
全国高等教育自学考试教材

画法几何及制图基础习题集

(土建类专业)

宋兆全 主编

武汉大学出版社

0185.2
S 328
全国高等教育自学考试教材

画法几何及制图基础习题集

〔土建类专业〕

宋兆全 主编

武汉大学出版社

1988年

全国高等教育自学考试教材
画法几何及制图基础习题集

(土建类专业)

宋兆全 主编

武汉大学出版社出版

(武昌 珞珈山)

新华书店湖北发行所发行

河北省燕郊印刷厂印刷

787×1092mm 1/16 16.5 印张 226千字

1988年11月第1版 1988年11月第1次印刷

印数: 1—20000册

ISBN 7-307-00330-9/O·36

定价: 6.50元

前 言

本习题集是与《画法几何及制图基础》配套使用的。在选题和顺序编排上基本与教材保持一致。作题时应注意下列几点:

1. 每学完一章或一节之后,要在充分理解其内容的基础上再行作题。
2. 作题时必须严格按照规定的线型,用绘图工具准确地绘制,除13-5题之外,一律不能徒手作图。
3. 习题答案是供作完题之后,自我检查用的,千万不能先看答案后作题;更不可只看答案,而不亲自动手作题。

参加本习题集编写的有宋兆全、李智英、连礼芝、朱自珍。由宋兆全主编。

本习题集由哈尔滨建工学院谢培青教授主审。参加审稿的还有山东工业大学郑大锡教授、西南交通大学黄锦铭副教授、武汉水利电力学院彭志炎副教授、华南工学院徐祖康副教授、上海城市建设学院何铭新副教授。由北方交通大学王桂玲同志描图。

欢迎读者对本习题集提出宝贵意见。

编 者

一九八七年六月

目 录

三面投影图.....	1
一、找出与立体图对应的三面投影图 (1-1)	
二、根据两面投影画第三投影 (1-2)	
点和直线.....	5
一、点的投影 (2-1 ~ 2-6)	
二、点的投影与直角坐标的关系 (2-7)	
三、两点的相对位置 (2-8 ~ 2-10)	
四、直线的投影 (2-11 ~ 2-18)	
五、直线上的点 (2-19 ~ 2-20)	
六、两直线的相对位置 (2-21 ~ 2-24)	
七、两直线垂直的投影 (2-25 ~ 2-28)	
平 面.....	15
一、直线与投影面的相对位置 (3-1 ~ 3-2)	
二、平面内的点和直线 (3-3 ~ 3-7)	
三、平面内的特殊位置直线 (3-8 ~ 3-13)	
四、包含点或直线作特殊位置平面 (3-14 ~ 3-17)	
直线与平面、平面与平面的相对位置.....	20
一、平行问题 (4-1 ~ 4-5)	
二、相交问题 (4-6 , 4-7)	

三、垂直问题 (4-8 ~ 4-15)	
四、综合性问题 (4-16 ~ 4-19)	
投影变换.....	31
一、换面法 (5-1 ~ 5-12)	
二、旋转法 (5-13 ~ 5-16)	
曲线与曲面.....	38
一、曲线 (6-1 , 6-2 , 6-4)	
二、回转面 (6-3)	
三、非回转直纹曲面 (6-5 , 6-6)	
立 体.....	41
一、平面立体的投影及其表面上的点和线 (7-1 ~ 7-4)	
二、平面立体的截切 (7-5 ~ 7-8)	
三、曲面立体表面上的点和线 (7-9 ~ 7-14)	
四、曲面立体的截切 (7-15 ~ 7-24)	
立体与立体相交.....	47
一、平面立体与平面立体相交 (8-1 ~ 8-4)	
二、平面立体与曲面立体相交 (8-5 , 8-6)	
三、曲面立体与曲面立体相交 (8-7 ~ 8-12)	

表面展开	52
------	----

- 一、平面立体的表面展开 (9-1)
- 二、圆柱面和圆锥面的展开 (9-2, 9-3)
- 三、管接头的展开 (9-4, 9-5)

轴测投影	55
------	----

- 一、斜二测图 (10-1 ~ 10-6)
- 二、正等测图 (10-7 ~ 10-12)

透视投影	61
------	----

- 一、平面图形的透视 (11-1)
- 二、建筑物的两点透视 (11-2 ~ 11-6)
- 三、街景的一点透视 (11-7)

标高投影	68
------	----

- 一、平面与平面的交线 (12-1, 12-3)
- 二、平面与地形面的交线 (12-2, 12-4, 12-5)

