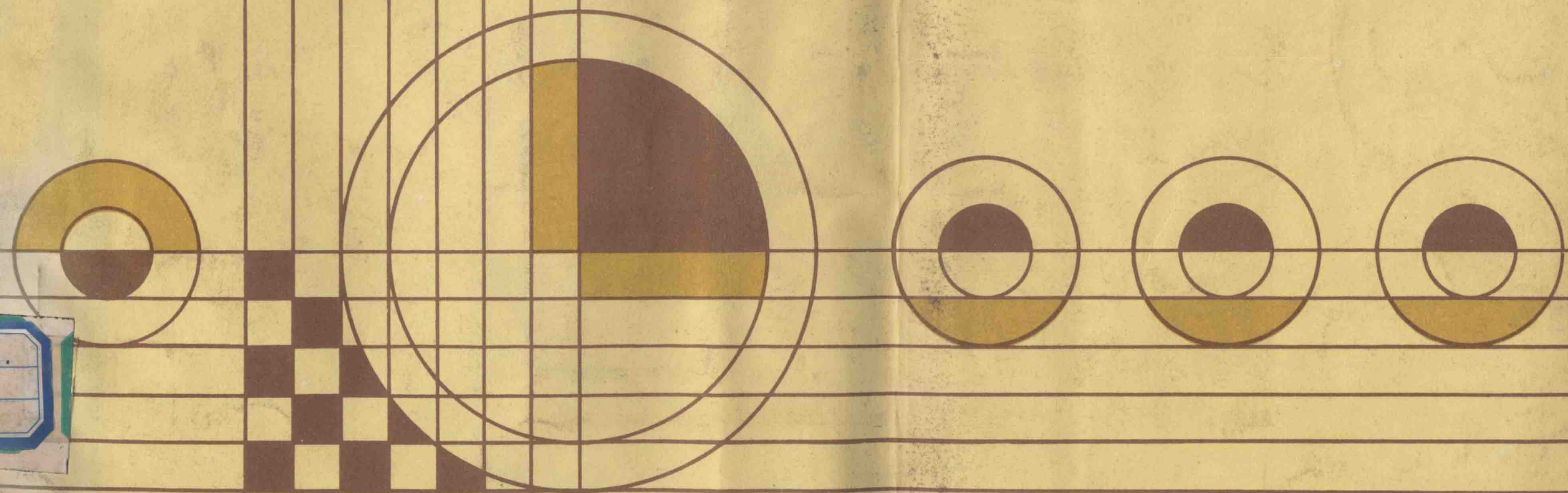


画法几何及建筑制图习题

作业集(上册)

杜少岚 廖远明 主编



四川科学技术出版社

前言

画法几何及建筑制图习题·作业集

上册

杜少岚 廖远明 主编

四川科学技术出版社

1987年2月

责任编辑：张达扬
封面设计：吕小晶

画法几何及建筑制图习题、作业集（上册）

杜少岚 廖远明 主编

出版：四川科学技术出版社

印刷：四川石油管理局印刷厂

发行：四川省新华书店

开本：787×1092毫米 1/8

印张：13.75

字数：170千

印数：1—8443册

版次：1987年8月第一版

印次：1987年8月第一次印刷

书号：7298·251

定价：3.45 元

ISBN 7-5364-0150-7/TB·1

前 言

本习题、作业集是与杜少岚、廖远明主编由四川科学技术出版社出版的《画法几何及建筑制图》教材配套使用的。

该教材是根据国家教委画法几何及工程制图教学指导委员会拟定的《画法几何及土木建筑制图》课程教学基本要求编写的。全书分上、下两册出版。

上册有第一篇绘图基础和第二篇画法几何。下册有正投影图的阴影、透视投影。第三篇投影制图。第四篇房屋建筑图,以及计算机绘图简介。上、下册都分别配有习题、作业集。

本习题、作业集(上册)由重庆建筑工程学院的下列同志分工编写:

