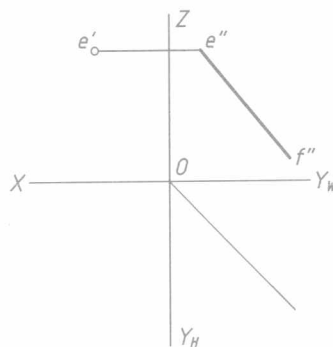
2-10 自点 A 作正垂线 AB, AB 的实长为 14 mm。



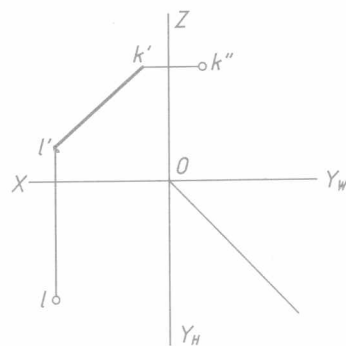
2-11 补画出水平线 AB 的正面投影和侧面投影。



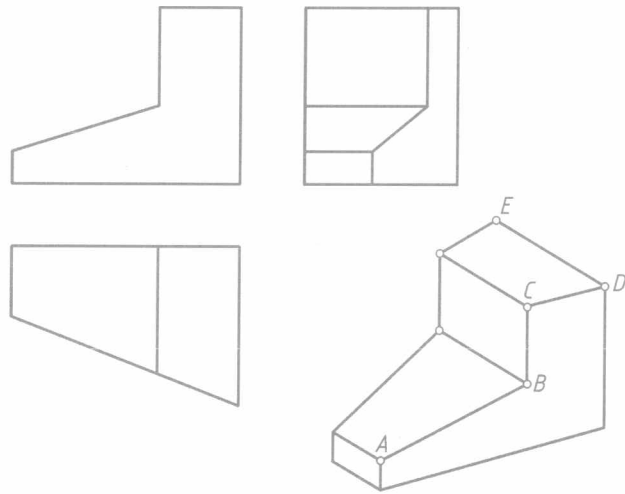
2-12 补画出侧平线 EF 的正面投影和水平投影。



2-13 补画出直线 KL 的侧面投影和水平投影。



2-14 根据立体图，在物体的投影图中标出 AB 、 BC 、 CD 、 DE 棱线的三面投影，并说明它们各是什么位置直线。



AB 是 _____

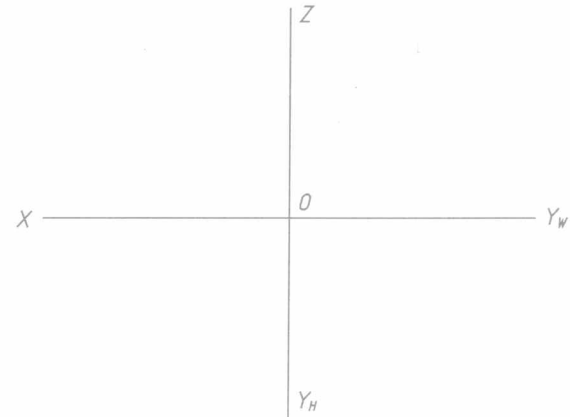
BC 是 _____

CD 是 _____

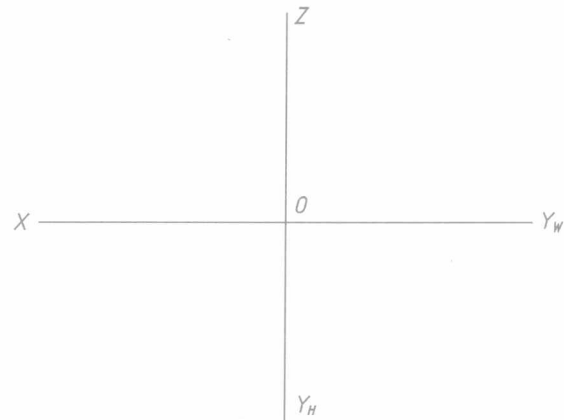
DE 是 _____

2-15 已知点 $A(30, 20, 20)$ 试作一直线。

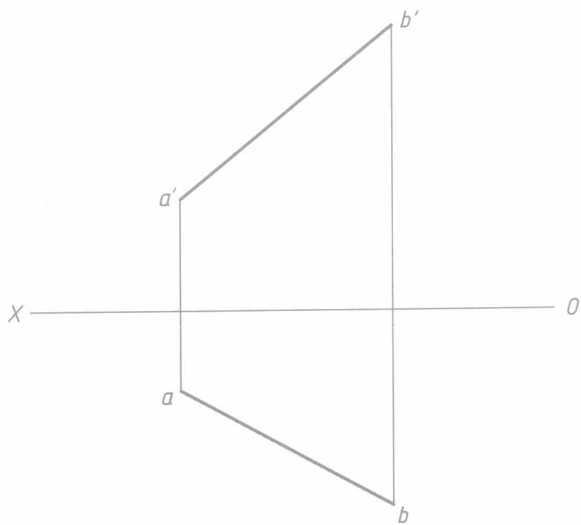
(1) 作正平线 AB : $\alpha = 30^\circ$, $AB = 20\text{ mm}$ 。