制图基本练习	71
--------	----

一、图线、比例、字体 (13-1 ~ 13-4)	
--------------------------	--

二、徒手图 (13-5)	
--------------	--

三、作业一：图线练习	77
------------	----

四、作业二：几何作图	79
------------	----

组合体	81
-----	----

一、检查组合体的投影图 (14-1 ~ 14-4)	
---------------------------	--

二、画组合体的投影图 (14-5)	
-------------------	--

三、尺寸标注 (14-6 ~ 14-9)	
----------------------	--

四、作业三：投影制图 (一)	92
----------------	----

五、补画组合体的投影 (14-10 ~ 14-12)	
----------------------------	--

六、作业四：投影制图 (二)	103
----------------	-----

图样画法	106
------	-----

一、物体的立面图 (15-1)	
-----------------	--

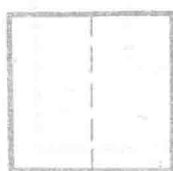
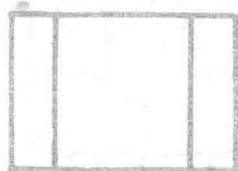
二、剖面图、断面图 (15-2 ~ 15-8)	
-------------------------	--

三、作业五：投影制图 (三)	114
----------------	-----

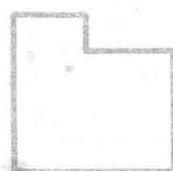
答案	116
----	-----

1-1 找出与立体图（在第三页）对应的三面投影图，将其编号填入图圈内。

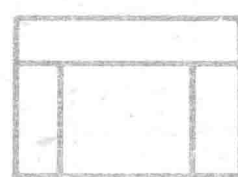
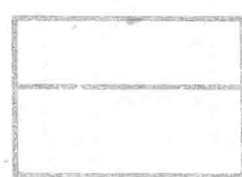
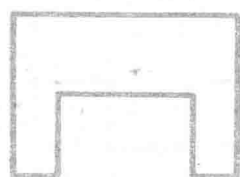
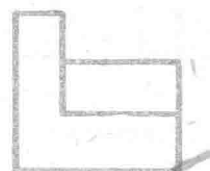
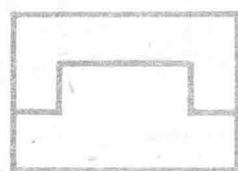
(1)



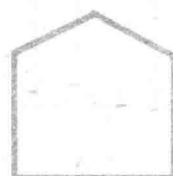
(2)



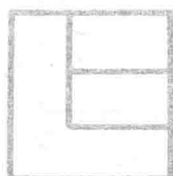
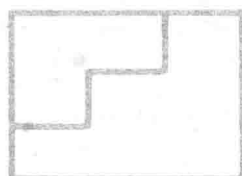
(3)



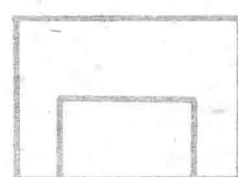
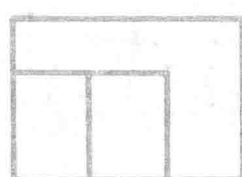
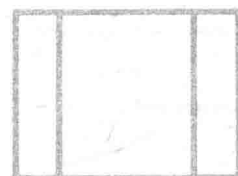
(4)



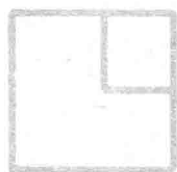
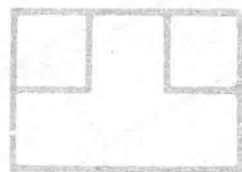
(5)



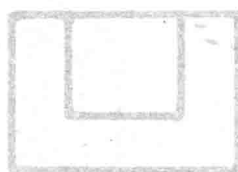
(6)



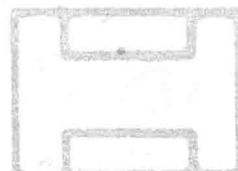
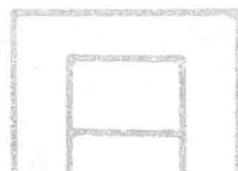
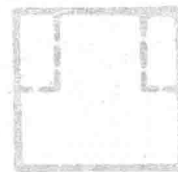
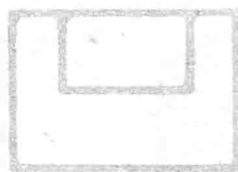
(7)



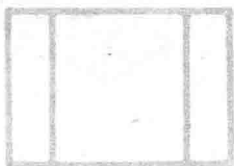
(8)



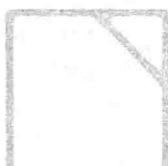
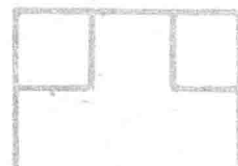
(9)



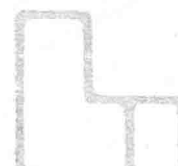
(10)



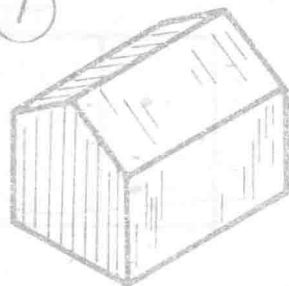
(11)



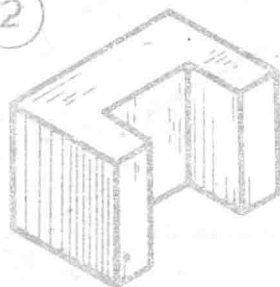
(12)