黄文华	第一篇	绘图基础
廖远明	第二篇	画法几何
	第一章	投影的基本知识、第二章 点
张月清	第三章	直线
张健民	第四章	平面、第五章 直线与平面
穆健君	第六章	投影变换
李英政	第七章	曲线与曲面、第八章 立体
黄文华	第九章	平面截割立体
杜少岚	第十章	两立体相交
韩礼鸿	第十一章	轴测投影

本习题、作业集(上册)由成都科技大学李沛然同志主审。参加审定的同志(按姓氏笔划为序)有:王远正(重庆建筑工程专科学校)、王炳林(四川工业学院)、关慕霭(后勤工程学院)、李文治(陕西工学院)、李汉声(昆明工学院)、李光树、李沛然(成都科技大学)、陈道钲、郝立中(贵州工学院)、党连卿(辽宁建筑工程学院)和姚庚(四川建筑材料工业学院)。

在编写工作中,重庆建筑工程学院制图教研室同志们给予大力协助。并请成都科技大学李光树同志在付印过程中审校。在此,我们一并表示衷心感谢。

由于编者业务水平所限,本习题、作业集一定存在不少缺点乃至错误,恳请各兄弟院校的同志们和读者们批评、指正。

编 者

1987年2月

目 录

字体练习	3
基本训练	4
几何作图	6
根据立体图,画出其三面投影	8
由形体的三面投影,作其立体图	9
参照立体图,补画其第三投影	10
形体构思	11
点的投影	12
直线的投影	14
二直线的相对位置	17
平面的投影	19
直线和平面	22
投影变换——换面法	28
投影变换——旋转法	31
曲线、曲面	33
立体	36
平面立体上的截交线	40
直线、平面与平面立体相交	41
圆锥体的截交线	42
圆柱体的截交线	43
圆球体的截交线	44
两平面立体相贯	45
平面体与曲面体相贯	46
两曲面立体相贯	47
屋面作图	49
轴测投影	50

前 言

本习题、作业集是与杜少岚、廖远明主编由四川科学技术出版社出版的《画法几何及建筑制图》教材配套使用的。

该教材是根据国家教委画法几何及工程制图教学指导委员会拟定的《画法几何及土木建筑制图》课程教学基本要求编写的。全书分上、下两册出版。

上册有第一篇绘图基础和第二篇画法几何。下册有正投影图的阴影、透视投影。第三篇投影制图。第四篇房屋建筑图,以及计算机绘图简介。上、下册都分别配有习题、作业集。

本习题、作业集(上册)由重庆建筑工程学院的下列同志分工编写:

黄文华	第一篇	绘图基础
廖远明	第二篇	画法几何
	第一章	投影的基本知识、第二章 点
张月清	第三章	直线
张健民	第四章	平面、第五章 直线与平面
穆健君	第六章	投影变换
李英政	第七章	曲线与曲面、第八章 立体
黄文华	第九章	平面截割立体
杜少岚	第十章	两立体相交
韩礼鸿	第十一章	轴测投影

本习题、作业集(上册)由成都科技大学李沛然同志主审。

参加审定的同志(按姓氏笔划为序)有:王远正(重庆建筑工程专科学校)、王炳林(四川工业学院)、关慕霭(后勤工程学院)、李文治(陕西工学院)、李汉声(昆明工学院)、李光树、李沛然(成都科技大学)、陈道钰、郝立中(贵州工学院)、党连卿(辽宁建筑工程学院)和姚庚(四川建筑材料工业学院)。

