



普通高等教育“十五”国家级规划教材

(高职高专教育)

建筑工程制图习题集

(第三版)

何铭新 郎宝敏 陈星铭 主编



高等教育出版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材
(高职高专教育)

建筑工程制图习题集

第三版

何铭新 郎宝敏 陈星铭 主编

高等教育出版社

00-86041 号

内容提要

本习题集是普通高等教育“十五”国家级规划教材,是在教育部高职高专推荐教材《建筑工程制图习题集》第二版的基础上修订而成的,与何铭新、郎宝敏、陈星铭主编的《建筑工程制图》第三版配套使用。因为多数学校已将计算机绘图单独设课,故删去第二版中的计算机绘图上机作业。本习题集的主要内容有:制图的基本知识与技能,投影的基本知识和点、直线、平面的投影,曲线、曲面和立体的投影,标高投影,投影图,钢筋混凝土结构和钢结构构件详图,房屋的建筑施工图,房屋的结构施工图,给排水工程图,给水排水工程图,道路、桥梁和涵洞工程图,水利工程图等。

本习题集可作为高职高专院校土建、水利(包括土建、水利工程管理)等专业的建筑工程制图课程的教材,也可供其他类型的学校,如函授大学、电视大学等有关专业选用,以及有关的工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程制图习题集/何铭新,郎宝敏,陈星铭主编.
—3版.—北京:高等教育出版社,2004.5(2006重印)

ISBN 7-04-014646-0

I.建… II.①何… ②郎… ③陈… III.建筑工程—建筑制图—高等学校:技术学校—习题 IV.TU204

-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 015583 号

策划编辑	毛红斌	责任编辑	张玉海	封面设计	于涛	责任绘图	朱静
版式设计	马静如	责任校对	存怡	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	免费咨询	800-810-0598				
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn				
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn				
		网上订购	http://www.landraco.com				
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司		http://www.landraco.com.cn				
印 刷	北京印刷一厂	畅想教育	http://www.widedu.com				
开 本	787×1092 1/8	版 次	1994 年 6 月第 1 版				
印 张	16		2004 年 5 月第 3 版				
字 数	200 000	印 次	2006 年 12 月第 9 次印刷				
		定 价	21.40 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 14646-00

第三版前言

本习题集是在教育部高职高专推荐教材《建筑工程制图习题集》第二版的基础上,按1996年国家教委批准的“高等学校工程专科建筑工程制图课程教学基本要求”、教育部1998年颁布的“全国成人高等教育土木工程专业制图课程教学基本要求(适于土建、水利等专业,专科用)”以及由何铭新、郎宝敏、陈星铭主编的教材《建筑工程制图》第三版修订的,并与这本教材配套使用。适用于高职高专建筑工程、给水排水、道路桥隧、水利工程(包括土建、水利工程管理)等方面的各类专业,也可供函授大学、电视大学等有关专业选用和参考。

在修订过程中,本版仍保持第二版的体系,但由于与本习题集配套的教材《建筑工程制图》第三版已将计算机绘图这一章改编为计算机绘图简介,所以这一版删去了第二版中的计算机绘图上机作业,其他各章除了投影图这章稍有压缩外,未作较大更改,只是修改了与新修订的有关设计规范与制图标准有所不符之处,并将水利工程图之外的所有剖视图都改为剖视图,修改了第二版中的少量疏误和缺点(包括图面布置的不妥),调整了个别的题材。

建筑工程制图是一门实践性颇强的课程,习题和作业是实践性环节的重要内容,其目的是帮助学生消化、巩固基础理论和基本知识,训练基本技能,并与教材相配合,由浅入深地学会运用基础理论、基本知识处理实际问题,逐步提高绘图和读图能力。为了便于教学,本习题集的编排顺序,与相配套的教材《建筑工程制图》第三版一致,除了最后一章计算机绘图简介外,各章都有习题或作业。习题和作业有一定的余量,且为教材中对教学基本要求所规定的必学内容的加深加宽部分和选学内容,也编了一些习题或作业。因此,在保证本课程教学基本要求的前提下,教师可根据专业和学时数的不同,按实际情况取舍,也可另作适当补充。

第1页习题为字体练习,分栏1a、1b、1c用铅笔书写,每周练习一栏,然后以分栏1d作为衬格,用绘图钢笔和描图纸练习,在适当的时间内仍继续每周练习一栏。作业的图面布置都应匀称美观,用铅笔加深或上墨,可按习题集中所指定的要求执行,也可由教师自行规

定。图线的基本线宽(即粗线的线宽) b ,在一般情况下,宜采用0.5 mm或0.7 mm,按作业指示中所指定的执行,各种图线都应按规定的线型和由基本线宽与线宽比确定的线宽绘制。作业的标题栏建议采取教材中所示的格式和大小;图号按教师选用的作业顺序书写;标题栏中的汉字用长仿宋字,图名的字高可用10 mm或7 mm,校名的字高用7 mm,其余的字高都用5 mm;标题栏中的数字的字高,都用3.5 mm。图框和标题栏的轮廓线的线宽用 b ,标题栏的分格线画细实线。图中的汉字都用长仿宋字;图中的图名的字高,在一般情况下下用7 mm,比例数字的字高比它小一号;图中的尺寸数字的字高,在一般情况下下用3.5 mm,需要时也可用2.5 mm,但整张图纸的尺寸数字应采用同样的字高。上述这些规定,也可由教师按需作适当变更。

本习题集由西南交通大学朱育万教授审阅,并给了我们很多帮助和支持,在此表示衷心感谢。

这一版由同济大学何铭新、长春工程学院郎宝敏、同济大学陈星铭主编,参加编写工作的还有:长春工程学院胡玉珠、上海建筑职工大学丁中坤、同济大学李怀健、辽宁交通高等专科学校徐致平。李怀健还协助校对和修改了全部插图。各部分的编者是:胡玉珠(第一、五章),何铭新(第二、三章),郎宝敏(第四、十一章),丁中坤(第六、八章,其中第六章由丁中坤和何铭新、第八章由丁中坤和陈星铭共同修订),李怀健(第七章),陈星铭(第九章),徐致平(第十章)。

我们虽然在主观上希望尽最大努力编好这本习题集,但限于我们的水平,难免还存在许多不足之处,恳请使用这本习题集的师生批评指正。

编者

2003年10月

目

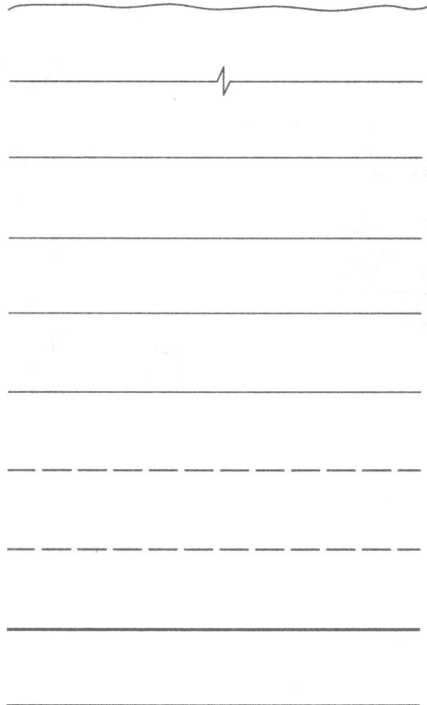
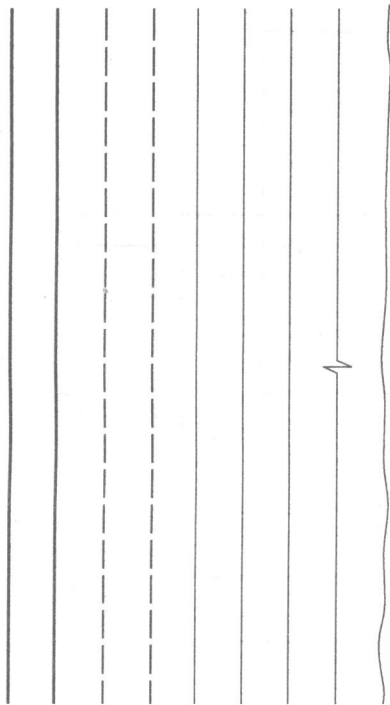
录

第一章 制图的基本知识与技能	1
字体练习	1
基本规格和圆弧连接	2
基本规格作业	3
几何作图作业	4
第二章 投影的基本知识和点、直线、平面的投影	5
点	5
直线(一)	6
直线(二)	7
直线(三)、平面(一)	8
平面(二)	9
第三章 曲线、曲面和立体的投影	10
曲线与曲面(一)	10
曲线与曲面(二)	11
立体的投影(一)	12
立体的投影(二)	13
平面与平面立体相交	14
平面与回转体相交	15
两平面立体相贯	16
平面立体与回转体相贯	17
两回转体相贯	18
第四章 标高投影	19
标高投影(一)	19
标高投影(二)	20
标高投影(三)	21
标高投影(四)	22
第五章 投影图	23

