

画法几何习题集

天津大学出版社

孙天傑 主编



圖書的需

画法几何习题集

本书是根据天津大学土木系《画法几何》课程的教学大纲编写的。全书共分八章，主要内容包括：绪论、点、线、面、轴测投影、透视图、标高投影、工程制图等。本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程技术人员参考。

(土建类)

本书是根据天津大学土木系《画法几何》课程的教学大纲编写的。全书共分八章，主要内容包括：绪论、点、线、面、轴测投影、透视图、标高投影、工程制图等。本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程技术人员参考。

孙天杰 主编

本书是根据天津大学土木系《画法几何》课程的教学大纲编写的。全书共分八章，主要内容包括：绪论、点、线、面、轴测投影、透视图、标高投影、工程制图等。本书可作为土木工程专业及相关专业的教材，也可供从事工程技术人员参考。

一九八四年十二月

编者的话

本习题集是天津大学土木系、天津城建学院编写的《画法几何》配套习题集。

在内容和份量上比基本要求扩大了些；特别是透视和阴影的题目较多，为的是也能满足建筑专业的需要。

参加本习题集编辑的有：天津大学孙天杰、赵树编、王久英、天津城建学院徐金芳。孙天杰主编，赵树编付主编。天津大学孙昭文主审。

限于水平，本习题集一定还有不妥和错误之处，恳请读者批评指正。

编者

一九八七年十二月

画法几何习题集

(土建类)

孙天杰 主编

天津大学出版社出版

(天津大学内)

天津人民地图印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

开本：787 × 1092毫米/4 印张：12.25
1988年10月第一版 1988年10月第一次印刷

印数：1—10000

ISBN 7-204-0074-6

TU·8

定价：2.20元

作业说明和要求

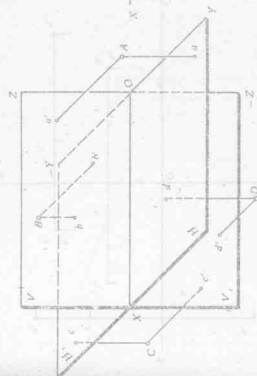
1. 本习题集中，除标高投影的尺寸单位是m外，其它尺寸或座标值的单位都是mm，在题文和图中皆不再注写。
2. 作图的结果线、答案线、轮廓线要用粗实线；作图线、投影线要用细实线；对称线、轴线要用细点划线，可能解用细的双点划线。粗细线的宽度可参考图中已有的线。
3. 作图线不必擦去。
4. 作图过程可用箭头显示出来。
5. 对图中已有的图线段，如需改成虚线者，可在该线段上加垂直短线，需要去掉的线段可划“ $\times$ ”。

目 录

点的投影	1 ~ 2
直线的投影	3 ~ 6
平面的投影	7 ~ 9
直线与平面、平面与平面的相对关系	10 ~ 17
投影变换	18 ~ 22
平面体	23 ~ 27
曲线与曲面	28 ~ 29
曲面体	30 ~ 34
轴测投影	35 ~ 36
透视投影	37 ~ 45
阴影	46 ~ 52
展开图	53 ~ 54
标高投影	55 ~ 57

1. 对照立体图, 画出各点的两面投影 (按原值从立体图中量取, 取整数), 并标出各点的空间位置

1) 位置



A 点在 _____ 分角, B 点在 _____ 分角,
C 点在 _____ 分角, D 点在 _____ 分角。

图名 点的投影

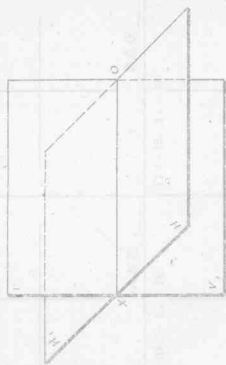
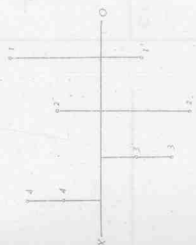
姓名