在编写工作中,重庆建筑工程学院制图教研室同志们给予大力协助。并请成都科技大学李光树同志在付印过程中审校。在此,我们一并表示衷心感谢。

由于编者业务水平所限,本习题、作业集一定存在不少缺点乃至错误,恳请各兄弟院校的同志们和读者们批评、指正。

编 者

1987年2月

目 录

字体练习	3
基本训练	4
几何作图	6
根据立体图,画出其三面投影	8
由形体的三面投影,作其立体图	9
参照立体图,补画其第三投影	10
形体构思	11
点的投影	12
直线的投影	14
二直线的相对位置	17
平面的投影	19
直线和平面	22
投影变换——换面法	28
投影变换——旋转法	31
曲线、曲面	33
立体	36
平面立体上的截交线	40
直线、平面与平面立体相交	41
圆锥体的截交线	42
圆柱体的截交线	43
圆球体的截交线	44
两平面立体相贯	45
平面体与曲面体相贯	46
两曲面立体相贯	47
屋面作图	49
轴测投影	50

《基本训练》作业指示

一、目的

1. 熟悉绘图工具和仪器的正确使用方法。
2. 掌握各种线型的正确画法、粗细对比和正确的图线交接。
3. 初步了解尺寸标注的方法。

二、要求

1. 用2号图幅或用 500×370 图幅(视所购图纸幅面大小而定)抄绘所给图样。
2. 图标采用本书推荐的作业图标, 见教本中图1—19。
3. 绘图比例: 线型用1:1, 黑板立面图用1:15, 房屋立面图用1:20。若用 500×370 的图幅, 线型比例仍用1:1, 且图线框的长宽尺度由 140×100 改为 120×80 ; 黑板立面图的比例由1:15改为1:20; 房屋立面图的比例仍用1:20。
4. 黑板立面图要求标注尺寸; 其余尺寸只供抄绘图样用, 作业中不标注。

三、作图步骤

用H或2H铅笔画底稿线。底稿线应采用轻、细、淡的细实线,以绘图者能看清即可。

1. 绘图幅、图框、图标的底稿线。
2. 布图：即确定各图形的位置，参考图1或图2。
3. 由上到下，从左到右逐一绘制各图底稿线。
4. 检查无误后，再按图中线型要求加深图线。