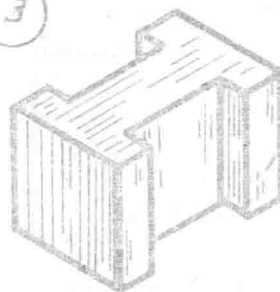
1



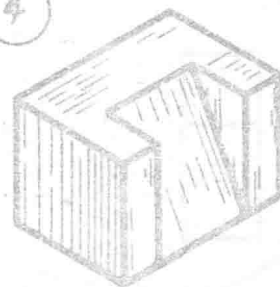
2



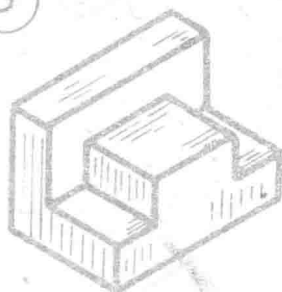
3



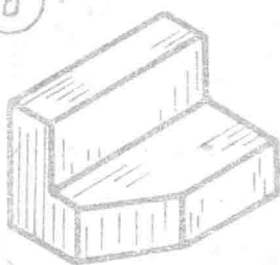
4



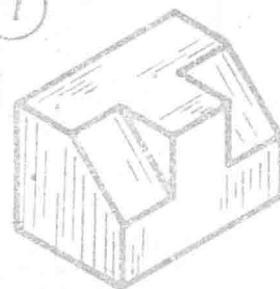
5



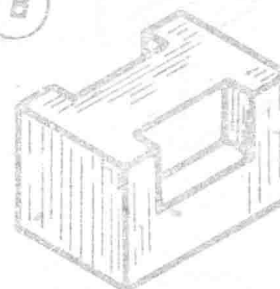
6



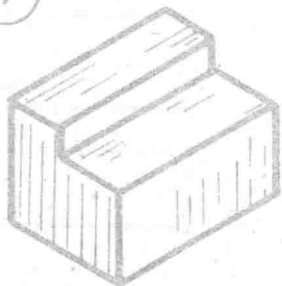
7



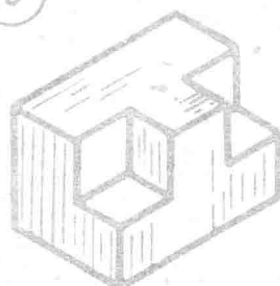
8



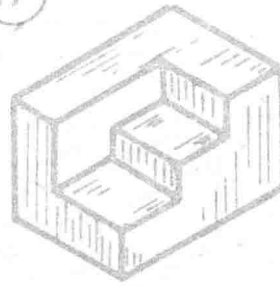
9



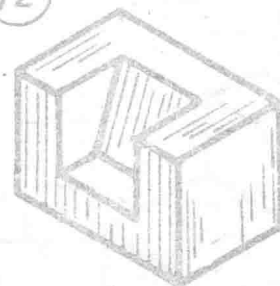
10



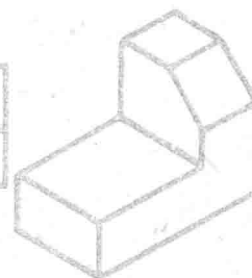
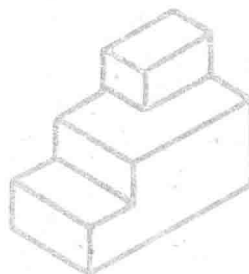
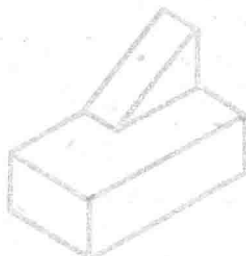
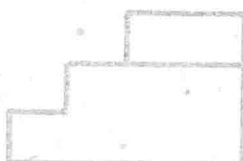
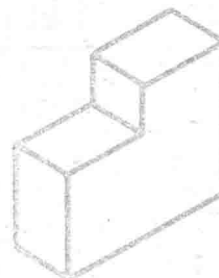
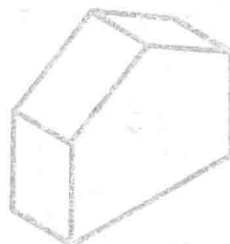
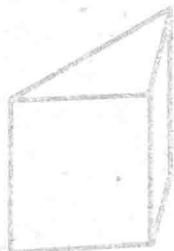
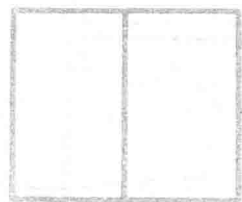
11