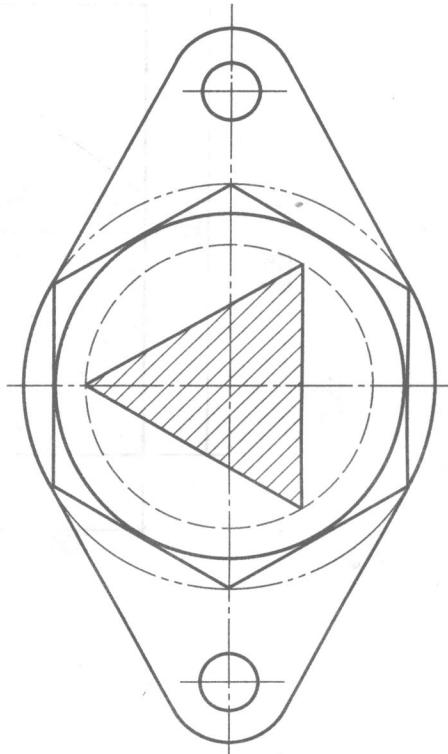
由正等测作组合体的三视图	23
由正等测作组合体三视图的徒手草图	24
由组合体的正立面图、平面图补左侧立面图,并标注尺寸	25
画组合体的三视图和标注尺寸作业	26
在立体表面上分析线和面,由组合体的两视图补第三视图(一)	27
由组合体的两视图补第三视图(二)	28
由组合体的两视图补第三视图(三)	29
作几何体、组合体的轴测图(一)	30
作几何体、组合体的轴测图(二)	31
绘制建筑形体的轴测图作业	32
剖面图(一)	33
剖面图(二)	34
剖面图(三)	35
断面图	36
图样画法综合应用作业,绘制轴测剖面图作业	37
第六章 钢筋混凝土结构和钢结构构件详图	38
钢筋混凝土结构和钢结构构件详图(填充题)及其作业	38
第七章 房屋的建筑施工图	39
房屋施工图、建筑施工图、总平面图的基本知识(填充题)	39
某校新建学生宿舍的介绍与施工总说明	40
建筑平面图(填充题)	41
绘制建筑平面图作业	42
建筑立面图(填充题与补图习题)	43
绘制建筑立面图作业及其附图	44
绘制建筑立面图作业的附图	45
建筑剖面图(填充题)及其制图作业	46
绘制建筑详图作业(外墙节点详图)	47

基本规格和圆弧连接

7. 在已画图线右方的细实线范围内，画出与左方相同的图线。



2. 在已画出的平面图形的右方指定位置上，抄绘这个平面图形。



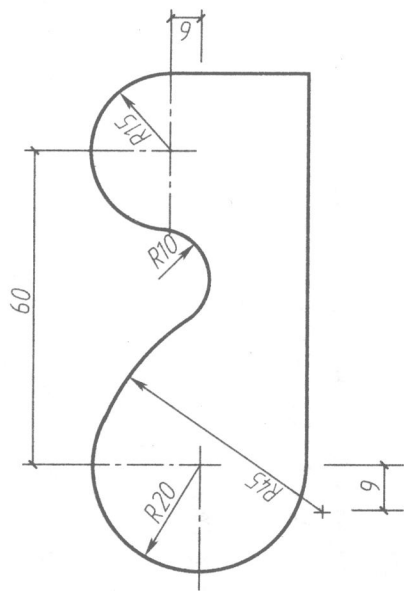
班级

姓名

审核

2

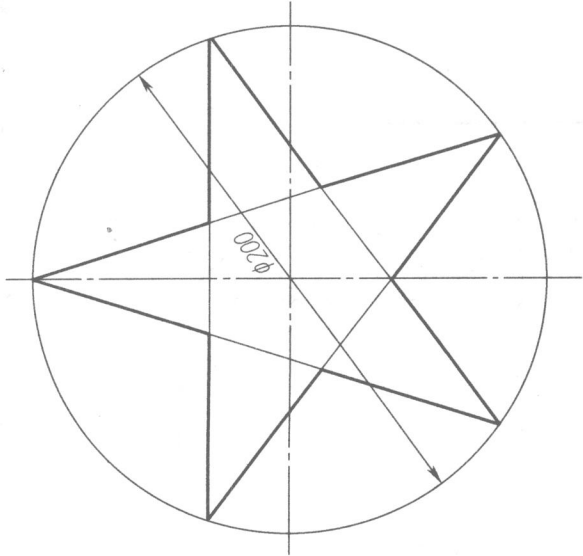
3. 按1:1的比例抄绘下面的平面图形（画出的图形应比原图大），并标注尺寸。分析图中的圆弧连接线段，回答下面的填充题。



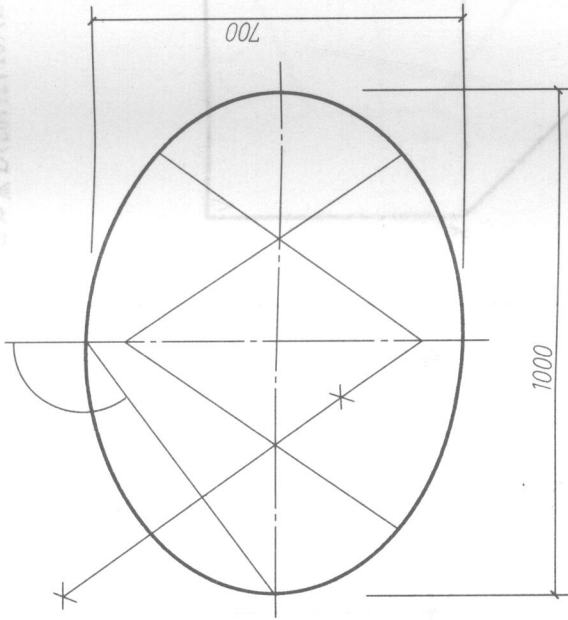
在上面的平面图形中： $R20$ 的圆弧是_____线段；
 $R45$ 的圆弧是_____线段；
 $R10$ 的圆弧是_____线段；
 $R15$ 的圆弧是_____线段。

基本规格作业		班级	姓名	审核	3
作业 基本规格					
一、图名 基本规格。 二、目的 1. 了解并遵守制图基本规格的有关规定(图幅、图线、字体、比例、尺寸注法、材料图例等)。 2. 学习正确使用绘图工具和仪器的方法。 三、图纸 A3幅面绘图纸,铅笔加深。 四、内容 按图中指定的比例和尺寸,抄绘左侧的图案、基础和材料图例。图案和基础要标注尺寸;材料图例不标注尺寸,只需在画图时按指定的尺寸和比例画出各个材料图例的规格大小。在图名材料图例的右侧,也不要写出比例。 五、要求 严格遵守制图标准,正确使用工具和仪器,均匀布置图面,培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风,做到作图准确,图线分明,字体工整,整洁美观。 六、说明 1. 图形下的图名标注应与左图相同;图案和基础的尺寸、比例标注也应与左图相同。 2. 对于图案应注意图线交接处的正确画法。 3. 对于基础的材料图例,应懂得所画的两种材料是什么材料,并按国家标准的规定画出。 4. 对材料图例中所列的七个图例,也应分别懂得它们所表示的是什么材料,并按国家标准的规定画出。 5. 应注意图面布置,使图形安排匀称、美观,例如可将图案和基础放置在幅面的上方,而将七个材料图例都均匀地放置在幅面的下方。		图案 1:2 基础 1:10 材料图例 1:5			