用“2B”画粗实线;“B”画中实线、虚线;“HB”画细实线、中心线、折断线等。次序是先水平后垂直,再倾斜。

5. 画尺寸线、尺寸界线、尺寸起止符号及书写尺寸数字。
6. 加深图框及图标。
7. 书写图中汉字和填写图标。

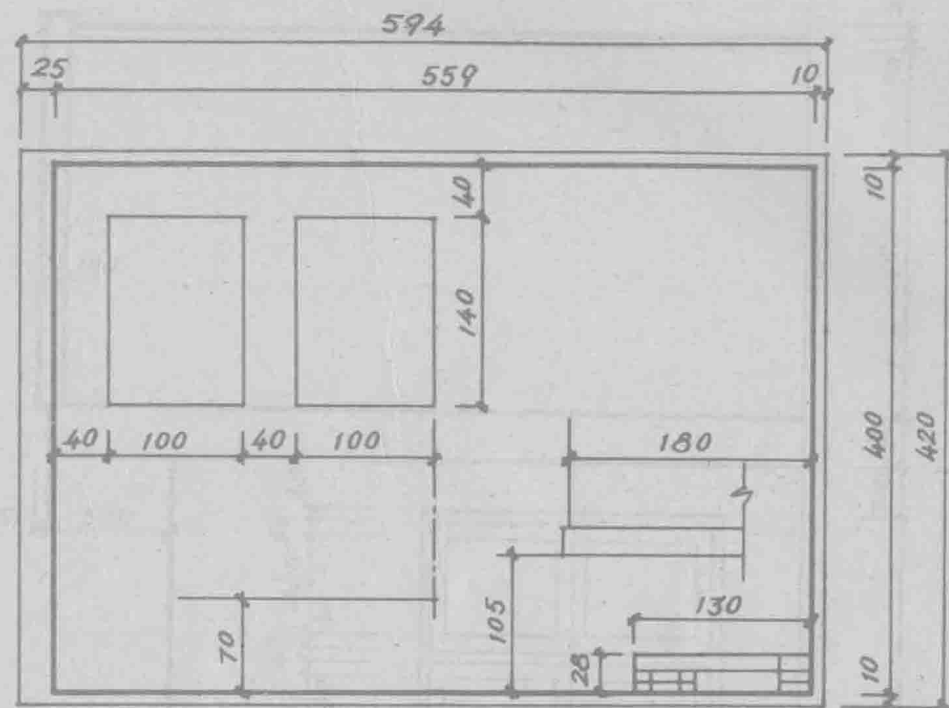


图1 2号图幅及图面布置

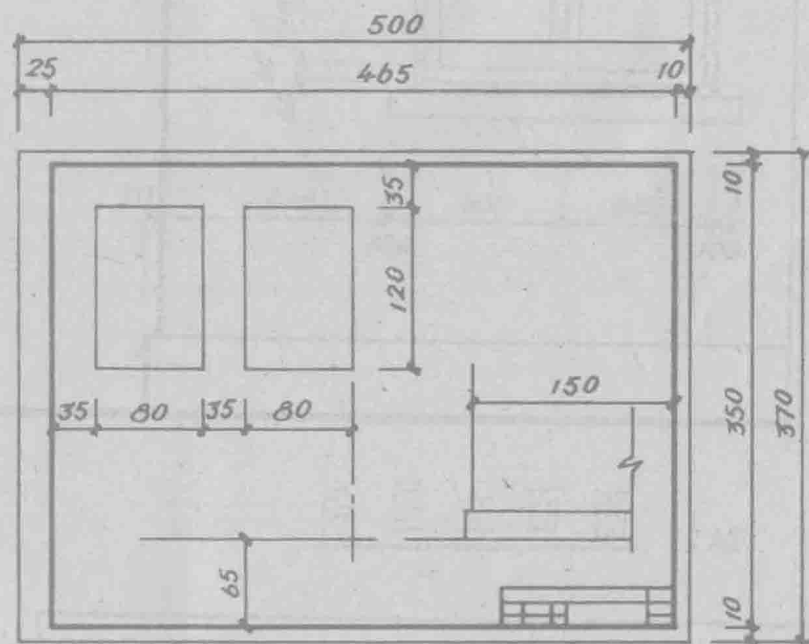