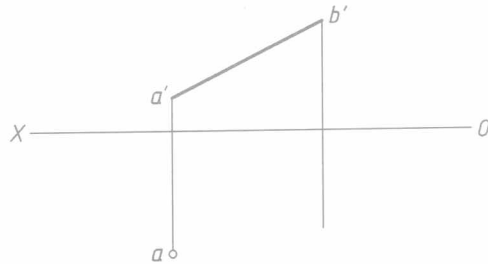
(2) 作侧平线 AC : $\alpha = 60^\circ$, $AC = 20\text{ mm}$ 。



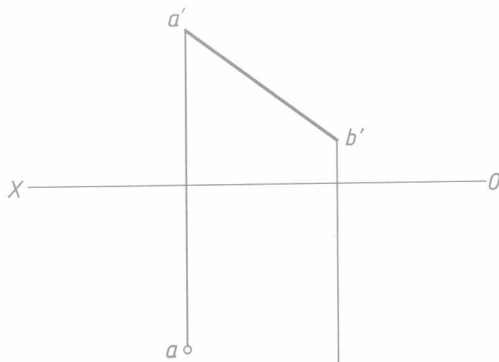
2-16 求线段 AB 的实长及对 H 、 V 面的倾角 α 、 β 。



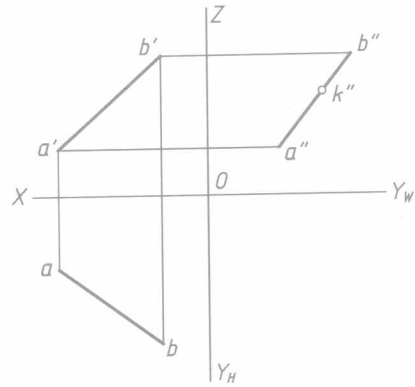
2-17 已知线段 AB 长 28 mm, 求 ab , 并求此线段对 H 、 V 面的倾角。



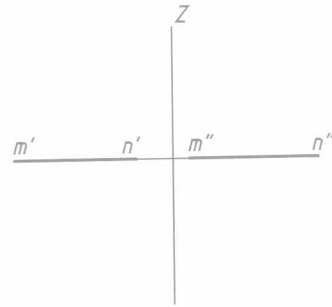
2-18 已知线段 AB 与 H 面成 30° 角, 求 ab 。



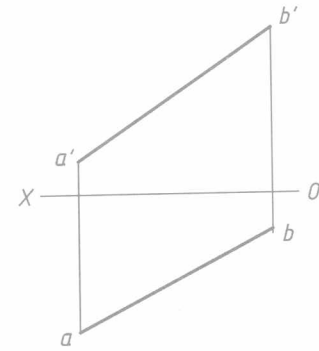
2-19 点 K 在直线 AB 上, 已知 k'' , 求 k' 、 k 。



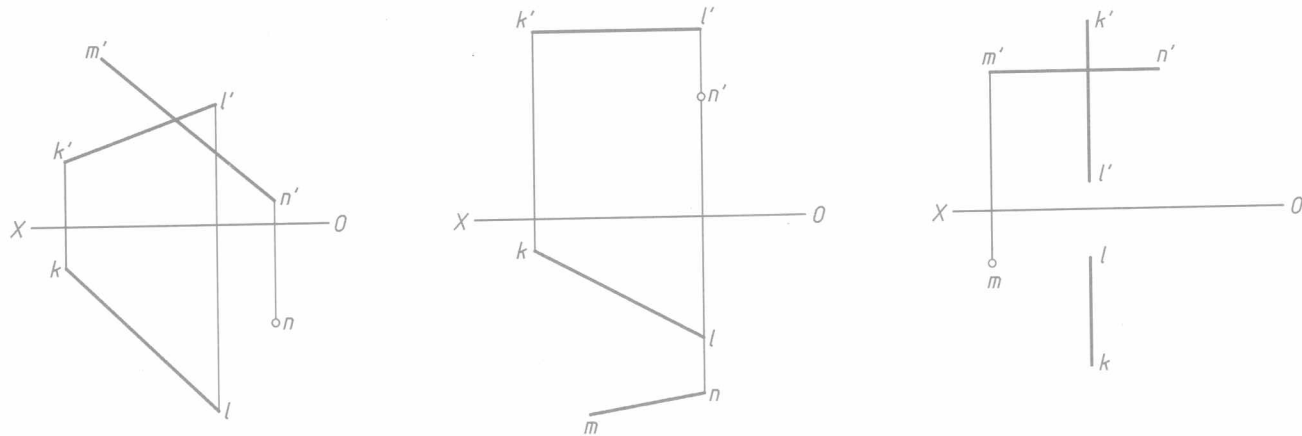
2-20 点 A 在直线 MN 上, 已知 $MA:AN$ 为 $3:2$, 求点 A 的两面投影。



