



全国成人高等教育规划教材

# 画法几何及机械制图习题集

第二版  
(机械类专业用)

教育部高等教育司 组编

高等教育出版社



全国成人高等教育规划教材

# 画法几何及机械制图习题集

第二版

(机械类专业用)

教育部高等教育司 组编

东北大学工程图学与计算机图学教研室 编

黄英 郭丽珍 主编

高等教育出版社

(京) 112号

图书在版编目 (CIP) 数据

画法几何及机械制图习题集/黄英, 郭丽珍主编. -2版.  
—北京: 高等教育出版社, 1999.7  
ISBN 7-04-007284-X

I. 画… II. ①黄… ②郭… III. ①画法几何-成人教育;  
高等教育-习题②机械制图-成人教育; 高等教育-习题 IV.  
TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 18656 号

画法几何及机械制图习题集 (第二版)  
教育部高等教育司 组编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

电 话 010—64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京印刷一厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 12

字 数 260 000

插 页 1

邮政编码 100009

传 真 010—64014048

版 次 1984年9月第1版

1999年7月第2版

印 次 1999年7月第1次印刷

定 价 14.90元

凡购买高等教育出版社图书, 如有缺页、倒页、脱页等  
质量问题, 请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

## 出版说明

为了加强成人高等教育教学的宏观管理,指导并规划成人高等教育的教学工作,保证达到培养规格,教育部于今年4月颁布了全国成人高等教育公共课和经济学、法学、工学等学科门类主要课程的教学基本要求是成人高等教育的指导性教学文件,是成人高等教育开展有关课程教学工作和进行教学质量检查的重要依据。为了更好地和更迅速地贯彻这个教学基本要求,我司又组织制订了全国成人高等教育主要课程教材建设规划。经过有关出版社论证成人教育专家评审,确定了各门课程教材的主编人选及承担出版任务的出版社。

承担了学术水平高、有丰富成人教育经验的专家参加教材及教学辅助用书的编写和审定工作。新编教材尽可能符合成人学习特点,较好地贯彻了成人高等教育教学基本要求。推广使用这套教材,对于加强成人高等教育的教学工作,提高教学质量,促进成人高等教育的改革与发展具有十分重要的意义。

首批完成的有公共课和经济学、法学、工学三大类共81门主要课程的教材。由于此项工作是一项基础性工作,具有一定的开创性,可能存在不完善之处。我司将在今后的教学质量检查评估中,及时总结经验,认真听取各方反馈意见,根据教学需要,适时组织教材的修订工作。

教育部高等教育司

1998年12月1日

## 第二版序

本习题集是在1985年第一版的基础上,根据教育部1998年印发的“全国成人高等教育画法几何及机械制图课程教学基本要求(适用于机械类专业,本科用)和机械制图课程教学基本要求(适用于机械类专业,专科用)”,并参考有关方面的意见修订而成的。

本版除保留了第二版的特点和风格外,主要在以下几方面进行了修订。

1. 根据教学基本要求,删减了画法几何中几何元素间一般位置的定位和度量问题的题目,有的降低了难度;删减了曲线曲面中的部分内容,将常用的曲线曲面与展开图结合;增加了计算机绘图基础的测验作业及实验提示。
2. 为了便于自学,在组合体投影、零件图、装配图等习题中注意循序渐进,题目的难度逐步提高,以利于培养学生分析问题和解决问题的能力。
3. 为了帮助学生自学,在部分较难的题目中增加了解题提示和解题示例。
4. 习题集中各章作业的份量略多于教学要求,以便各校根据专业特点和学生的能力选择。
5. 本习题集按照“专科起点,本科够用”的原则编写,题目中带\*者为本科生应做的题目。

参加本修订工作的有:黄英、郭丽珍、张秀艳、张茵麦、宋翠娥、徐炳松。由黄英、郭丽珍任主编。

本习题集由华中理工大学冯世瑶教授主审,华中理工大学,张子清教授审阅了“计算机绘图”部分的作业及实验提示,并经教育部委托普通高等理工学院成人教育研究会工程图学科委员会组织的审稿会审阅通过。审阅人对本习题集进行了认真的审阅并提出了宝贵意见,对提高习题集的质量帮助很大,在此表示衷心的感谢。

本习题集自1985年出版以来,有些参加编写的同志已先后调离教研室或退休,但他们曾作出许多贡献,也留下了宝贵经验。本习题集在修订中得到了东北大学成人教育学院赵良真研究员、龙凤伦教授的大力支持,在此一并致谢。