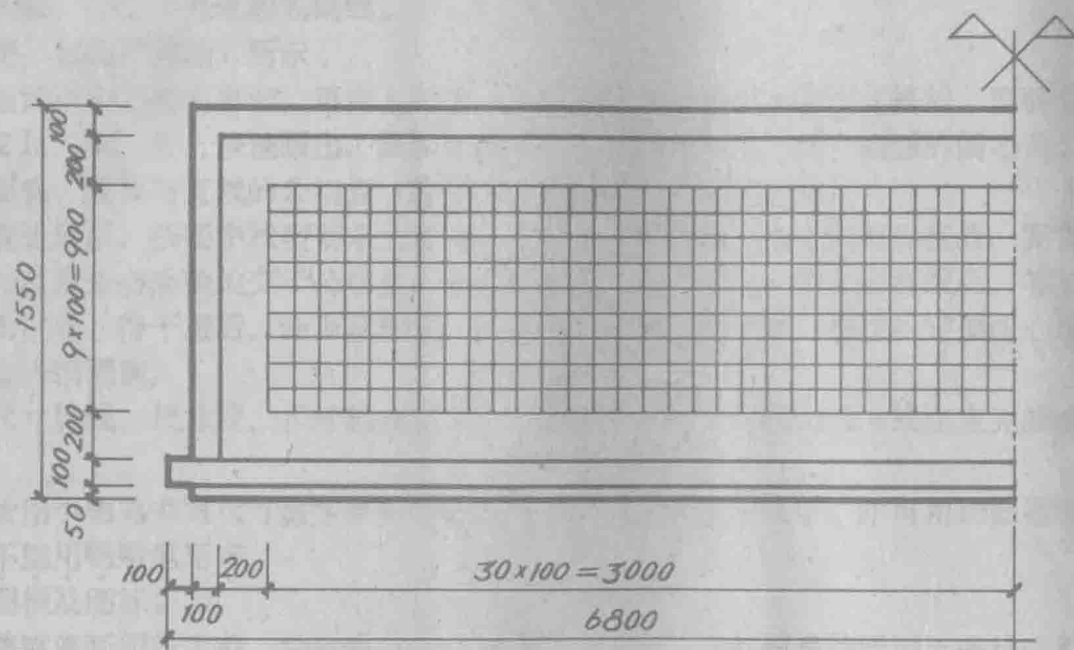
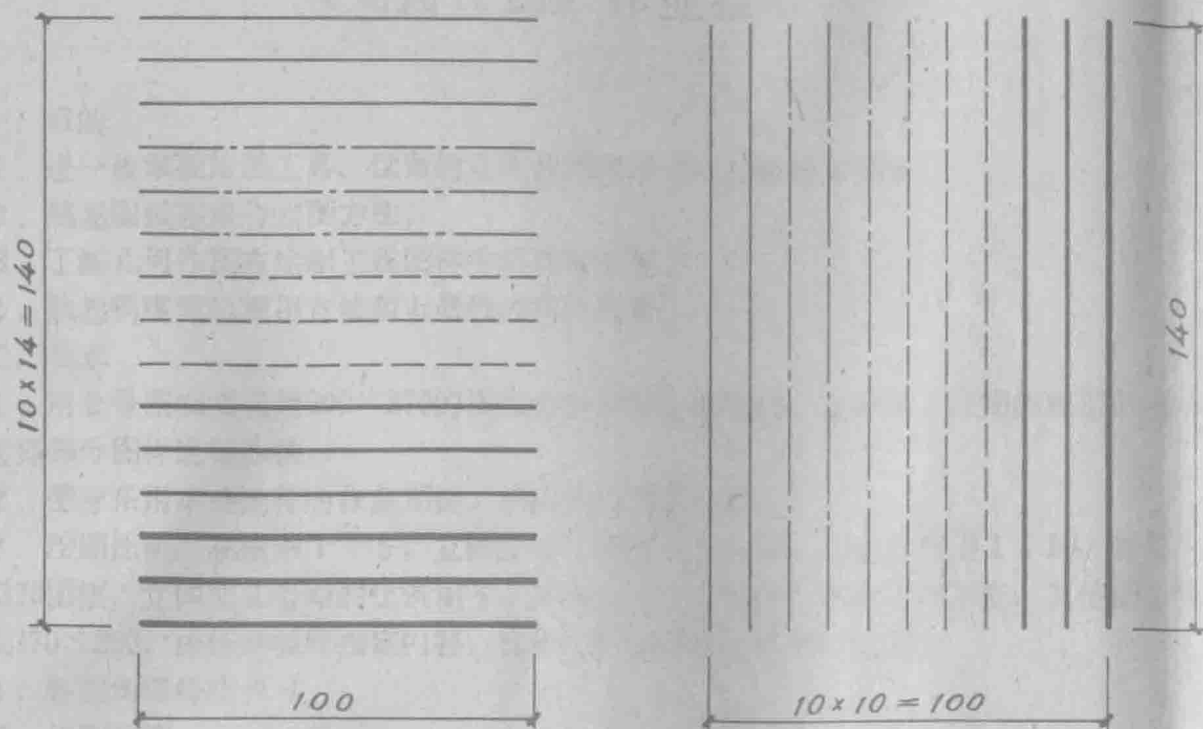
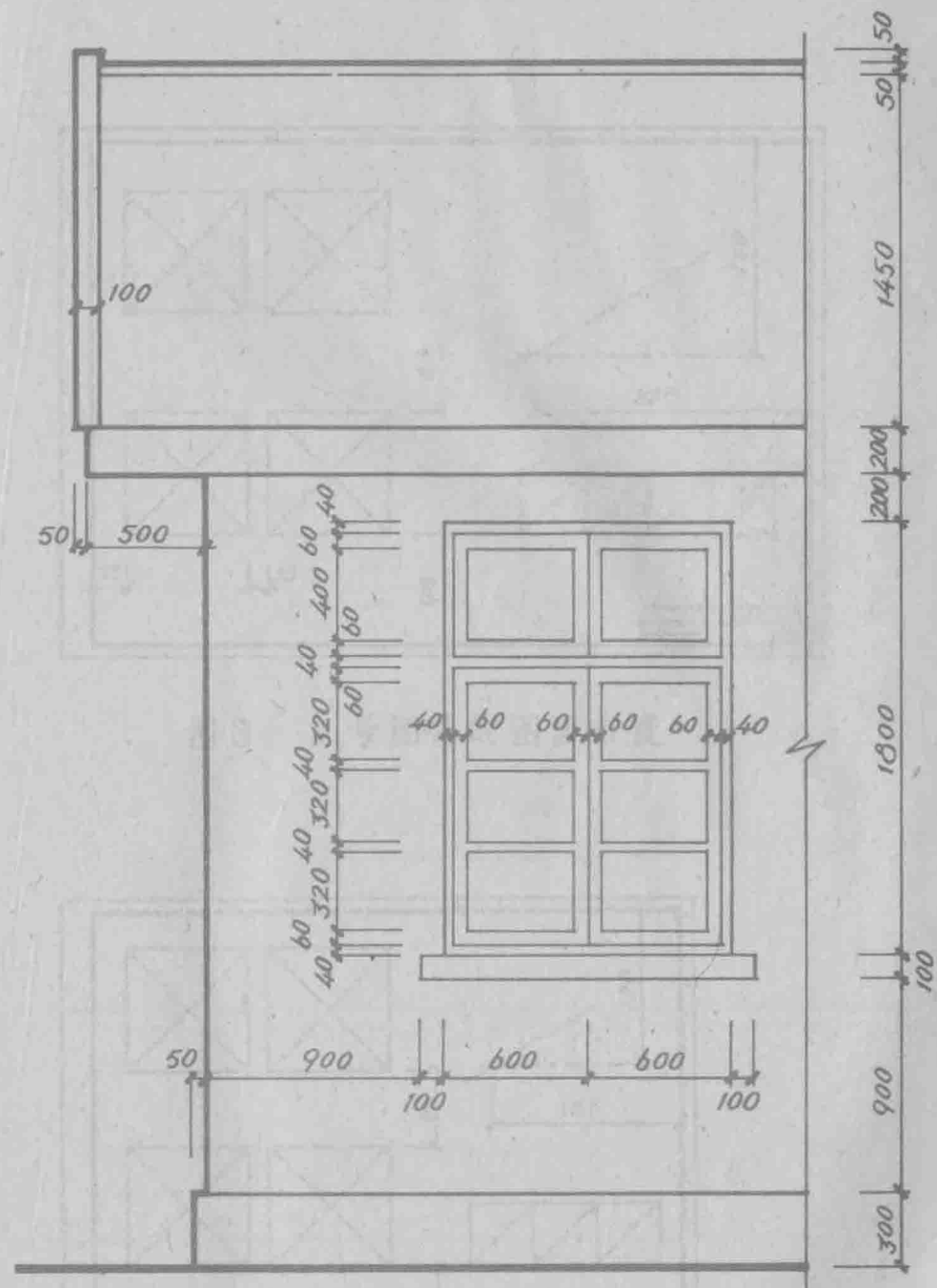