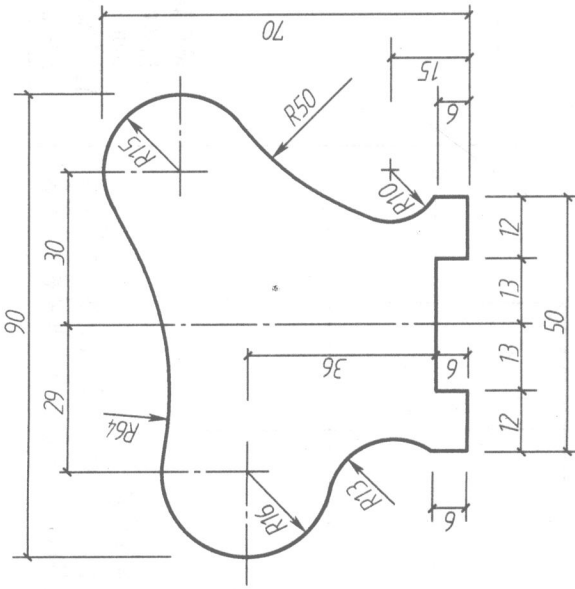
作业 几何作图



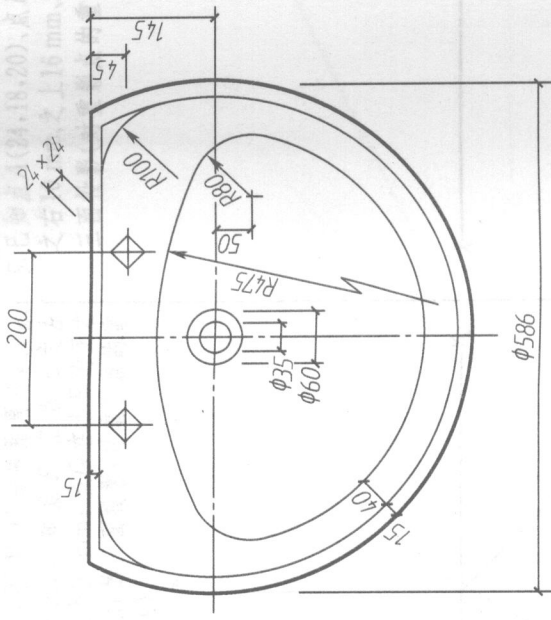
五角星 1:2



四心圆法作近似椭圆 1:10



扶手轮廓 1:1



洗手盆 1:6

一、图名

几何作图。

二、目的

1. 熟悉并遵守制图基本规格的有关规定。
2. 继续训练和掌握正确使用绘图工具和仪器的方法。
3. 掌握几何作图方法,学会分析和标注平面图形的尺寸。

三、图纸

A3 幅面绘图纸,上墨。

四、内容

按图中指定的比例,抄绘左侧的四个图形。

五、要求

1. 图面布置匀称,作图准确,图线清晰。在底稿上,所有与其他图线相连接的圆弧,都要注明圆心和切点的位置。

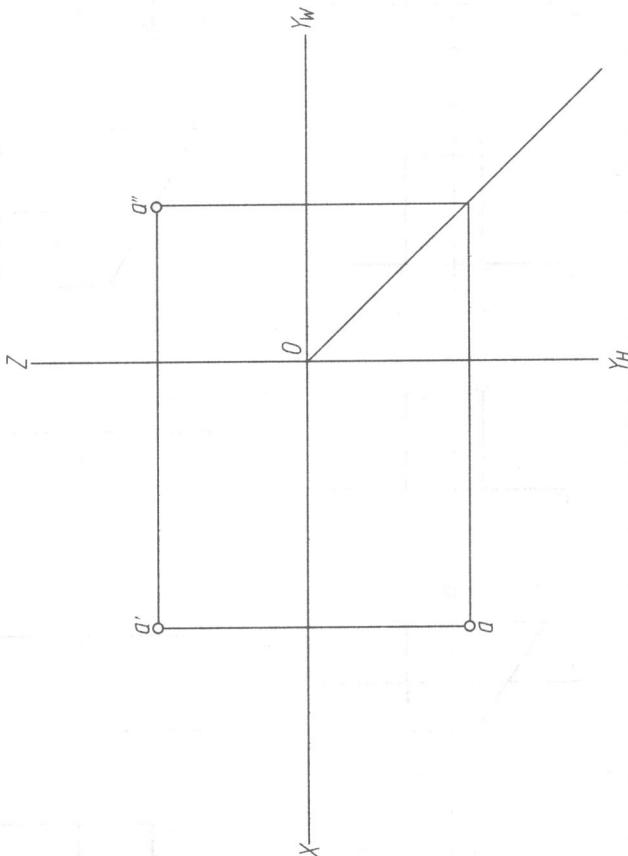
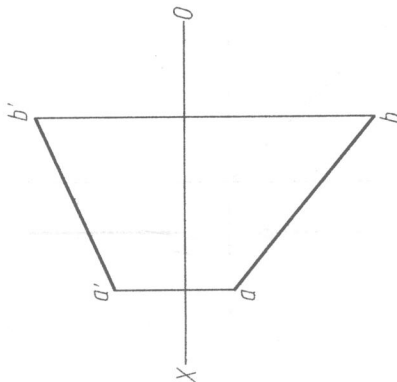
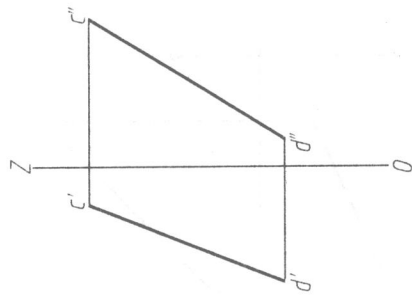
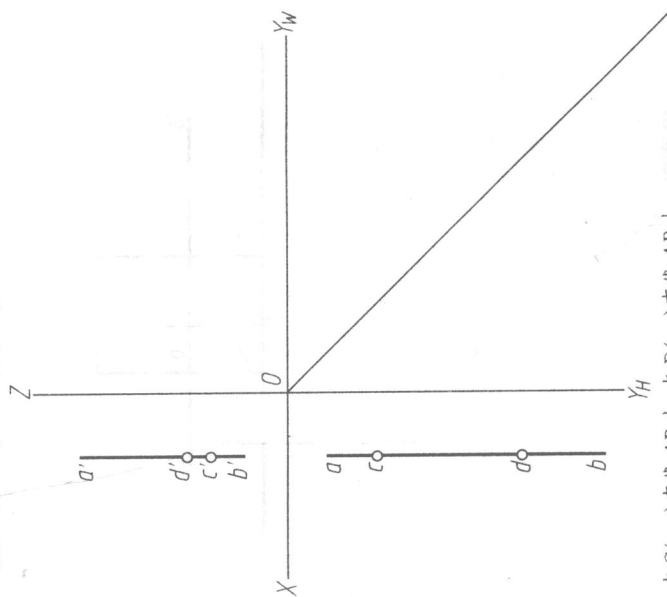
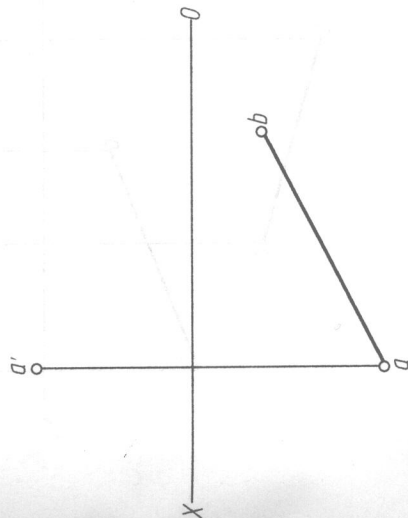
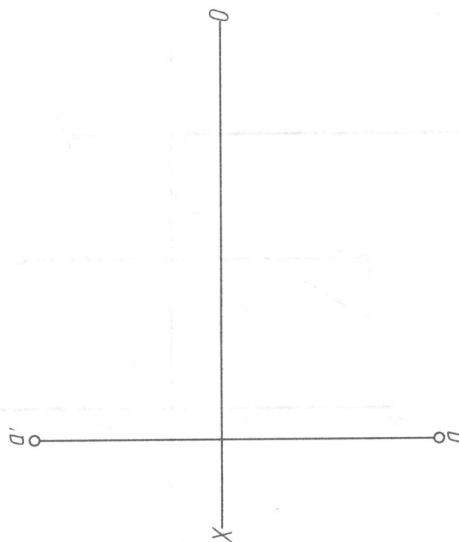
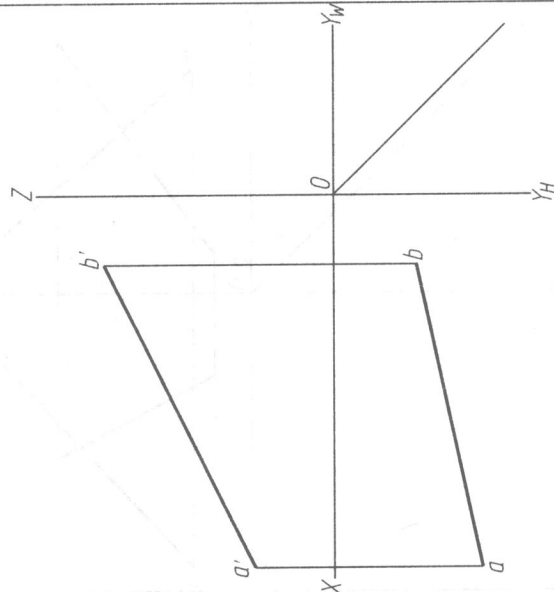
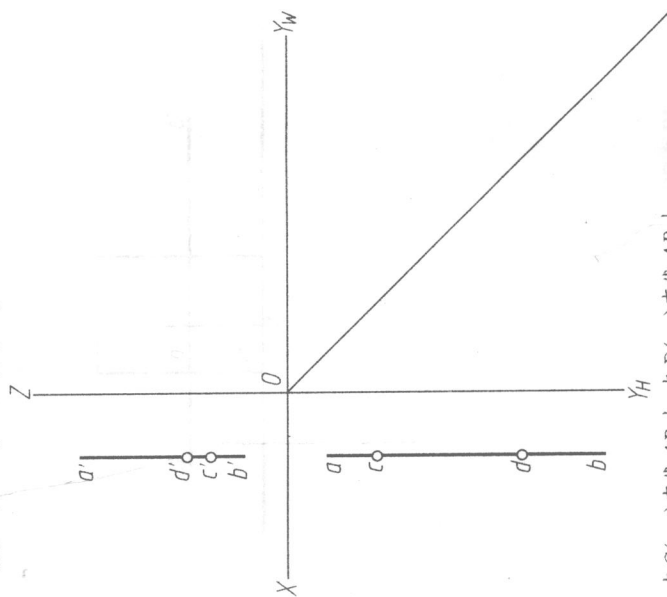
2. 在描图纸上完成上墨图,应与左侧的四个图形相同,也应描出四个图形中所示的作图线(细实线)。