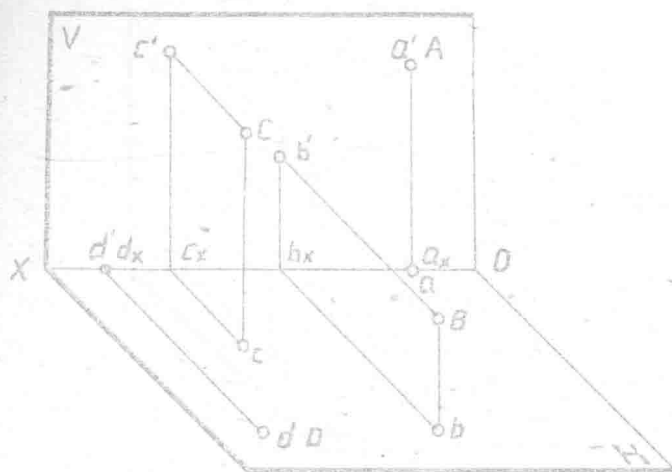
12



1-2 根据物体的两面投影，画出第三投影。



2-1 根据两点的空间位置, 画出点的两面投影。

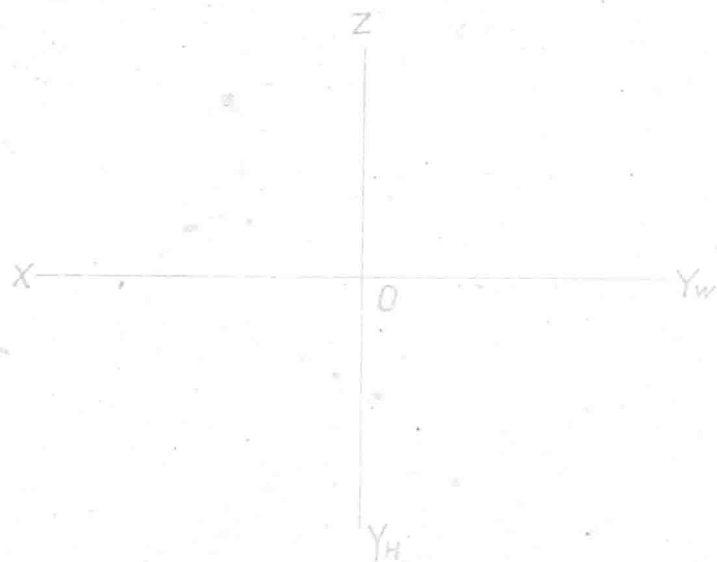
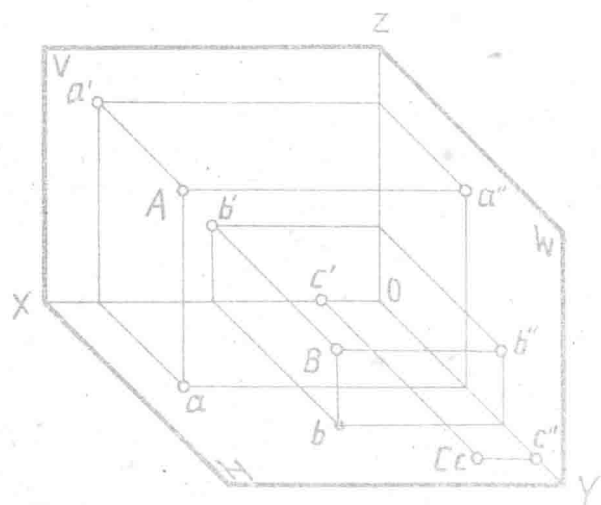