图2 500×370图幅及图面布置



黑板立面图 1:15



房屋立面图 1:15

(校名)			(图号)
制图	(姓名)	(日期)	(比例)
校核	(姓名)	(日期)	(班级)

基本训练

《几何作图》作业指示

一、目的

1. 进一步掌握绘图工具、仪器的正确使用和尺寸标注的基本规定。
2. 熟悉圆弧连接的作图方法。
3. 了解几何作图在绘制工程图样中的实际应用。
4. 熟悉鸭嘴笔的使用方法和上墨线的操作技巧。

二、要求

1. 用2号图幅或采用 500×370 的图幅抄绘所给全部图样。也可用3号图幅或 370×250 图幅选择部分图样进行抄绘。

2. 图标采用本书推荐的作业图标, 见教本中图1—19。

3. 绘图比例: 花格用1:5, 立体交叉公路用1:1000, 组合花格用1:10; 若用 500×370 图幅, 立体交叉公路的比例由1:1000改为1:1500, 其余比例不变。其他图幅如3号或 370×250 , 由任课教师指定内容, 比例亦可采用以上所述的比例。

4. 各图均需标注尺寸。

三、作图步骤

1. 绘图幅、图框、图标的底稿线。

2. 布图: 如图3或图4所示。

3. 先画四个正方形的框线, 再由上到下, 从左到右逐一绘制各图的底稿线, 底稿线用“H”或“2H”细、轻、淡地画出。圆弧连接时, 必须准确地找出连接圆弧的圆心及公切点。圆弧与圆弧、圆弧与直线的公切点(连接点)底稿图上应表示清楚。

4. 检查无误后, 按图中线型要求上墨线, 次序为先粗后细, 先圆弧线后直线; 圆弧与圆弧、圆弧与直线务必准确地交于公切点, 切忌画超越或画不到位。画完圆弧线后, 等墨线干透, 画粗水平线; 待干透后, 画垂直粗线; 干透后, 再画倾斜粗线。每次一定要耐心等待干透再画, 以免污损图面。

5. 画尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号。(初学时, 尺寸界线和尺寸线亦应先画底稿线。)

6. 用绘图小钢笔书写尺寸数字和书写图中汉字, 填写图标中的字。亦可用绘图墨水笔写字, 绝对不能用鸭嘴笔写字。

7. 画图框及图标。

注意: 鸭嘴笔画图线之前, 先读教材§1—1中七、1。并在同质的纸块上进行试画练习, 待对上墨有一定掌握后, 再画在正式图纸上, 如有污损, 待全图完成后, 参考教材中§1—1八、2. 进行修刮。最后一定要将鸭嘴笔用软质纸块或布片擦拭干净, 放松螺钉放入盒内保存。