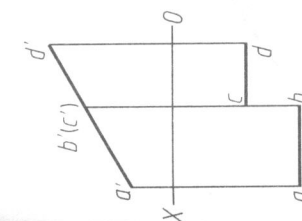
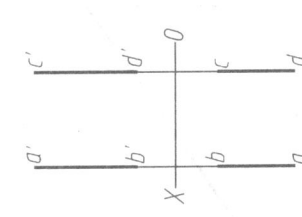
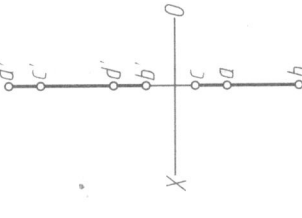
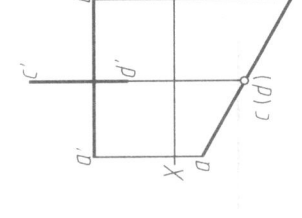
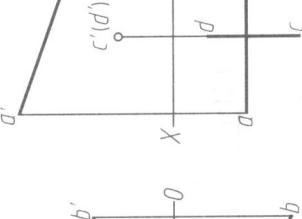
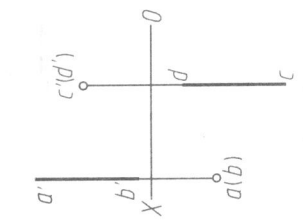
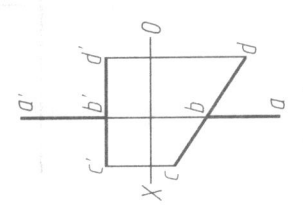
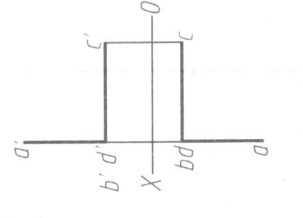
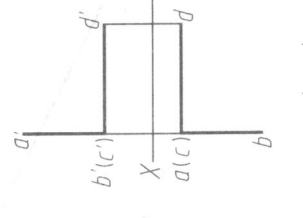
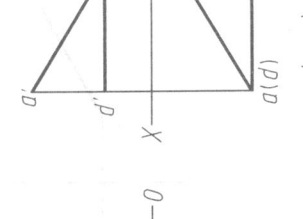
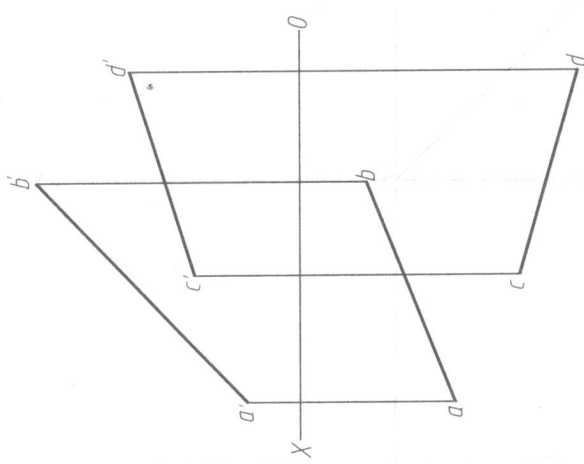
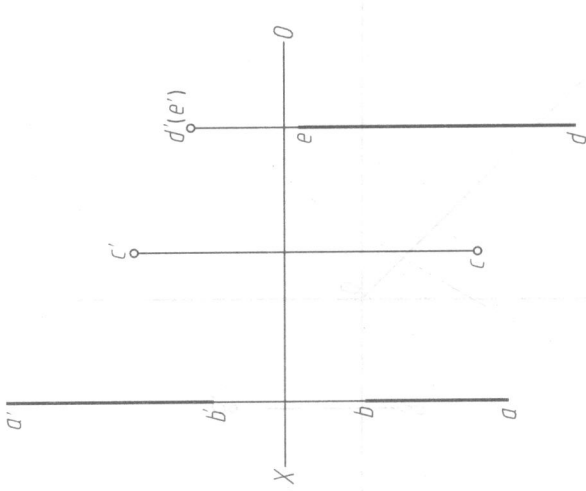
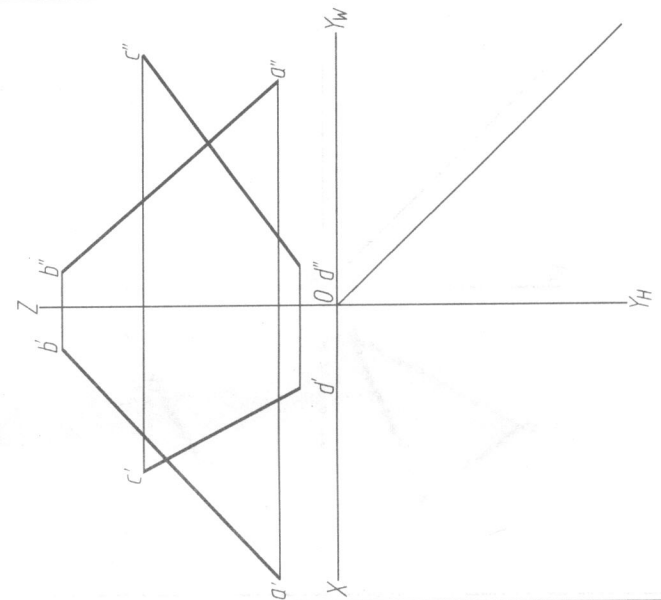
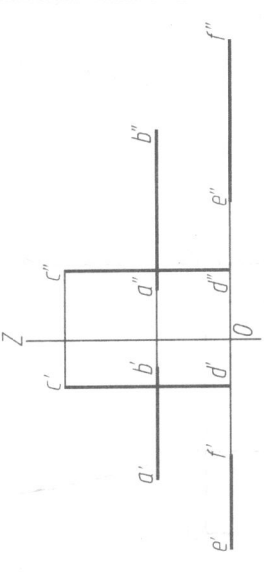
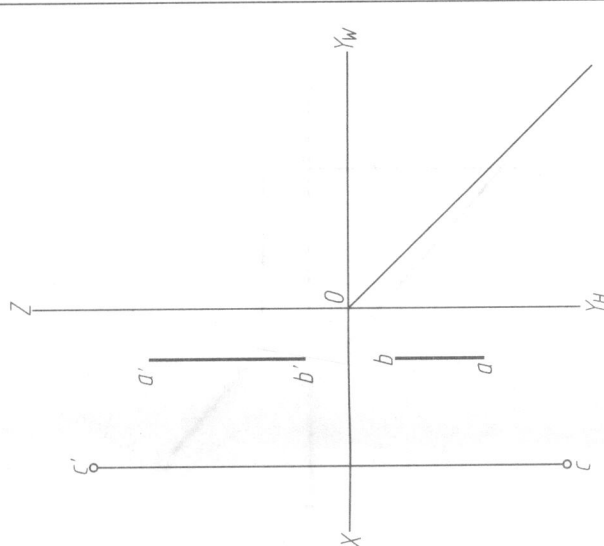
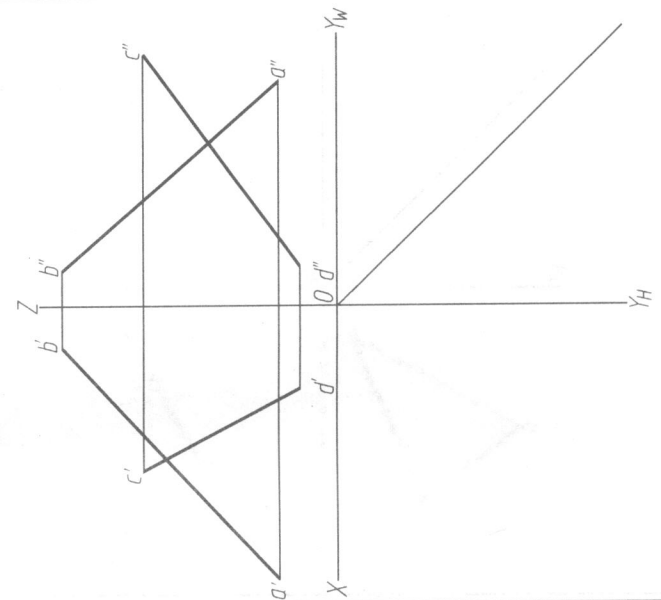
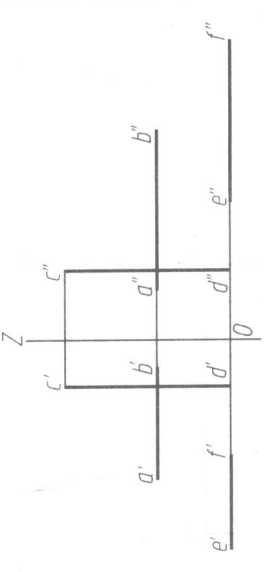
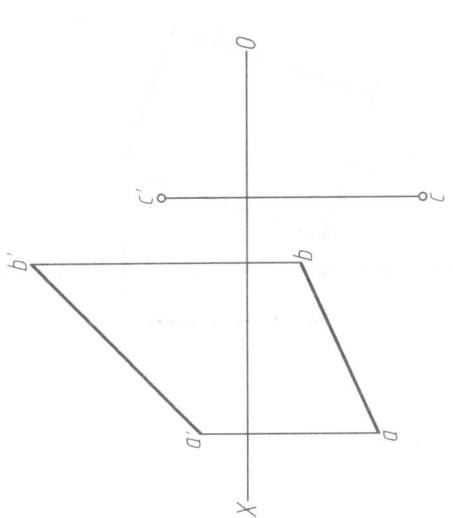
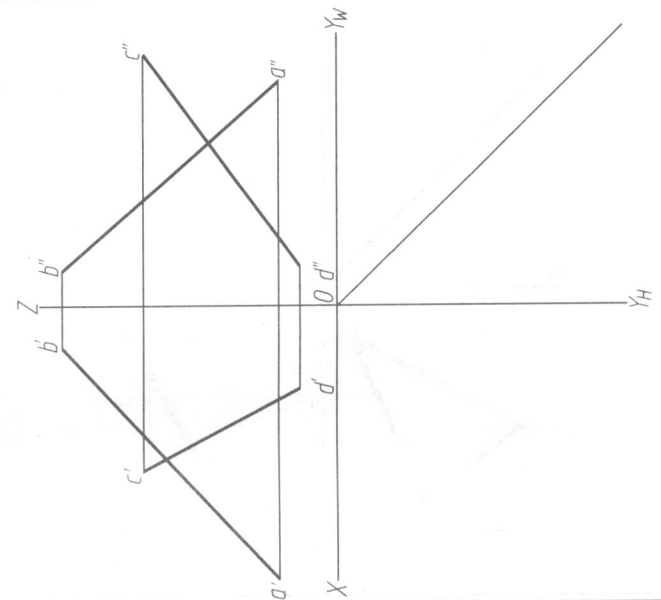
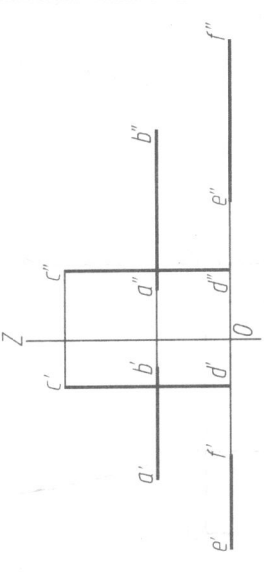
六、说明