2-2 根据点到投影面的距离, 画出点的两面投影。

点	A	B	C	D	E
到V面为	0	30	0	30	20
到H面为	40	40	0	0	30

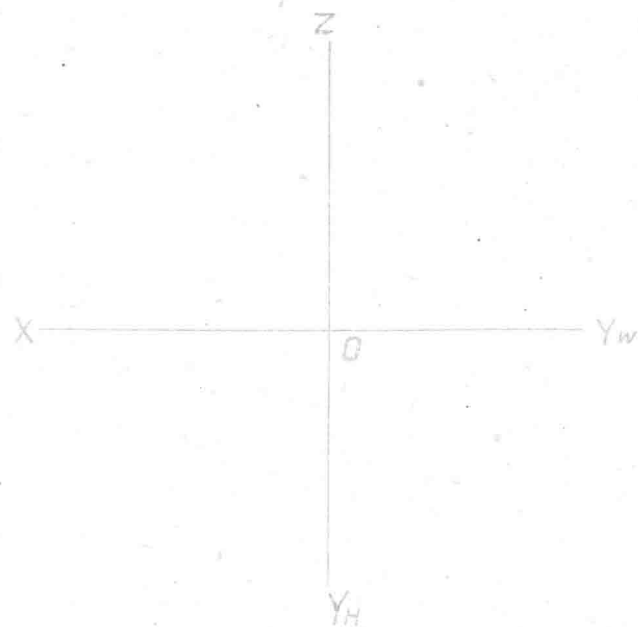


2-3 根据点的空间位置, 画出点的三面投影。



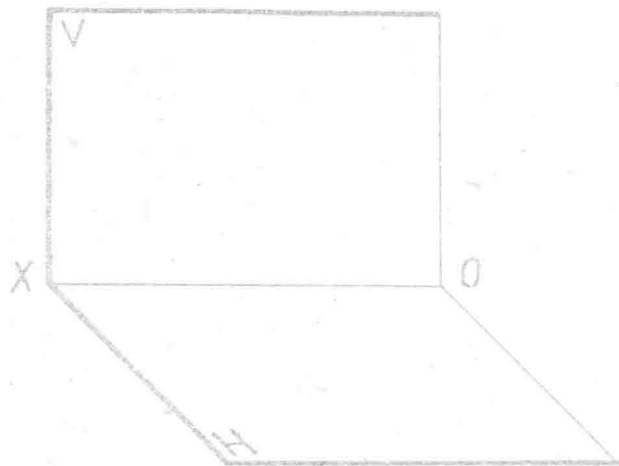
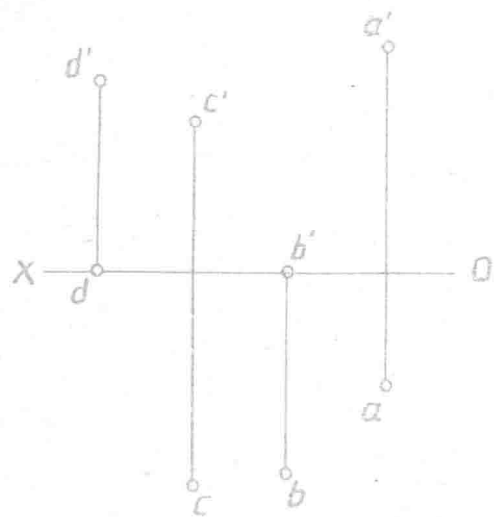
2-4 根据点到投影面的距离, 画出点的三面投影。

点	A	B	C	D
到 V 面为	30	10	20	0
到 H 面为	25	30	0	15
到 W 面为	10	0	20	30

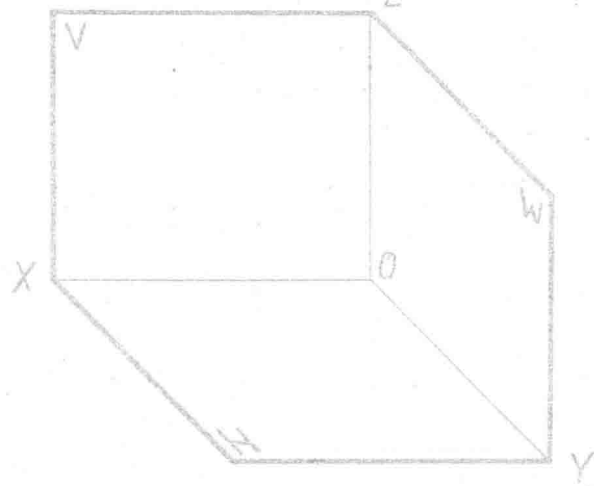
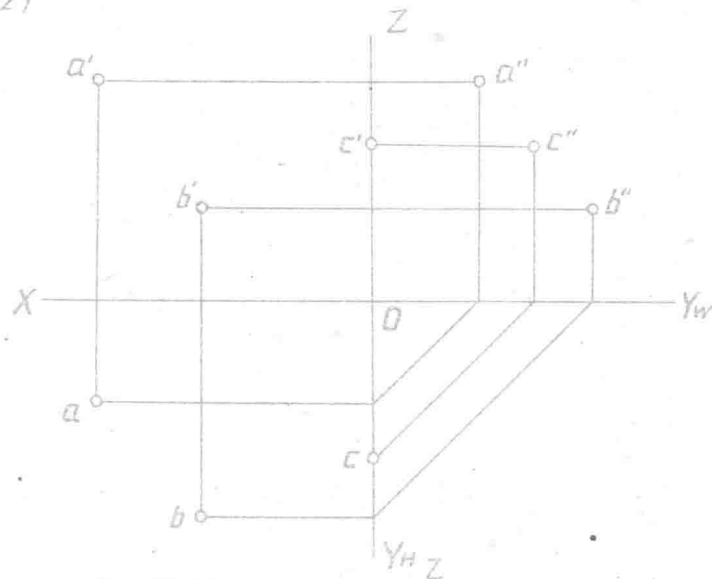


2-5 根据点的投影图，在立体图中画出点的投影及其空间位置。

(1)

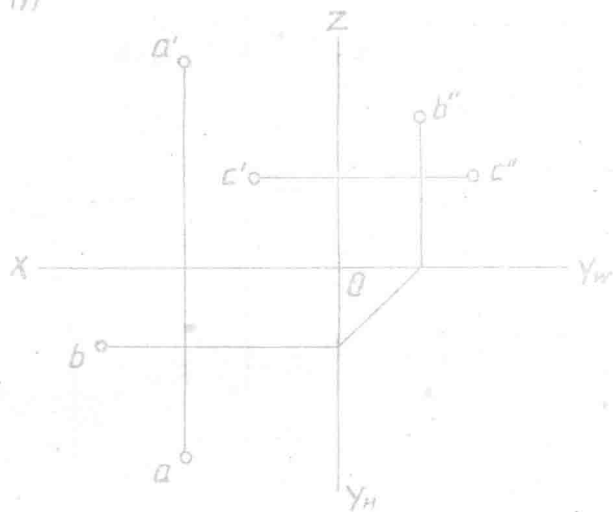


(2)