由于水平所限,书中难免存在一些缺点和错误,欢迎广大读者给予批评指正。

编者

1998年12月

# 第一版序

本习题集是与东北工学院机械制图教研室编徐炳松、宫冶平主编的机械类《画法几何与机械制图》函授教材配套使用的。本习题集作业的份量略多于大纲规定的份量，以便各校根据专业特点和学时数加以选择。

习题集中编入了测验作业方法提示的内容，这样更有利于自学。有利于帮助函授生培养分析问题和解决问题的能力。本习题集是在总结我院使用的习题集的基础上编写而成的。习题集编排的顺序与教材基本相同，便于读者使用。

本习题集由东北工学院机械图教研室的徐炳松、宫述之、张德贤和宫冶平同志编写，徐炳松、宫述之同志担任主编。

本教材可供高等工业学校机械类专业函授及同等要求的自学读者使用，也可供普通高等工业学校机械类专业及其它有关工程技术人员参考。

参加本书审稿的有：华中工学院谭丕林、吴崇仁、钱淑英同志，大连海运学院高德生同志，昆明工学院贺光谊同志，北京化工学院汤泰旺同志，山东工学院戴邦国同志。以上同志提出了宝贵意见，对提高本教材的质量帮助很大，在此表示衷心的感谢。由于水平所限，书中难免存在某些缺点和错误，欢迎广大读者给予批评指正。