1. 绘五角星时,可先由已布置好的外接圆中心线作出外接圆,然后,从圆周上的最高点开始,用分规试分法等分圆周,试分完成后,将各分点与其不相邻的其他分点相连,即可作出这个五角星图案。

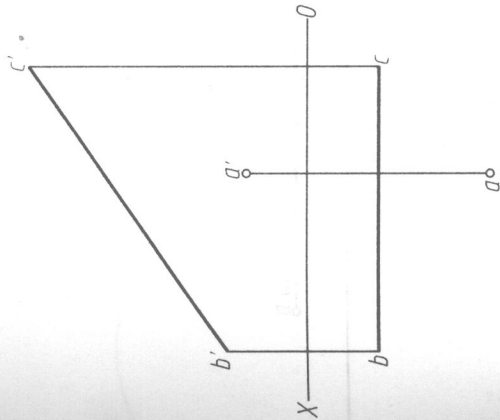
2. 抄绘扶手轮廓和洗手盆图形前,应先看懂图形中所标注的尺寸,同时对圆弧连接进行线段分析,确定作图步骤,然后再开始画底稿。

点	班级	姓名	审核	5
1. 根据轴测图按各轴向 1:1 比例量度, 画出 A、B、C 三点的三面投影。				
3. 已知点 A、B、C、D 的两个投影, 作出各点的第三个投影, 并填写出这些点的位置 (如空间点、哪个投影面上的点、哪根投影轴上的点等)。				
4. 已知点 E 在第一角内, 与 W、V、H 面的距离 W_E、V_E、H_E 分别为 22、30、20 mm; 又知点 F 在点 E 之左 10 mm、之后 10 mm、之下 10 mm; 点 G 在点 E 的正前方 12 mm。作出点 E、F、G 的三面投影 (对重影点的重合的投影要表明可见性)。				
5. 已知点 A(24, 18, 20)、点 B(24, 18, 0), 以及点 C 在点 A 之右 10 mm、之上 16 mm、之前 12 mm, 作出这三个点的三面投影 (对重影点的重合的投影要表明可见性)。				
6. 作出点 D(30, 0, 20)、点 E(0, 0, 20) 以及点 F 在点 D 的正前方 25 mm, 作出这三个点的三面投影 (对重影点的重合的投影要表明可见性)。				
2. 已知点 D(28, 12, 16)、E(18, 0, 28)、F(0, 24, 0), 作出这些点的轴测图 (正面斜二测) 和三面投影。				

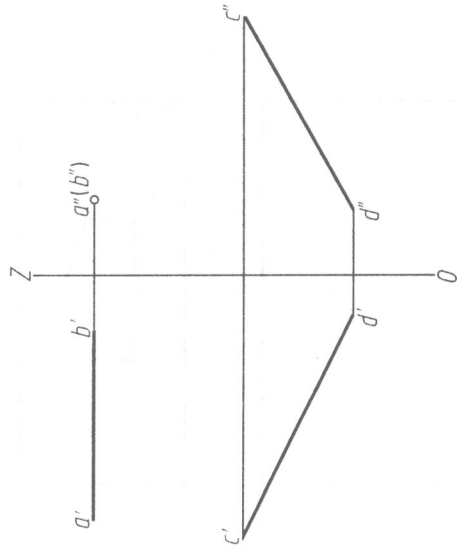
直线(一)	班级	姓名	审核	6
1. 过点A作下列直线的三面投影: (1)一般位置直线AB,点B在点A之左20 mm,之后10 mm,之上5 mm; (2)正平线AC,点C在点A的右上方, $\alpha=30^\circ$, 长度为25 mm; (3)正垂线AD,点D在点A的正前方, 长度为15 mm; (4)侧平线AE,点E在点A的后下方, $\beta=45^\circ$, 长度为20 mm。		2. 求直线AB的真长以及其对H面、V面的倾角α、β。 	3. 求直线CD对V面、W面的倾角β、γ。 	7. 已知直线AB和点C、D,要求: (1)分别检验点C、D是否在AB直线上,并按检验结果,在括号内填写“在”或“不在”; (2)已知点E在直线AB上,分割AB成AE:EB=3:5,作出直线AB的W面投影和点E的三面投影。  点C()直线AB上;点D()直线AB上。
4. 已知直线AB的真长为40 mm,点B比点A高,作出直线AB的V面投影。 	5. 已知直线AB的真长为40 mm,与H面的倾角$\alpha=30^\circ$,与V面的倾角$\beta=45^\circ$,并知端点A的两面投影,以及端点B在点A的右、后、下、方,作直线AB的两面投影(提示:可按作直线的真长和倾角的直角三角形法逆求出AB的投影长度和端点A、B与投影面的距离差解题)。 	6. 在直线AB上取一点K,与H面、V面等距;取一点L,使该点与H面的距离为与V面的距离的两倍。作出点K和点L的三面投影。 	7. 已知直线AB和点C、D,要求: (1)分别检验点C、D是否在AB直线上,并按检验结果,在括号内填写“在”或“不在”; (2)已知点E在直线AB上,分割AB成AE:EB=3:5,作出直线AB的W面投影和点E的三面投影。  点C()直线AB上;点D()直线AB上。	

直线(二)	班级	姓名	审核	7
1. 检验直线AB、CD的相对位置,并按检验结果在括号内填写平行、相交或交叉。 () () () () () () () () () ()	4. 作位于H面之上20mm的水平线MN,分别与已知直线AB、CD相交于点M、N。 	5. 过点C作一直线,与直线AB、DE相交。 	6. 已知两交叉线AB、CD的V面投影和W面投影,求作它们的H面投影,分别标出三对重影点的三面投影符号,并表明可见性。 	7. 检验直线AB、CD、EF的相对位置,并按检验结果在括号内填写平行、相交或交叉(提示:建议加画H面投影进行检验)。  AB与CD() ; AB与EF() ; CD与EF()。
2. 过点C作平行于直线AB、且与AB同方向的直线CD, CD的长度为35mm,完成直线AB、CD的三面投影。 	6. 已知两交叉线AB、CD的V面投影和W面投影,求作它们的H面投影,分别标出三对重影点的三面投影符号,并表明可见性。 	7. 检验直线AB、CD、EF的相对位置,并按检验结果在括号内填写平行、相交或交叉(提示:建议加画H面投影进行检验)。  AB与CD() ; AB与EF() ; CD与EF()。		
3. 过点C作平行于直线AB、且与AB同方向的直线CD, CD的长度为20mm。 	6. 已知两交叉线AB、CD的V面投影和W面投影,求作它们的H面投影,分别标出三对重影点的三面投影符号,并表明可见性。 	7. 检验直线AB、CD、EF的相对位置,并按检验结果在括号内填写平行、相交或交叉(提示:建议加画H面投影进行检验)。  AB与CD() ; AB与EF() ; CD与EF()。		

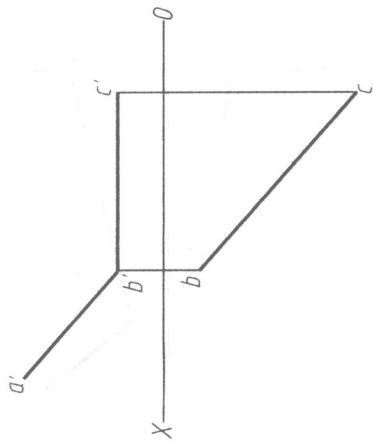
1. 求点A到直线BC的真实距离。



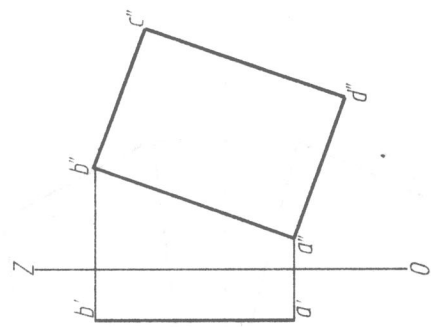
2. 作交叉线AB、CD的公垂线EF, EF与AB相交于E, 与CD相交于F, 并注明两交叉线之间的距离。



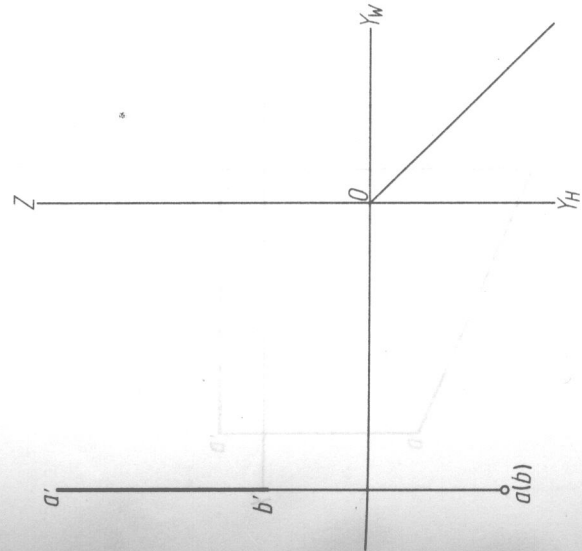
3. 完成矩形ABCD的两面投影。



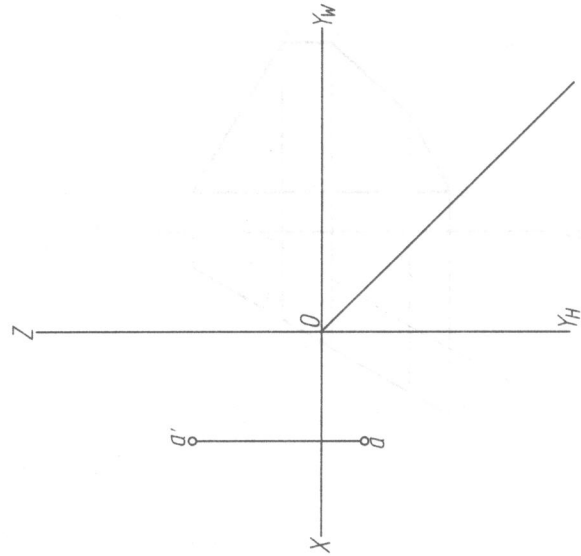
4. 已知正方形ABCD的一边AB的V面投影a'b'和这个正方形的W面投影a''b''c''d'', 并知CD边在AB边的左侧, 完成正方形的V面投影a'b'c'd'。