班级

审阅

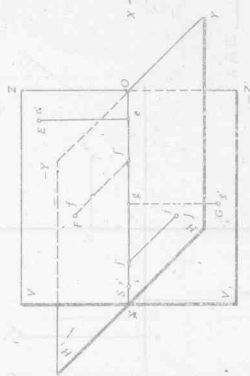
2. 由点的两面投影图 (取整数), 量取坐标值 (取整数), 并在立体图中标出各点的空间位置和投影

3)

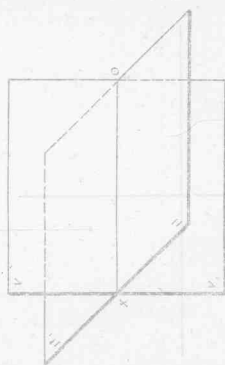
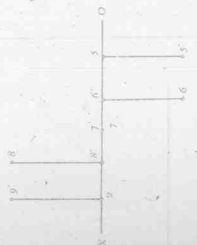


1 (, ,), 2 (, ,),
3 (, ,), 4 (, ,)

2)



E 点在 _____, F 点在 _____,
G 点在 _____, I 点在 _____, S 点在 _____。



5 (, ,), 6 (, ,), 7 (, ,), 8 (, ,),
9 (, ,), 10 (, ,), 11 (, ,), 12 (, ,),
13 (, ,), 14 (, ,), 15 (, ,), 16 (, ,),
17 (, ,), 18 (, ,), 19 (, ,), 20 (, ,)

图名	点的投影	张数	姓名	得分
1. 求各点的第三投影, 并对不可见的投影加括号				
2. 求各点的第三投影, 并指出各点的空间位置		A 点在 _____ B 点在 _____ C 点在 _____ D 点在 _____ E 点在 _____		
3. 求A、B两点的投影, 并量出相对坐标差		前后差 _____ 左右差 _____ 高度差 _____		
5. 画出各点的三面投影, 并指出点在空间的位置	A (15, -5, 15) B (15, -5, -15)	-A 点在 _____ C 点在 _____ D 点在 _____		
6. 知点A (40, 20, 30), B 点与A 点对称于H 面, C 点与A 点对称于OX 轴, 试画出A、B、C 三点的三面投影图				

图 直 线 的 投 影	班 级	姓 名	审 阅	3
1. 在已知线段AB上定一点C, 使AC:CB=2:3, 求AB线的投影如图, 并顺序写出该直线穿过的分角 	2. 在已知线段AB上定出C点, 使AC:CB=3:2, 并求W投影 	3. 求AB线的三面迹点, 并顺序写出该直线穿过的分角 	4. 求AB线段的实长及三倾角α、β、γ 	5. 求AB线的三面迹点, 并顺序写出该直线穿过的分角 
6. 在已知线段AB上定出C点, 使AC:CB=3:2, 并求W投影 	7. 已知AB的投影如图, 又知$\alpha_{AB}=30^\circ$, 求b 	8. 过A点作直线AB, 使$\alpha_{AB}=45^\circ$, $\beta_{AB}=30^\circ$, 有几解? 	9. 已知AB实长及投影如图, 求出b, 有几解? 	10. 已知AB实长及投影如图, 求出b, 有几解? 