编者

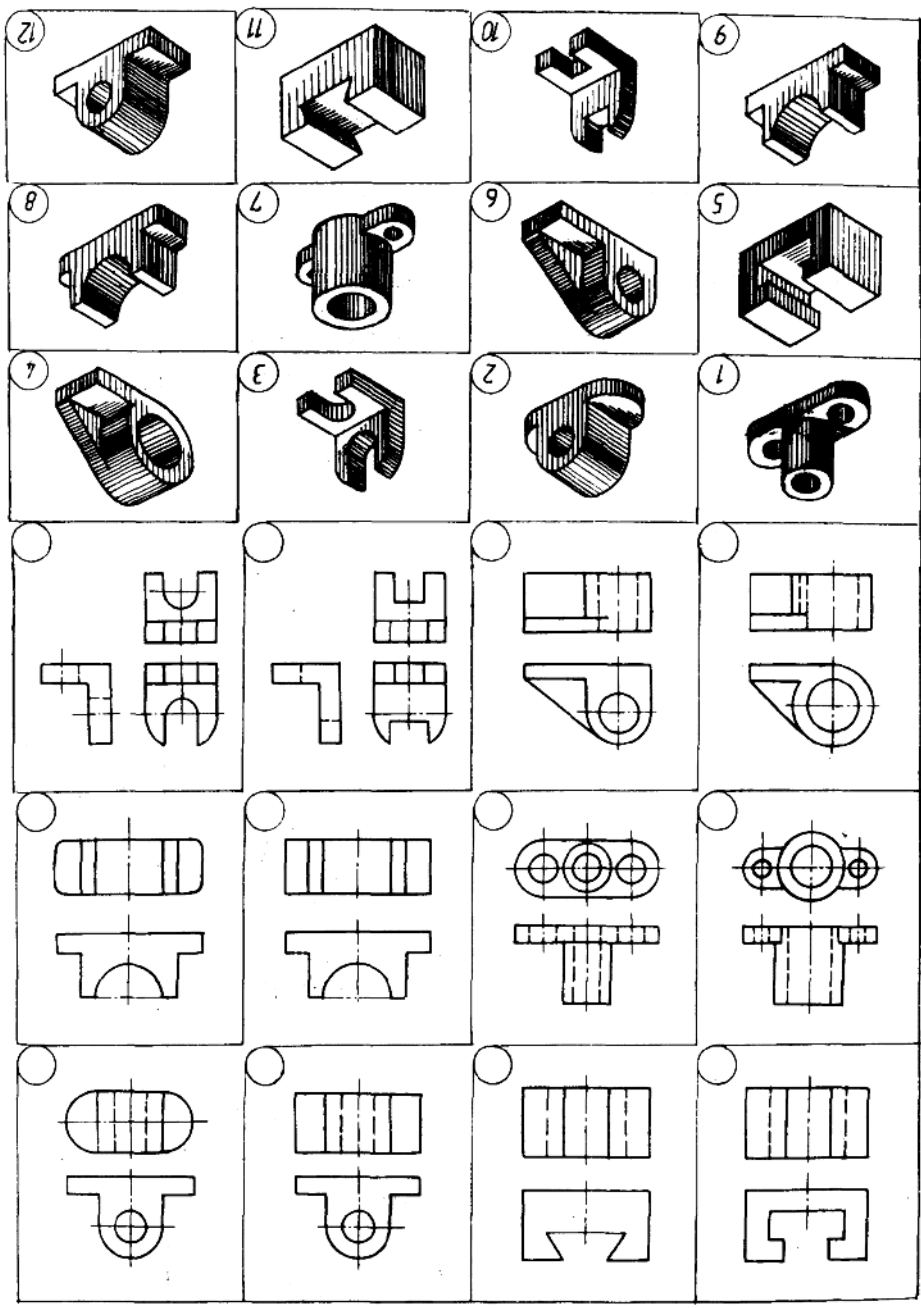
1984年9月

# 目 录

第一章 投影与视图 .....	1	第四次测验作业 (零件测绘) 题 .....	128
第二章 点、直线与平面的投影 .....	5	<b>第十四章 装配图</b> .....	140
第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置 .....	22	第五次测验作业 (部件测绘) 题 .....	140
第四章 投影变换 .....	28	第六次测验作业 (由装配图拆画零件图) 题 .....	147
第五章 立体的投影 .....	41	<b>第十五章 计算机绘图基础</b> .....	152
第六章 回转体表面交线 .....	48	第七次测验作业 (计算机绘图) 题 .....	152
第七章 制图基本知识 with 技能 .....	68	<b>第十六章 展开图与焊接件图</b> .....	158
第一次测验作业 (基本练习) 题 .....	75	<b>测验作业方法提示</b> .....	163
第八章 组合体的视图 .....	77	第一次测验作业 (基本练习) 方法提示 .....	163
第九章 机件的表达方法 .....	94	第二次测验作业 (投影制图) 方法提示 .....	168
第二次测验作业 (投影制图) 题 .....	111	第三次测验作业 (螺纹连接) 方法提示 .....	170
第十章 轴测图 .....	113	第四次测验作业 (零件测绘) 方法提示 .....	172
<b>第十一章 标准件</b> .....	117	第五次测验作业 (部件测绘) 方法提示 .....	174
第三次测验作业 (螺纹连接) 题 .....	121	第六次测验作业 (由装配图拆画零件图) 方法提示 .....	176
<b>第十二章 常用件</b> .....	123	第七次测验作业 (计算机绘图) 实验提示 .....	178
<b>第十三章 零件图</b> .....	128		