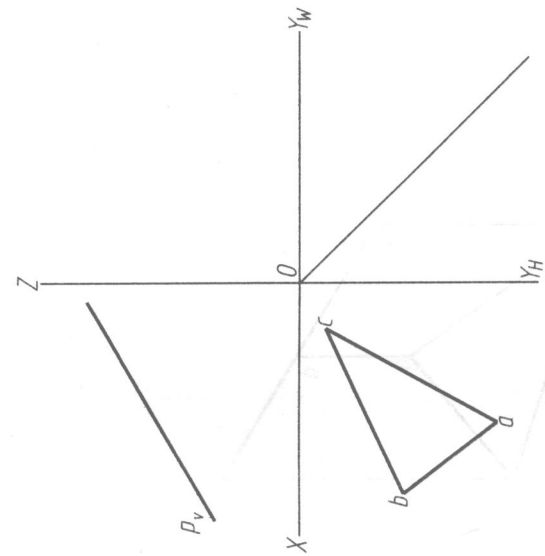
5. 已知正方形ABCD平行于V面, 并知其左边AB的两面投影, 完成正方形的三面投影。



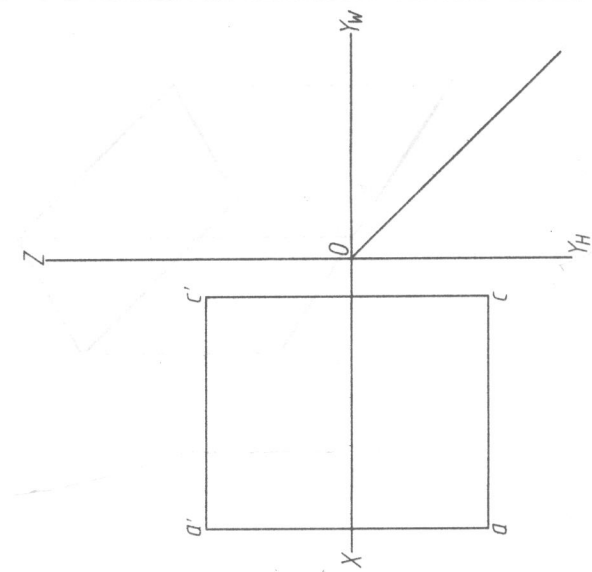
6. 等边三角形ABC是侧平面, 已知点A的V面和H面投影, AB与H面的倾角 $\alpha=45^\circ$, AB的方向为向上、向前, 真长为20 mm, 点C在AB的前下方, 作出 $\triangle ABC$ 的三面投影。



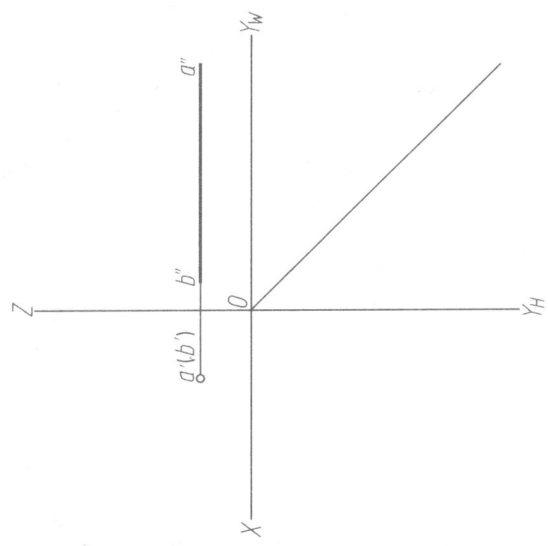
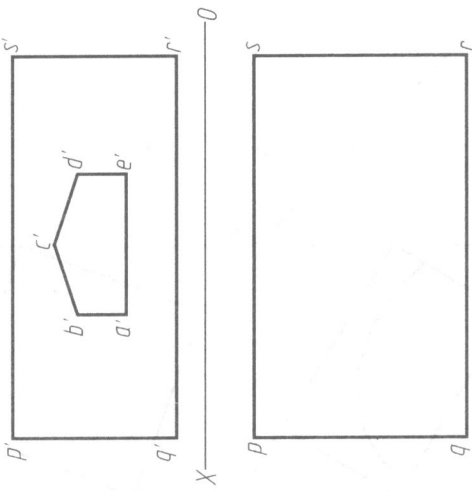
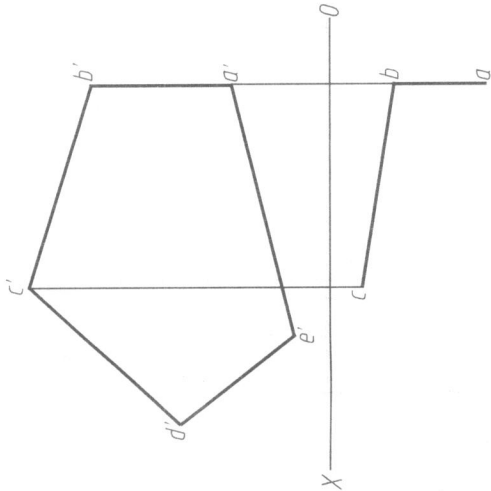
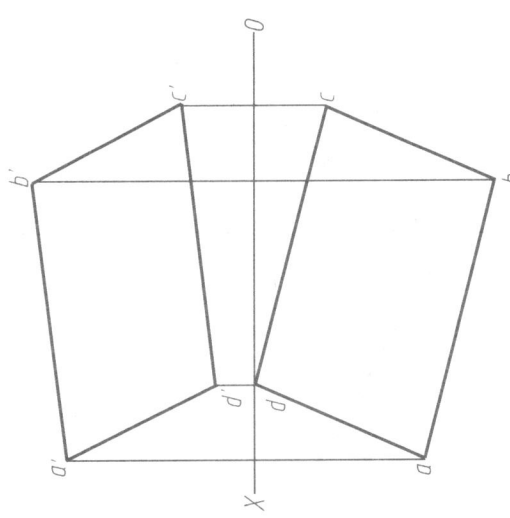
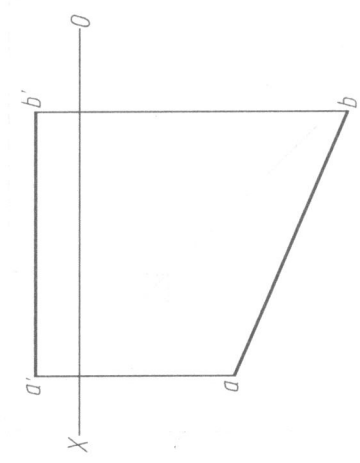
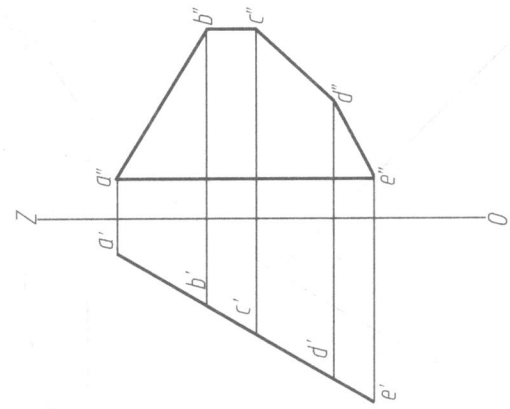
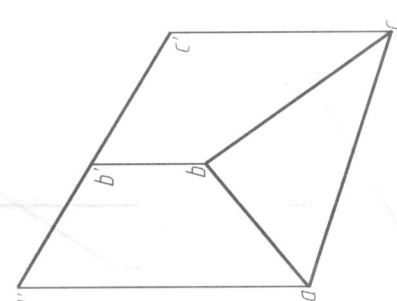
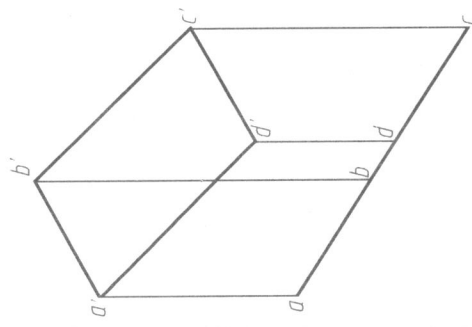
7. 已知正垂面P及其上的 $\triangle ABC$ 的H面投影, 写出平面P与三个投影面的倾角的度数, 并画出 $\triangle ABC$ 的V面投影和W面投影。