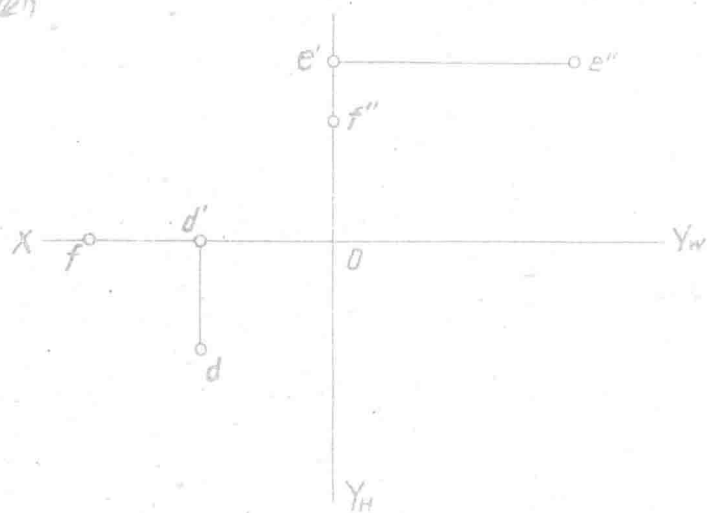


2-6 根据点的两面投影, 求出它们的第三投影。

(1)

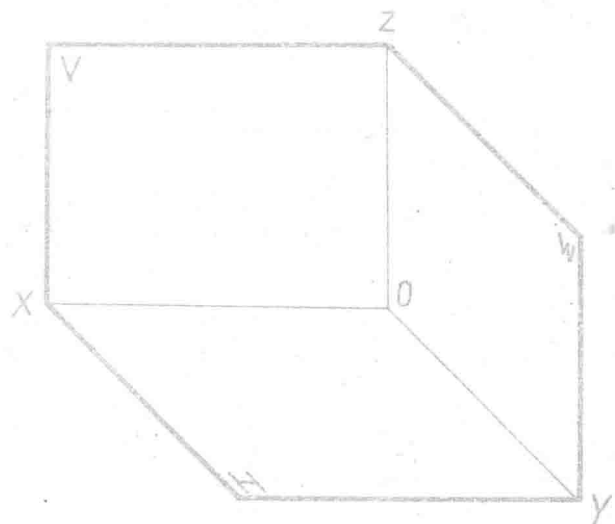
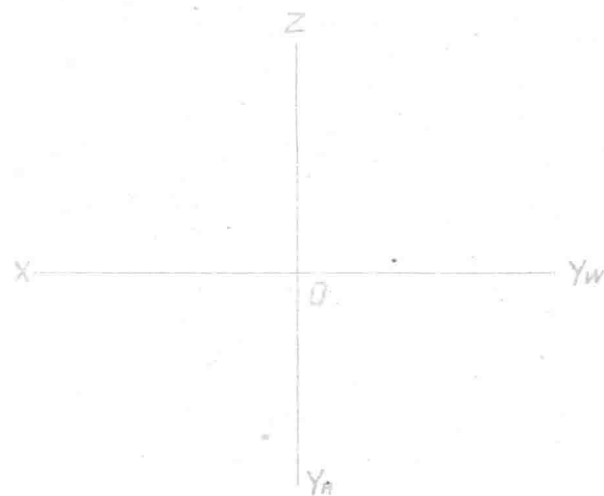


(2)



2-7

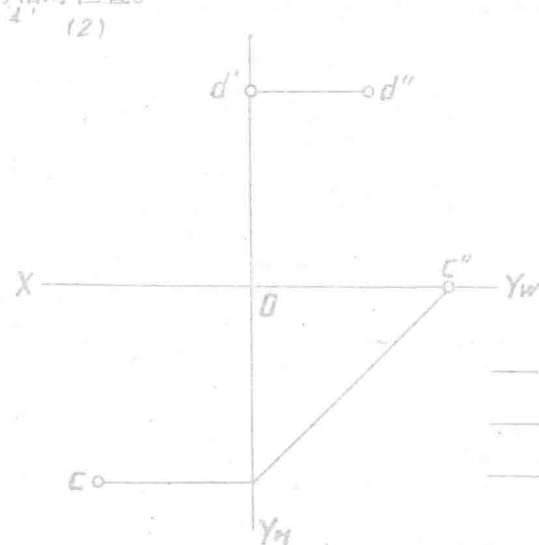
根据点的坐标值 $A(35, 25, 25)$ 、 $B(35, 15, 25)$ 、 $C(15, 15, 25)$, 画出它们的投影图和空间位置。