姓名

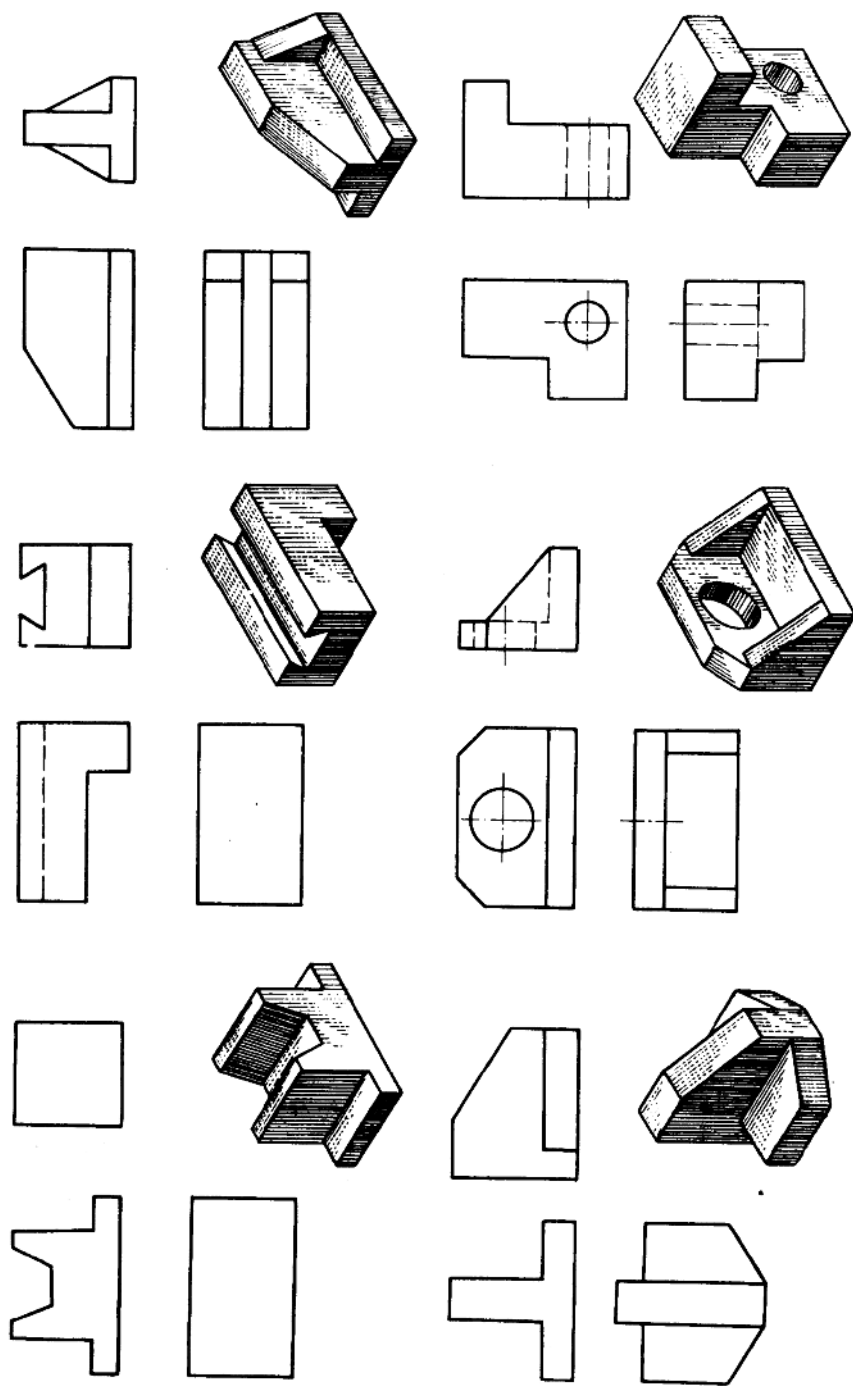
班级



1-1 观察各机件的立体图，找出与其相应的视图，在视图的空圈内填写对应的序号。

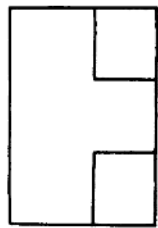


1-2 参照立体图，补画视图中缺漏的图线。

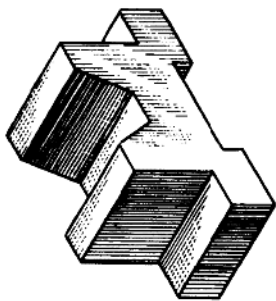


1-3 参照立体图，补画物体的第三视图。

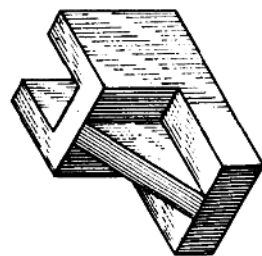
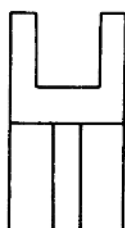
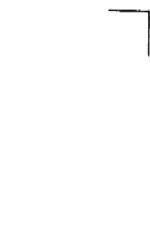
(1)



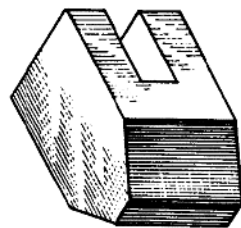
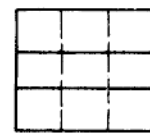
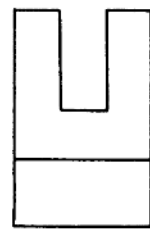
(2)



(3)

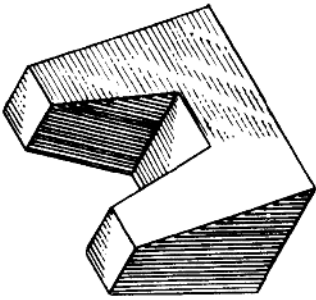
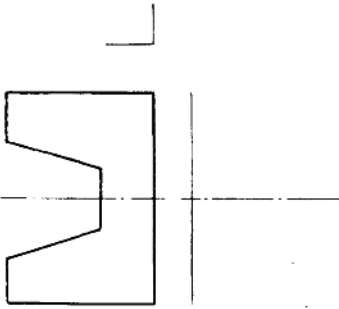


(4)

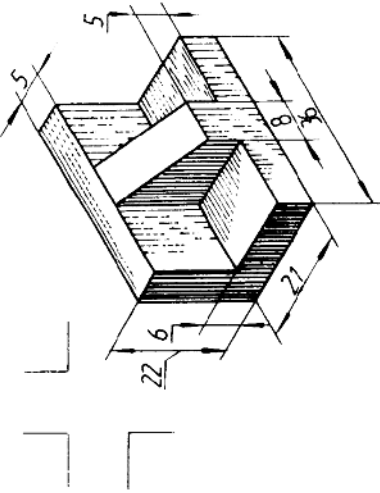


\* 1-4 按照立体图补画出其余两视图 (所缺尺寸从立体图中量取)。

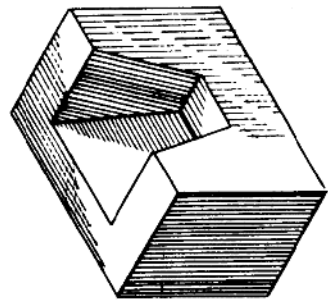
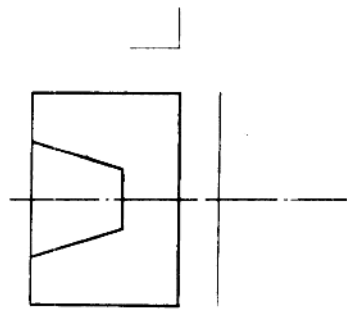
(1)