1. 过已知点作实长为20的一条指定线段的投影,并标出该线端点

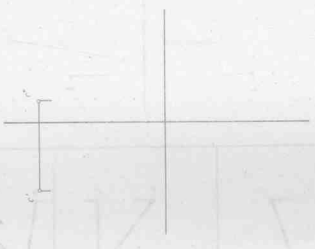
1) 作水平线, $\gamma = 30^\circ$



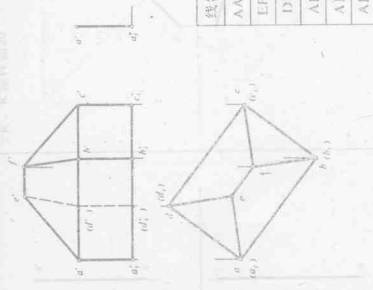
2) 作正平线, $\alpha = 45^\circ$



3) 作侧平线, $\beta = 30^\circ$

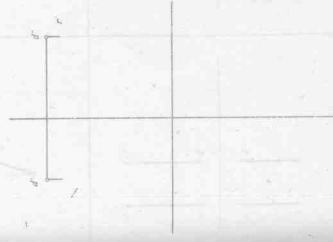


2. 求第三投影,并填写线段分折表

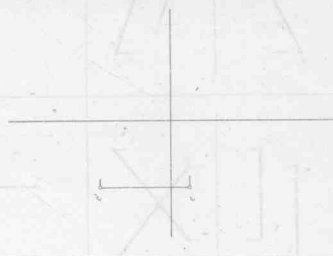


线名	位置	实长投影
AA ₁	铅垂线	$a' a''_1, a' a'_1$
EF		
DE		
AE		
AD		
AB		
BB ₁		

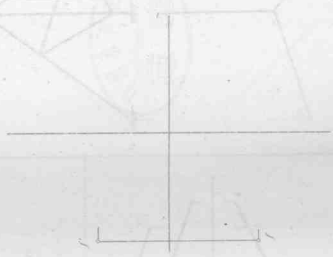
4) 作铅垂线



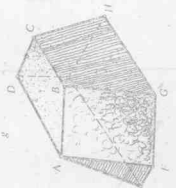
5) 作正垂线



6) 作侧垂线



线名	位置	实长投影
HG		
DI		
CH		
DC		
EF		
AD		
AF		
AE		
AB		

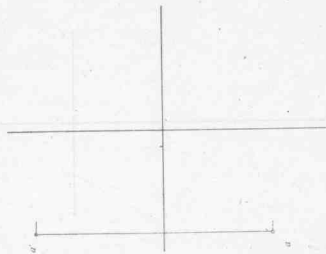


图名	直线间的关系	班 级	姓 名	审 阅	6
1. 作一水平线与三交错直线都相交					
3. 求两平行线间的距离					
5. 求A点到BC线的距离, 并标出垂足投影					
7. 求△ABC的垂心及顶点A至BC边的距离					
2. 作一直线与AB、CD相交, 并与EF平行					
4. 求交错二直线间的距离, 并标出垂足H、V投影					
6. 知AB为矩形的一边, 又知一顶点在MN上, 试作出该矩形					
8. 求作以BC为底的等腰三角形, 其高线的 $\beta = 45^\circ$, 实长为BC					

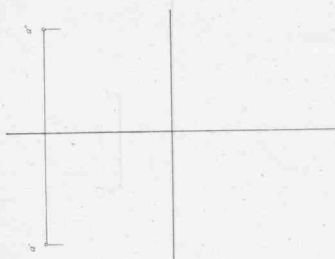
有 解

1. 过已知点A, 作出指定位置的平面(边长为20), 并标出平面的迹线

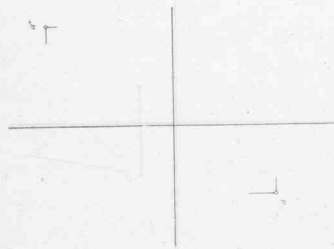
1) 作水平面



2) 作正垂面

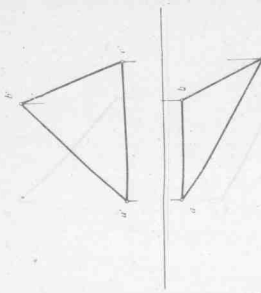


3) 作侧平面

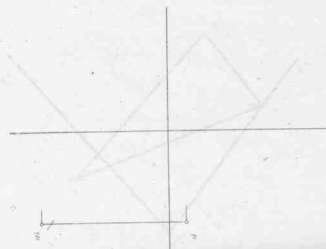


2. 求一般位置面的迹线

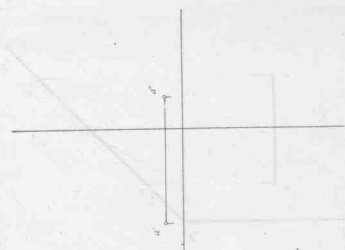
1)