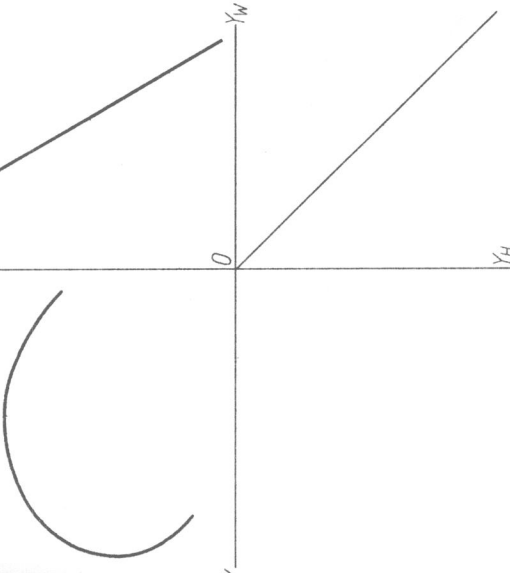
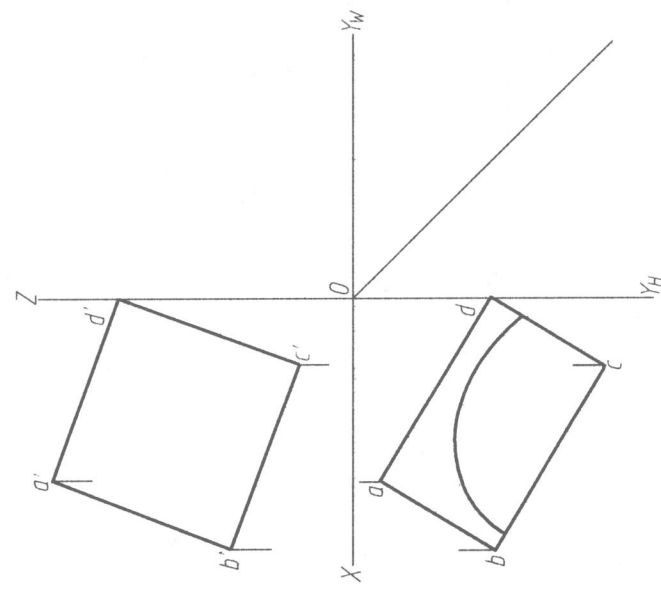
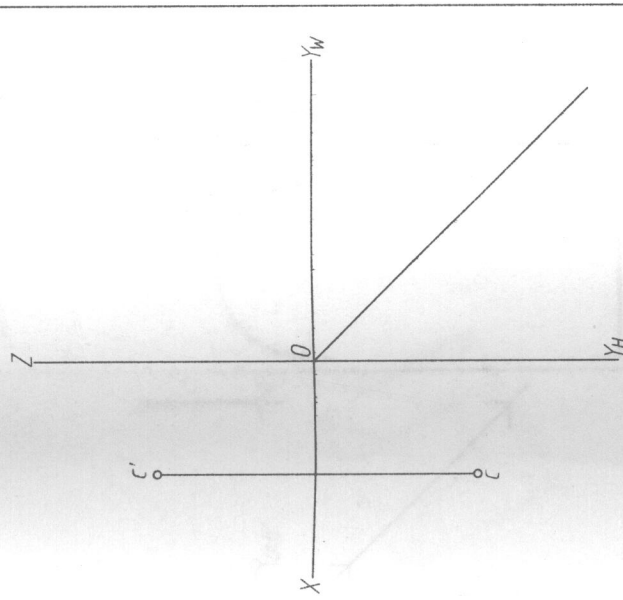
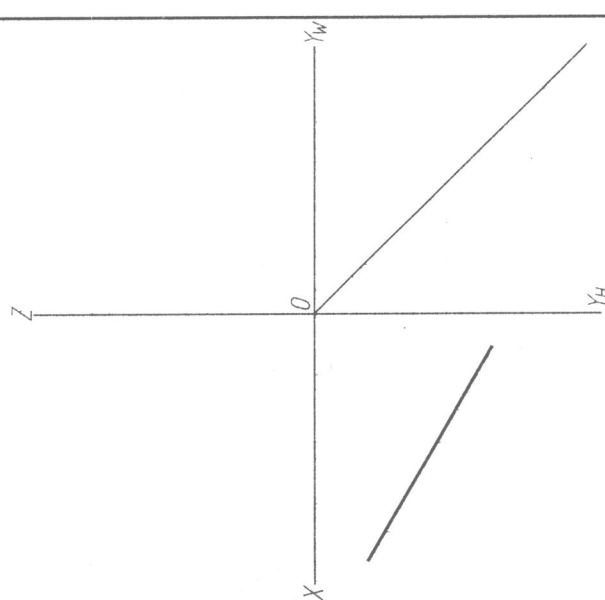
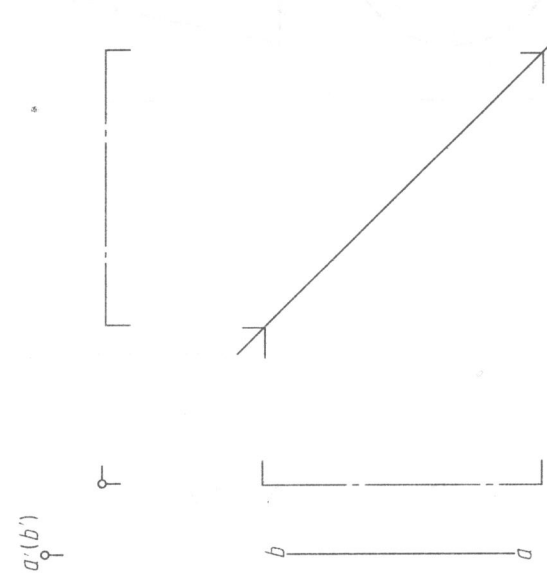
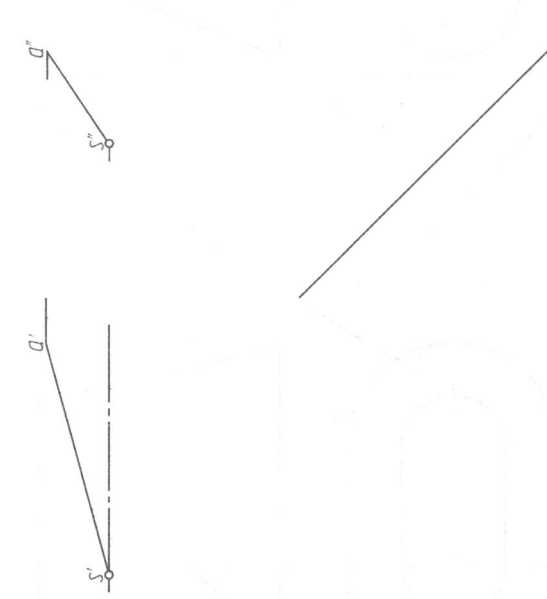
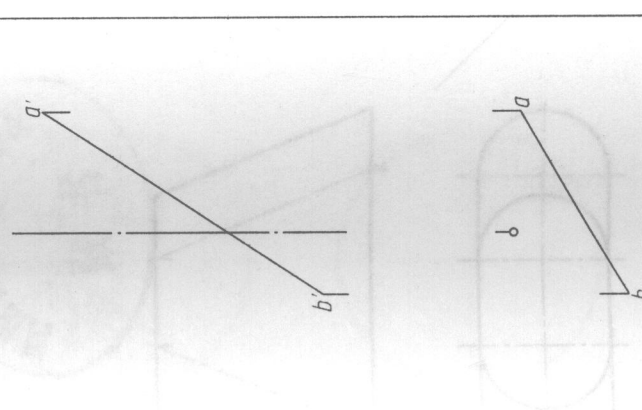
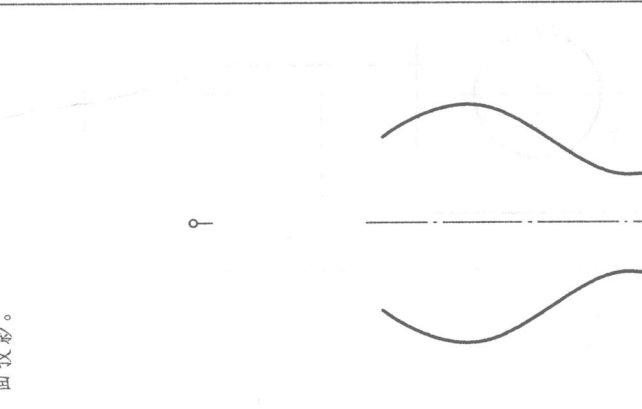
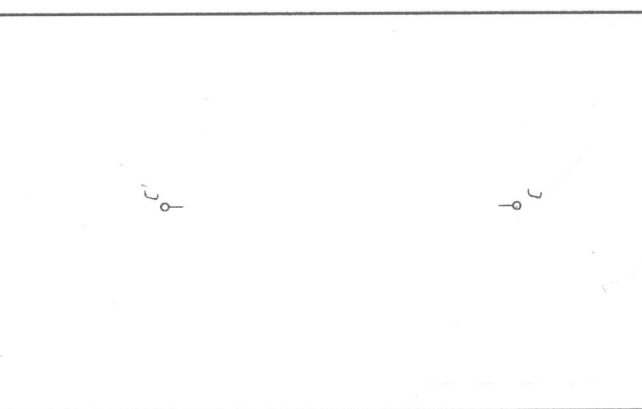
8. 已知正方形ABCD的对角线AC的两面投影, 正方形与H面的倾角为 60° , 顶点B在后上方, 完成正方形的三面投影(提示: 正方形的对角线长度相等, 且互相垂直平分)。