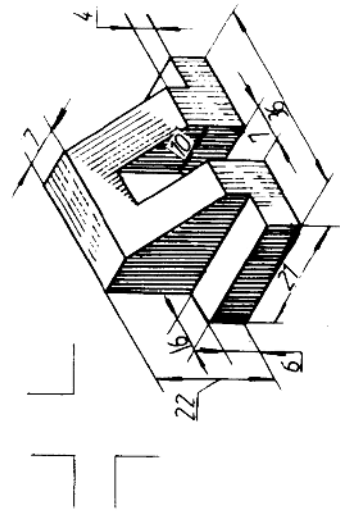
(1)



(2)



(2)

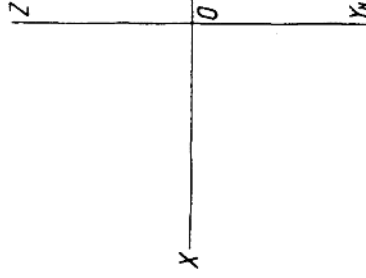


2-1 已知 A、B、C 各点到投影面的距离，画出它们的三面投影图及立体图。

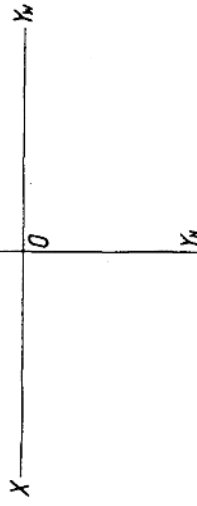
	距 V 面	距 H 面	距 W 面
A	10	15	25
B	15	0	30
C	0	15	15

2-2 已知下列各点的坐标，画出它们的三面投影。

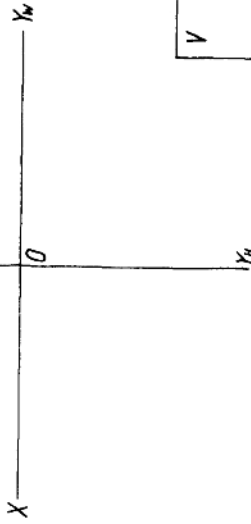
(1) A (8, 12, 18)



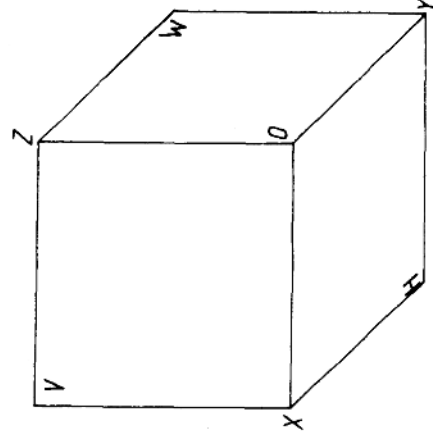
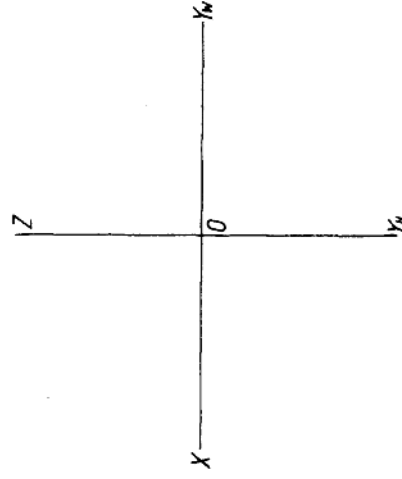
(2) B (0, 10, 20)



(3) C (14, 18, 8)

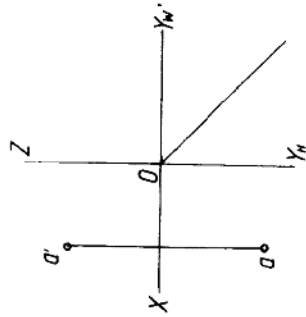


(4) D(0, 14, 0)