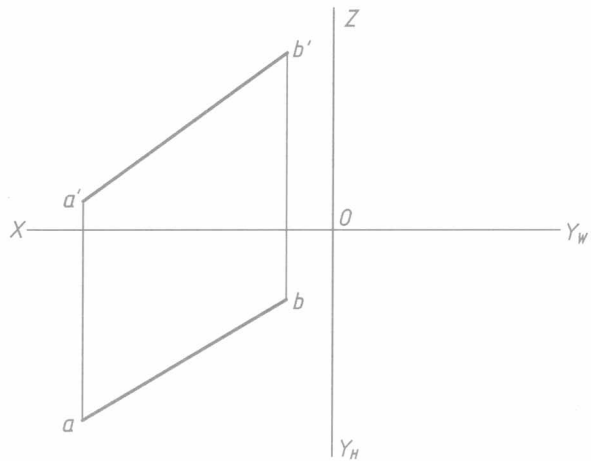
2-21 点 C 在直线 AB 上, C 点到 H 面的距离为 16 mm , 求点 C 的两面投影。



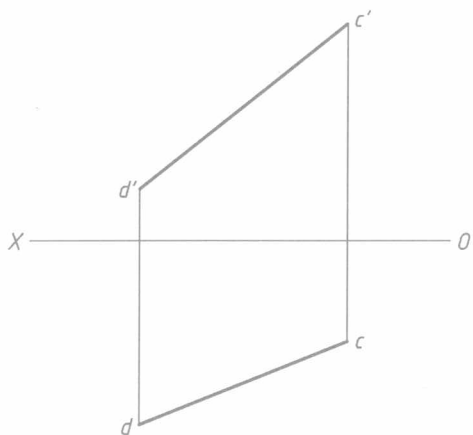
2-22 KL 和 MN 两直线相交, 画出直线 MN 的另一个投影, 并标出交点的投影。



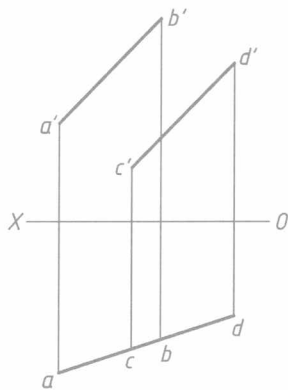
2-23 在线段 AB 上找一点 C ，使点 C 与 H 、 V 面的距离之比为 $1:2$ ，作出点 C 的投影。



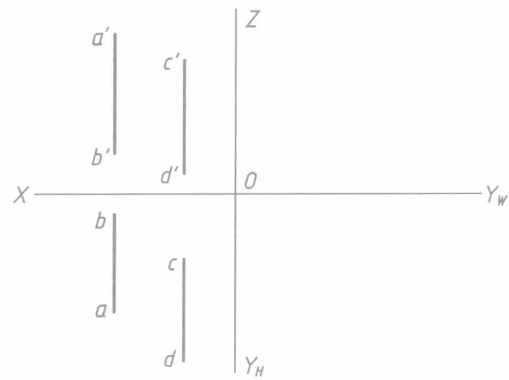
2-24 在线段 CD 上求一点 M 使 $CM = 20 \text{ mm}$ 。



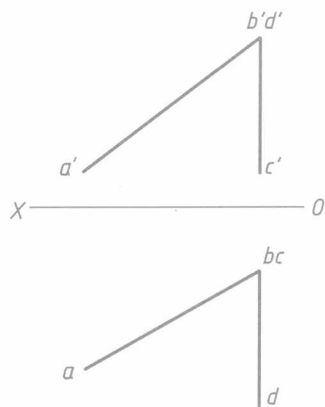
2-25 判别 AB 和 CD 两线段的相对位置。



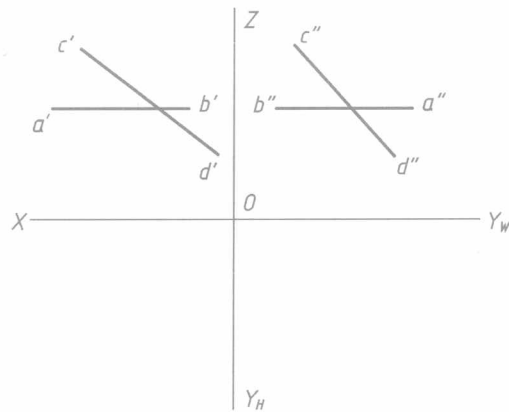
AB 和 CD _____



AB 和 CD _____



AB 和 CD _____



AB 和 CD _____