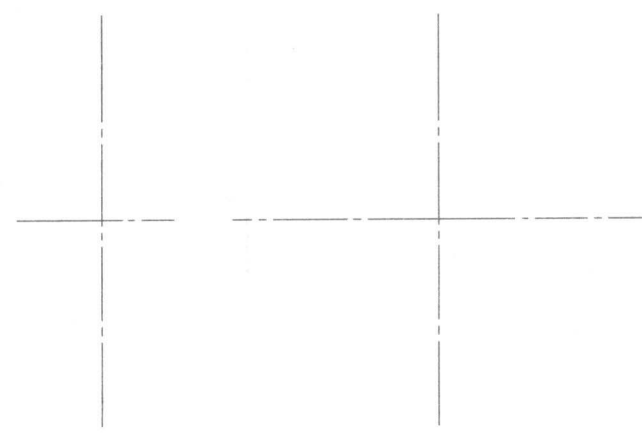
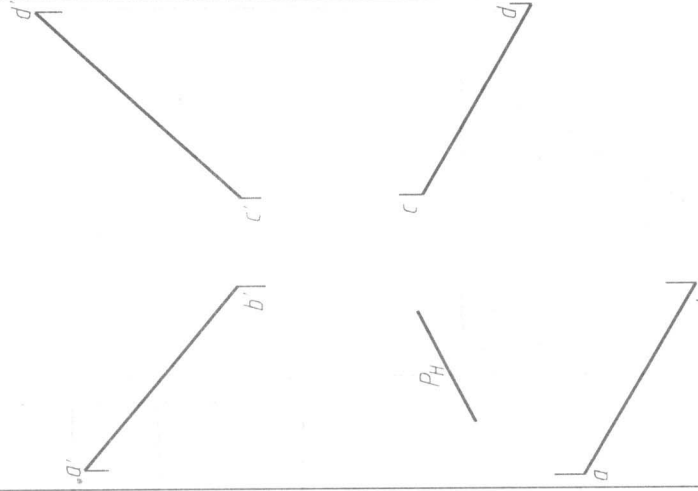
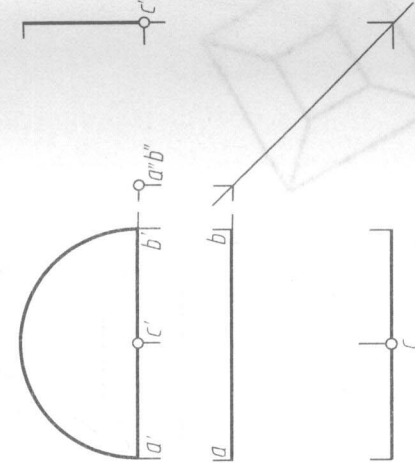
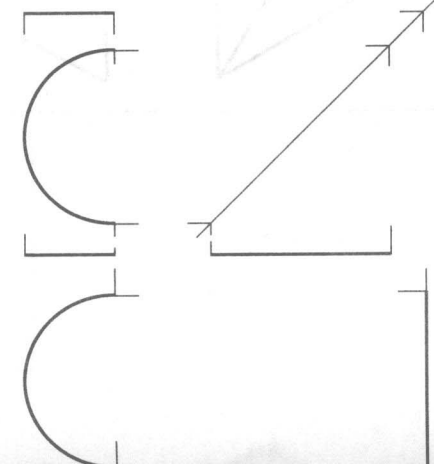
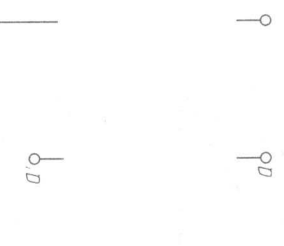
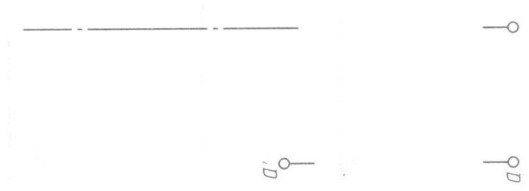
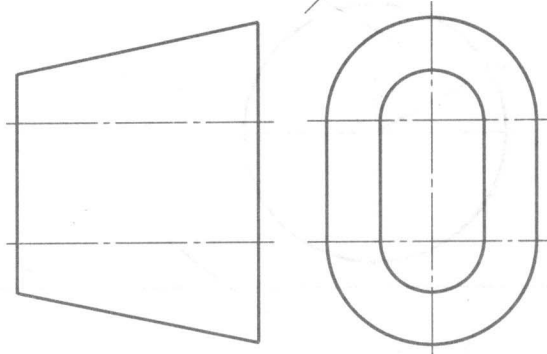
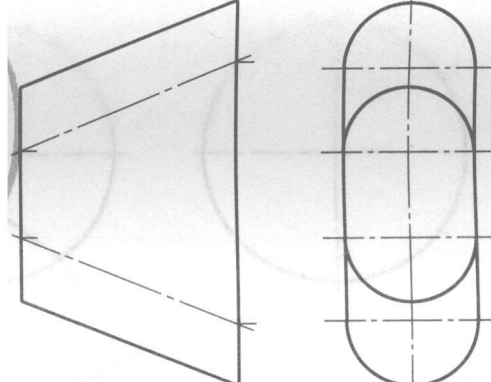
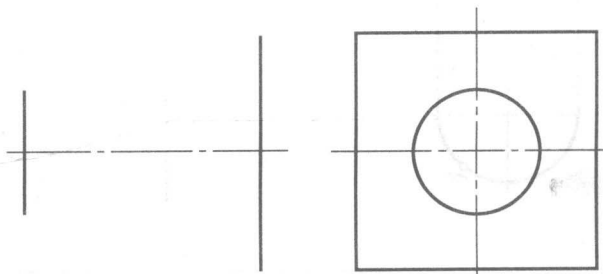


$\alpha=$ $\beta=$ $\gamma=$

平面(二)	班级	姓名	审核	9
1. 已知等腰直角三角形ABC的斜边AB的V面投影与W面投影, $\triangle ABC$与H面的倾角$\alpha=30^\circ$, 直角顶点C在AB的左上方, 作出$\triangle ABC$的三面投影。 	2. 已知矩形PQRS上的一个五边形ABCDE的V面投影, 作出它的H面投影。 	3. 完成平面五边形ABCDE的H面投影。 	4. 求作平行四边形ABCD与H面的倾角α。 	
5. 已知矩形ABCD的底边AB为水平线, 矩形与H面的倾角$\alpha=30^\circ$, AB的对边DC在AB的后上方, 邻边BC的真长为16mm, 完成这个矩形的两面投影(提示: BC边即为矩形平面上对H面的最大斜度线)。 	6. 已知在V、W两投影面体系中的正垂面ABCDE的投影, 用换面法求其真形。 	7. 已知在V、H两投影面体系中的正垂面$\triangle ABC$的不画投影轴的投影, 用换面法和$\triangle ABC$上被保留投影面的平行线, 作出它的真形。 	8. 已知在V、H两投影面体系中的铅垂面$\triangle ABCD$的不画投影轴的投影, 用换面法和$\triangle ABCD$上被保留的投影面的平行线, 作出它的真形。 	

第三章 曲线、曲面和立体的投影

曲线与曲面(一)	班级	姓名	审核	10
1. 已知侧垂面 P 内的平面曲线的 V 面投影, 求作这条曲线的 W 面投影和 H 面投影。 	2. 已知 $\square ABCD$ 平面内的平面曲线的 H 面投影, 求作这条曲线的 V 面投影和 W 面投影。 	3. 已知平行于 W 面的圆的圆心 C 的两面投影和直径为 24 mm, 作出这个圆的三面投影。 	4. 已知铅垂圆的 H 面投影和圆心 C 位于 H 面之上 18 mm, 作出圆心 C 的三面投影和这个圆的 V 面投影和 W 面投影 (椭圆用同心圆法画)。 	
5. 已知圆柱面的轴线和一条素线 AB 的 V 面投影和 H 面投影, 作出这个圆柱面的三面投影。 	6. 已知圆锥面的侧垂的轴线和一条素线 SA 的 V 面投影和 W 面投影, 作出这个圆锥面的三面投影。 	7. 已知单叶回转双曲面的轴线和一条素线 AB, 作出这个单叶回转双曲面的两面投影。 	8. 已知正垂的轴线以及轴素线的 H 面投影, 补全回转面的 H 面投影, 并作出它的 V 面投影。 	9. 已知球心 C 和球的直径为 40 mm, 求作球面的两面投影。 

曲线与曲面(二)	班级	姓名	审核	11
7. 作环面的两面投影, 已知铅垂轴线和上下、左右、前后对称线, 母线圆直径16 mm, 圆心离轴16 mm。 	2. 已知翘平面的导线AB、CD和铅垂的导平面P, 求作翘平面的两面投影。 	3. 已知锥状面的导线为以C为圆心的半个正平圆周和侧垂线AB, 导平面为侧立面W, 求作这个锥状面的三面投影。 	4. 已知柱状面的导线为同高度、同直径的半个正平圆周和半个侧平圆周, 导平面为水平面H, 求作这个柱状面的三面投影(注意: 母线按上述条件运动产生的相邻素线交叉时形成柱状面, 平行时形成柱面)。 	5. 已知圆柱螺旋线的轴线, 以及下端点A的两面投影, 螺旋线为右旋, 导程为30 mm, 求作在一个导程范围内的圆柱螺旋线的两面投影。 
6. 已知中空的平螺旋面外侧圆柱螺旋线直径为16 mm, 内侧小圆柱螺旋线直径为16 mm, 求作从点A向上的一个导程内的平螺旋面的两面投影。 	7. 已知由上、下两个大、小不同的长圆形水平面和一个侧垂面矩形所围成侧面, 以及它们相切的前后各一个侧垂面, 并画出圆台面(圆锥面)上的一些素线的三面投影。 	8. 已知由上、下两个长度不同的长圆形水平面以及它们相切的前后各一个正平面梯形的半个斜圆柱面所围成的墩子的两面投影, 求作它的W面投影, 并画出斜圆柱面上的一些素线的三面投影。 	9. 已知上圆下方的方圆渐变管的上、下口的两面投影, 求作这个渐变管的两面投影, 并作出这个渐变管的一些素线的三面投影。 	9. 已知圆柱螺旋线的轴线, 以及下端点A的两面投影, 螺旋线为右旋, 导程为30 mm, 求作在一个导程范围内的圆柱螺旋线的两面投影。 