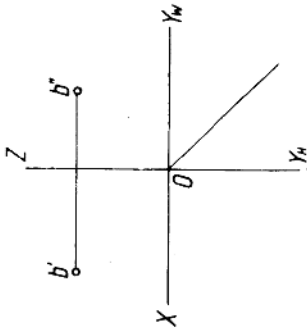


2-3 已知下列各点的两个投影, 求作它们的第三投影。

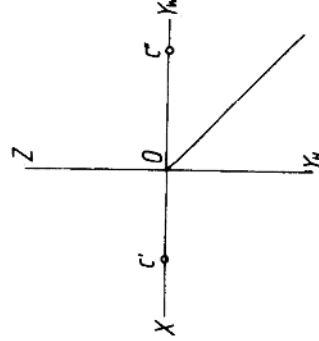
(1)



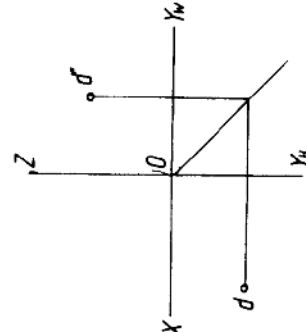
(2)



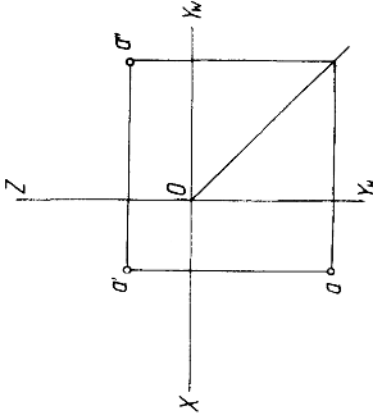
(3)



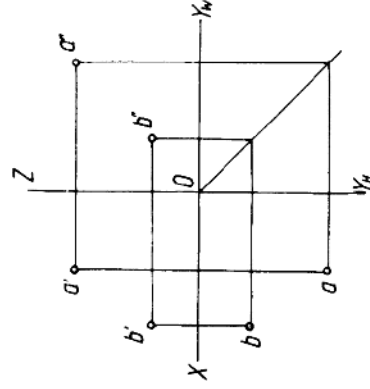
(4)