2-8 根据点的两面投影, 求出它们的第三投影, 并判定它们的相对位置。

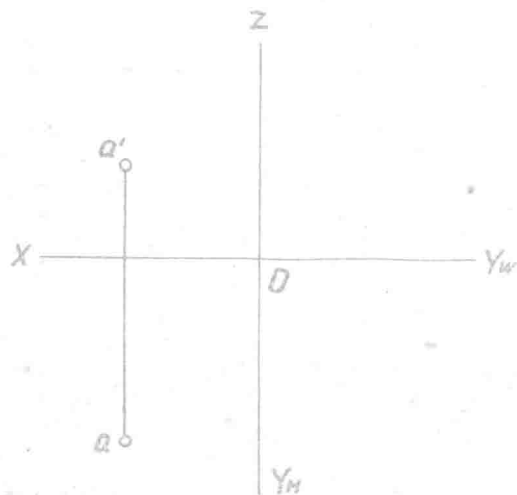


____ 在 ____ 之左
 ____ 在 ____ 之后
 ____ 在 ____ 之上



____ 在 ____ 之右
 ____ 在 ____ 之前
 ____ 在 ____ 之下

2-9 已知点B在点A的正上方10, 点C在点B的正左方10, 求A、B、C三点的三面投影, 并判定其可见性。(不可见的加括弧表示)。



2-10 根据点的坐标值, 判定下列投影的可见性 (不可见的加括弧表示)

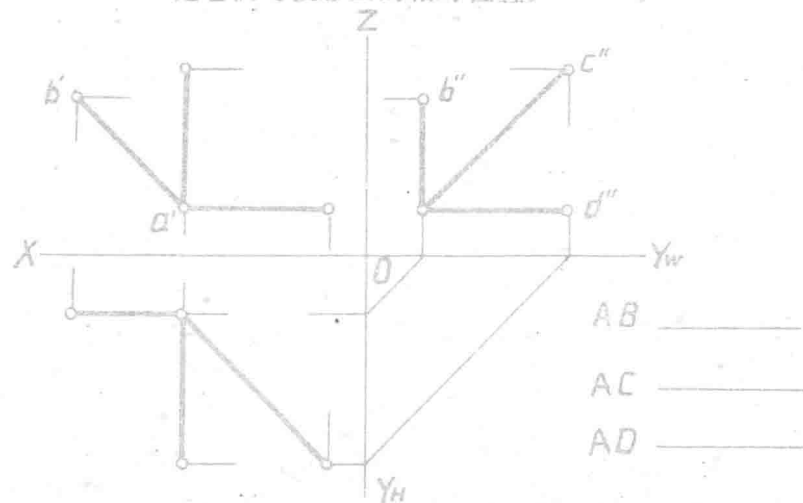
	A	B	C	D
X	30	30	25	30
Y	20	15	20	15
Z	10	10	10	20

投影的可见性	a	a''	b	b'	c''	d'
--------	---	-----	---	----	-----	----

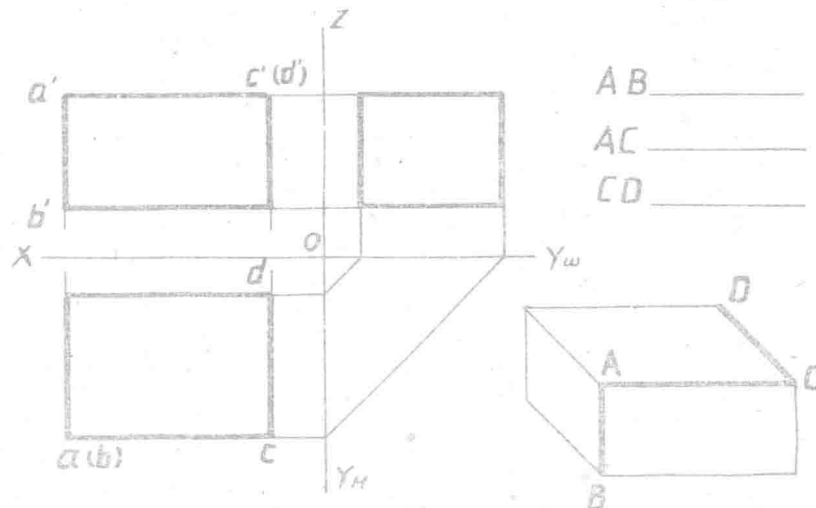
- 2-11 已知两直线 AB 、 CD 端点的坐标为 $A(30, 5, 20)$ 、 $B(5, 20, 10)$ 、 $C(40, 10, 0)$ 、 $D(10, 30, 0)$ ，作两直线的投影图。