4) 作铅垂面 $\alpha = 60^\circ$



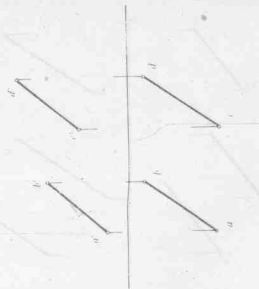
5) 作正垂面 $\gamma = 45^\circ$



6) 作侧垂面 $\alpha = 60^\circ$

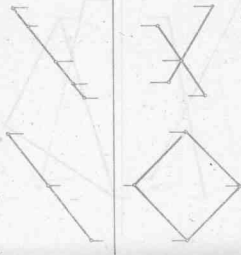
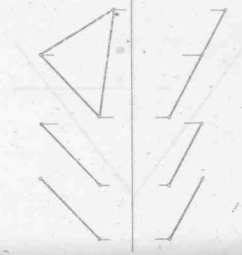
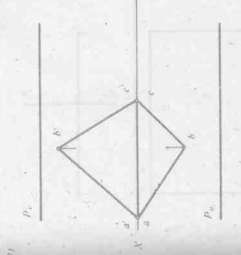
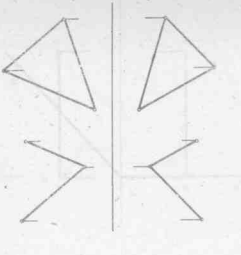
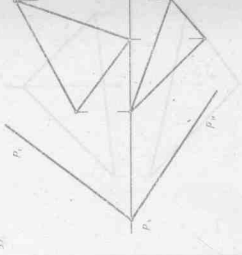
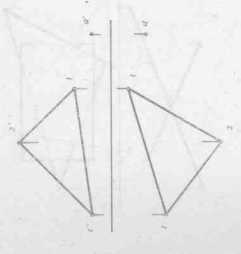
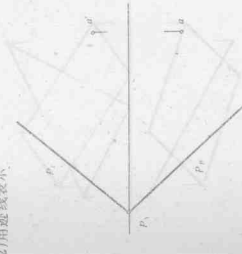
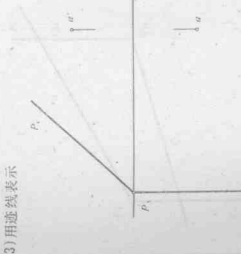


2)



图名		平面的投影		班级		姓名		学号		8	
1. 过已知点, 作出指定位置用虚线表示的平面		1) 作正平面P		2) 铅垂面Q, $\beta_Q = 60^\circ$		3) 作一般位置面R, 已知R $\times$		2. 过AB线, 作一用虚线表示的正垂面P			
3. 知 $\triangle ABC$ 属平面P, 求三角形的V投影				4. 知正方形ABCD属P面, AC为对角线, 求正方形投影				5. 补全五边形ABCDE平面的前投影			
								6. 作图检验三条平行线是否属于同一平面			

图名	直线与平面的平行	姓名	班级	审阅	10
1. 检查直线和平面是否平行, 将结果填入括号中	 	 	2. 过点A作直线平行于已知面	3. 过J点作水平线平行于 $\triangle SAB$, 过K点作正平线平行 $\triangle SBC$, 过L点作一般位置线平行 $\triangle SAC$	
4. 过A点作一直线AB, 平行P面, 且 $\alpha_{AB} = 30^\circ$	 	 	 	 	

图名	平面与平面的平行	班 级	姓 名	学 号
1. 检查两平面是否平行, 答案填在括号中	1)  2)  3)  4)  5)  6) 			
2. 过A点作一平面平行已知平面	1) 用三角形表示 2) 用迹线表示 3) 用迹线表示	1)  2)  3) 		
3. 试作图说明过AB线能否作出平面平行已知平面				

1. 求各直线与平面的交点K, 并分析直线的可见性

2. 求两平面的交线KL, 并分析可见性