2-4 B 点在 A 点的左面 14 mm、后面 12 mm、上面 10 mm, 求作 B 点的三面投影, 并将 AB 连成直线。

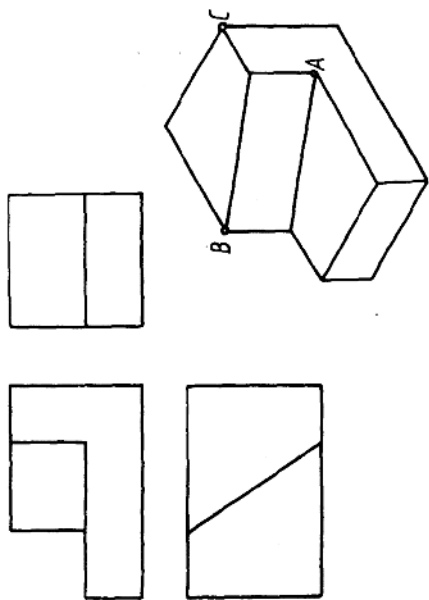


2-5 判别 A、B 两点的相对位置。

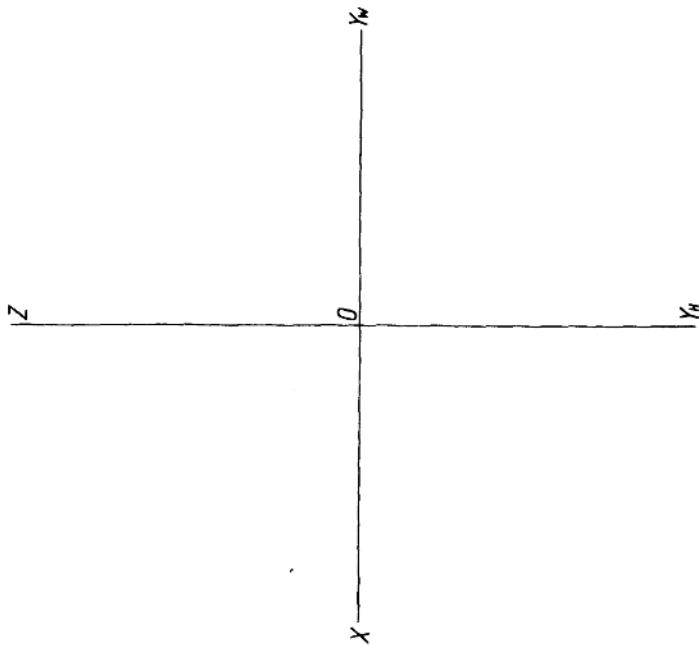


一点在 一点的上方  
 一点在 一点的左方  
 一点在 一点的前方

2-7 在物体的投影图中指出 A、B、C 三点的三面投影。



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



\* 2-8 已知三棱锥各顶点的坐标, 求作三棱锥的三面投影。

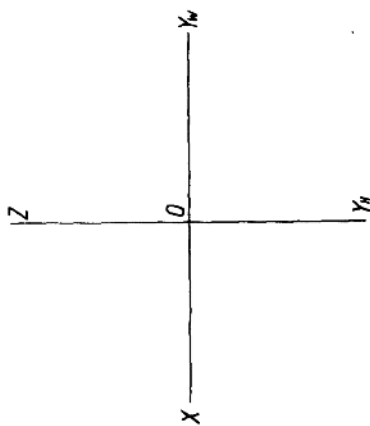
锥顶 S (14, 14, 25),

底面各顶点:

A (24, 8, 0),

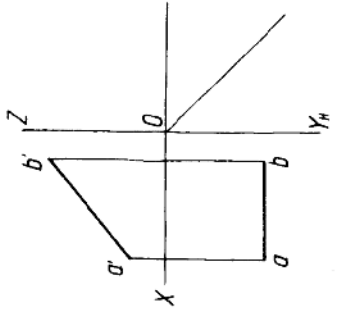
B (4, 8, 0),

C (14, 26, 0).



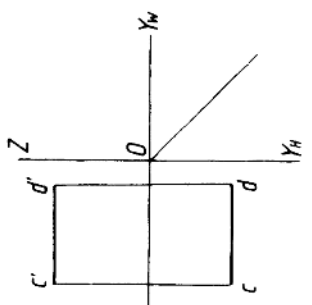
2-9 补画下列各直线的第三面投影, 并说明它们各是什么位置直线。

(1)



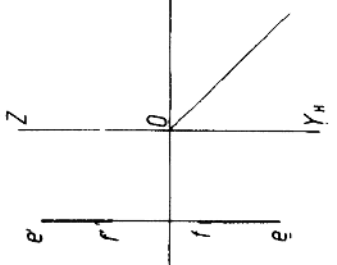
AB 是 \_\_\_\_\_

(2)



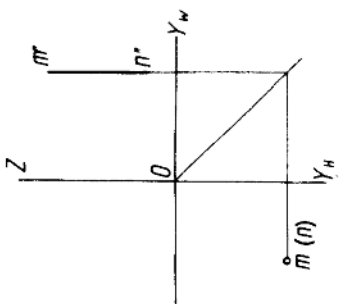
CD 是 \_\_\_\_\_

(3)



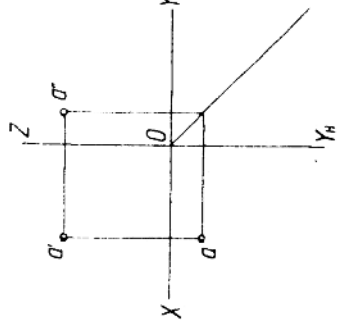
EF 是 \_\_\_\_\_

(4)