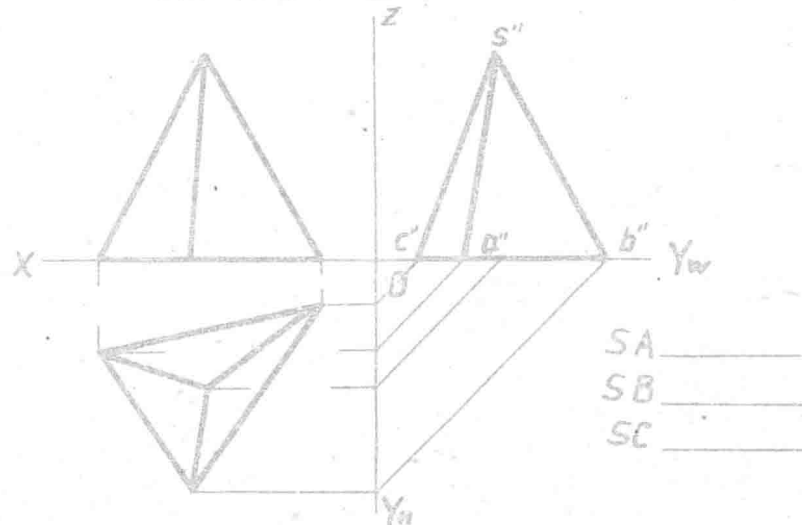
- 2-13 试注全直线 AB 、 AC 、 AD 的投影，并判定它们与投影面的相对位置。



- 2-12 试根据立体图注出长方体的棱线 AB 、 AC 、 CD 的侧面投影，并判定它们与投影面的相对位置。

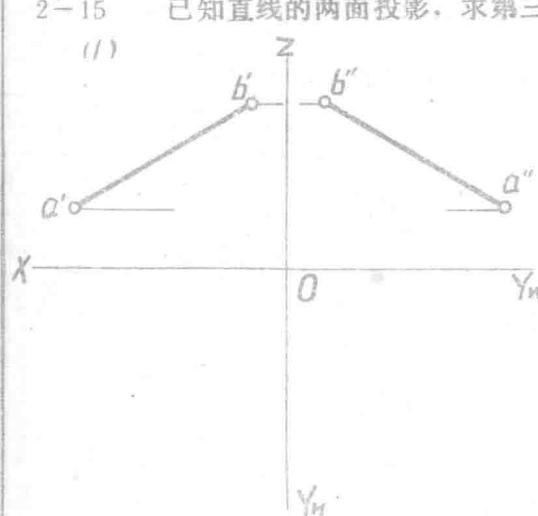


- 2-14 试注全三棱锥 $SABC$ 各棱线的投影，并判定它们与投影面的相对位置。

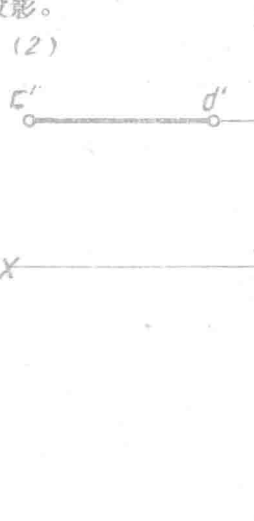


2-15 已知直线的两面投影, 求第三投影。

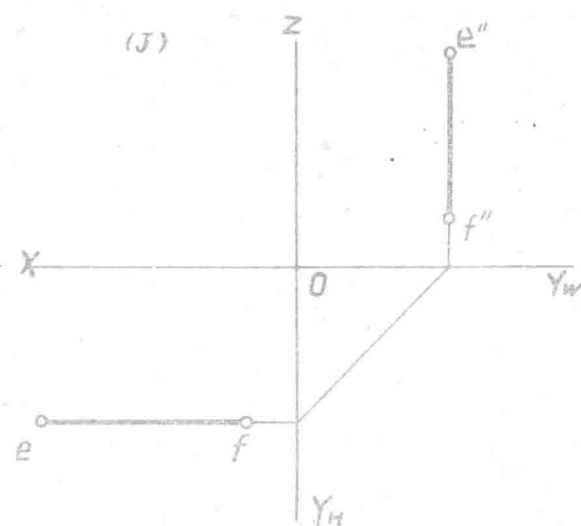
(1)



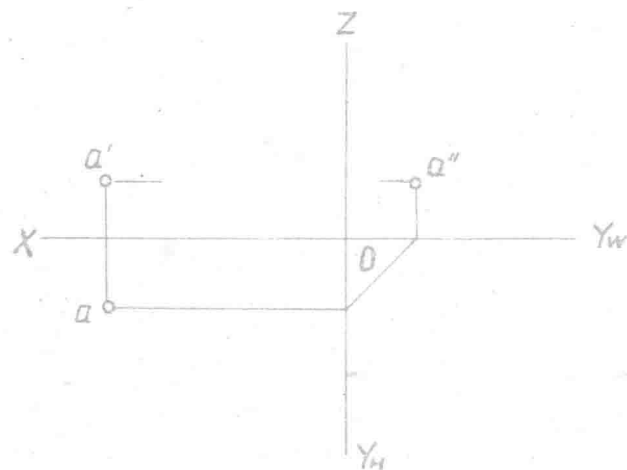
(2)



(3)



2-16 过点A作长度为25, 与V面成 45° 的水平线AB, 和一长度为20的铅垂线AC。



2-17 分别求出直线AB和CD的实长, 以及AB的 α 角和CD的 β 角。