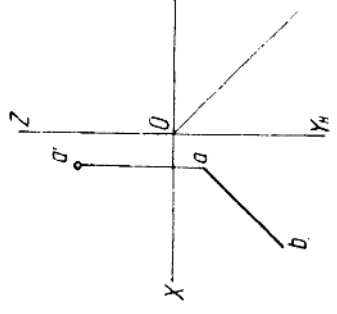


MN 是 \_\_\_\_\_

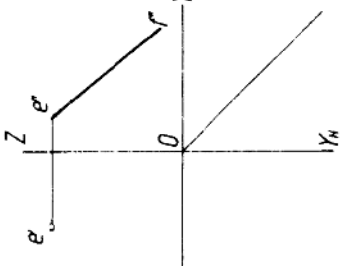
2-10 自 A 点作正垂线 AB, AB 的实长为 14 mm。



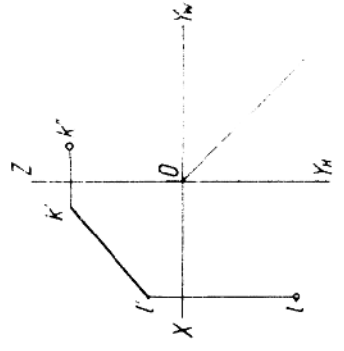
2-11 补画出水平线 AB 的正面投影和侧面投影。



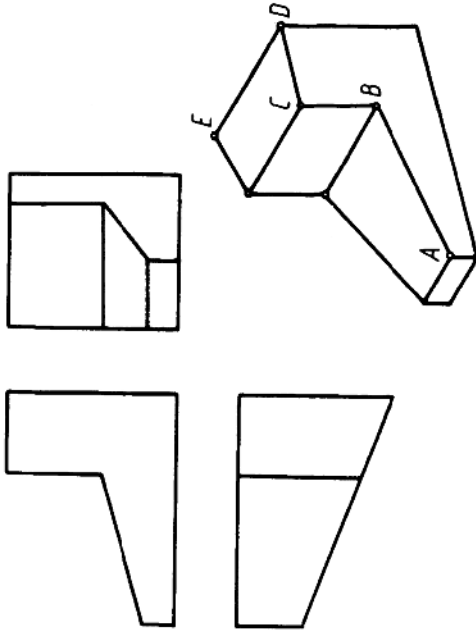
2-12 补画出侧平线 EF 的正面和水平投影。



2-13 补画出直线 KL 的侧面投影和水平投影。



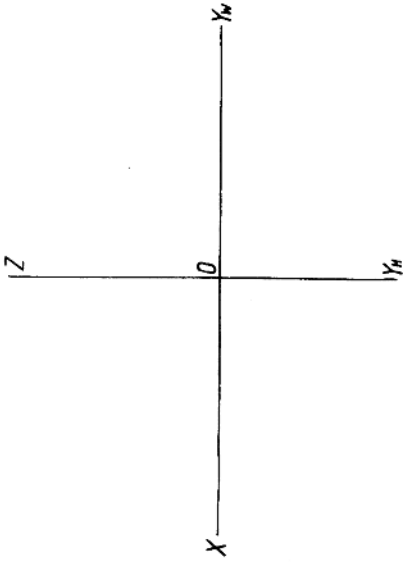
2-14 根据立体图，在物体的投影图中标出 AB、BC、CD、DE 棱线的三面投影，并说明它们各是什么位置直线。



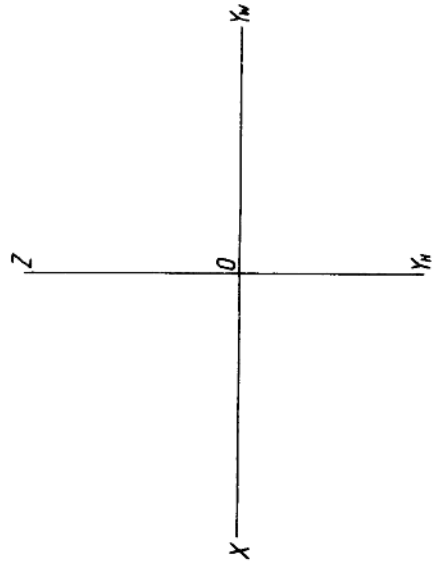
- AB 是 \_\_\_\_\_
- BC 是 \_\_\_\_\_
- CD 是 \_\_\_\_\_
- DE 是 \_\_\_\_\_

2-15 已知 A 点 (30, 20, 20)，试作一直线。

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

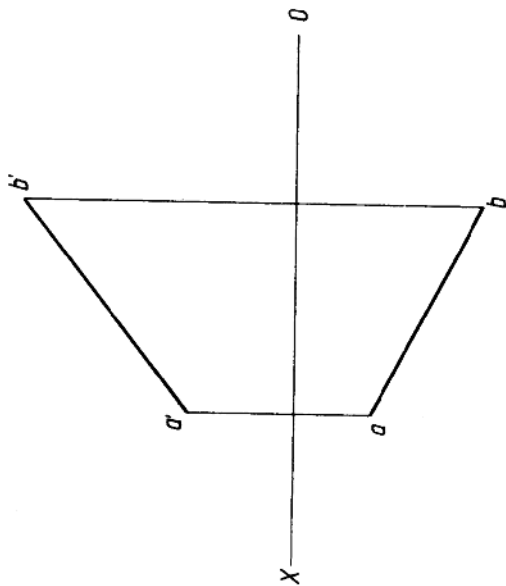


(2) 作侧平线 AC:  $\alpha = 60^\circ$ , AC = 20 mm。

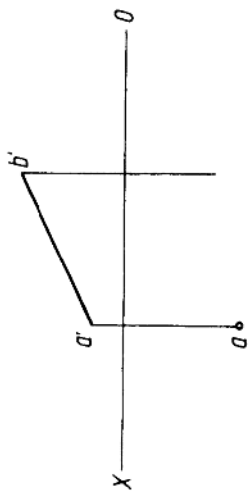




2-16 求直线  $AB$  的实长及与  $H$ 、 $V$  面的倾角  $\alpha$ 、 $\beta$ 。



\* 2-17 已知直线  $AB$  长 28 mm, 求  $ab$ , 并求此直线与  $V$ 、 $H$  面的倾角。



\* 2-18 已知直线  $AB$  与  $H$  面成  $30^\circ$  角, 求  $ab$ 。