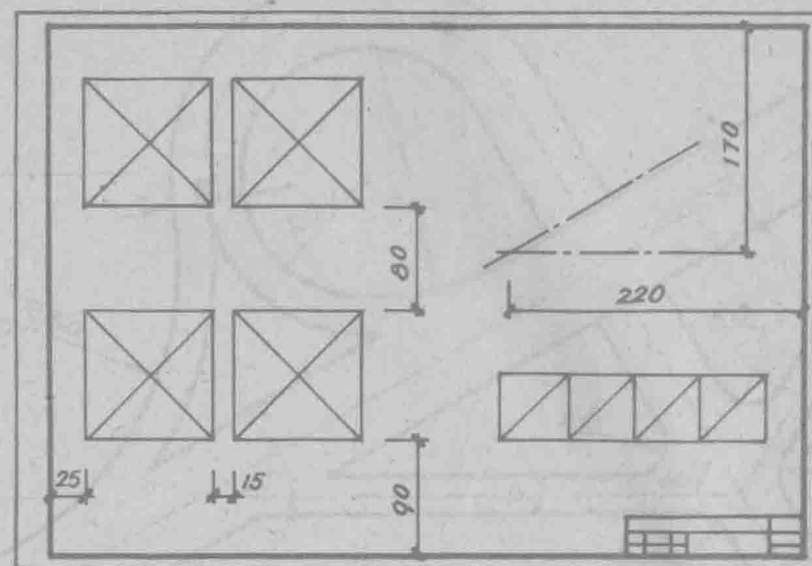


图3 2号图幅的图面布置

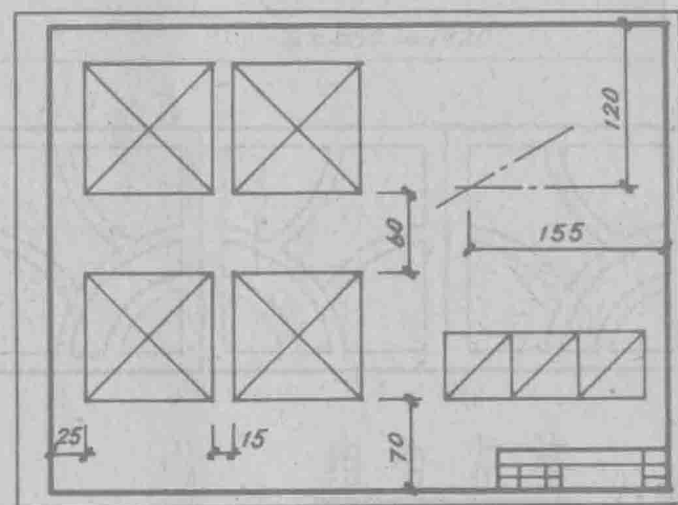
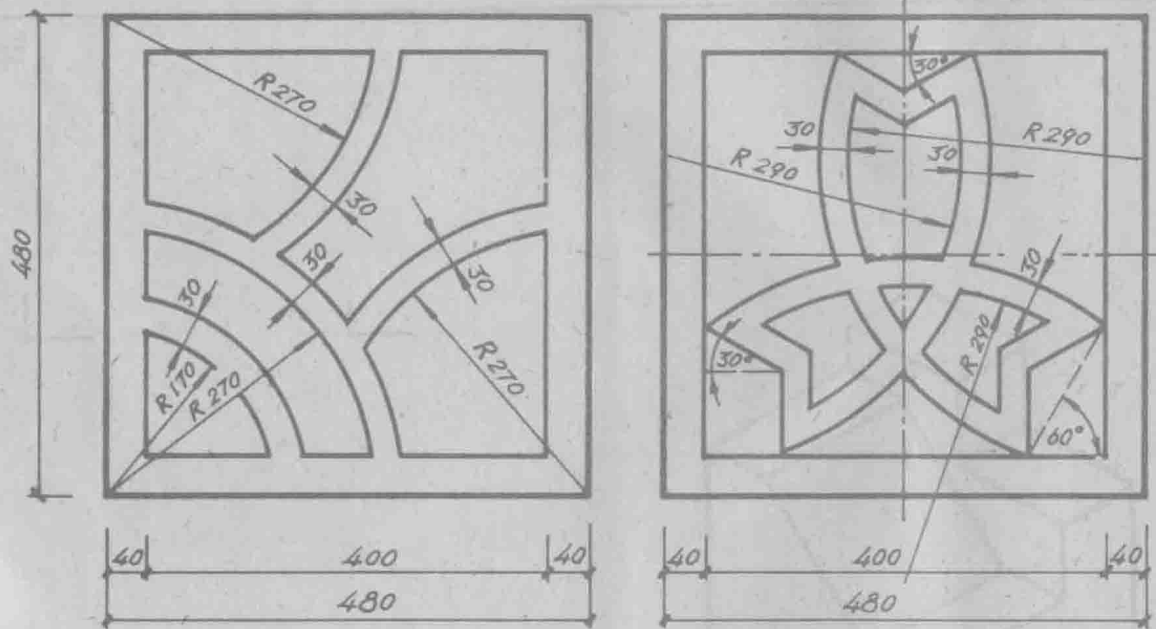
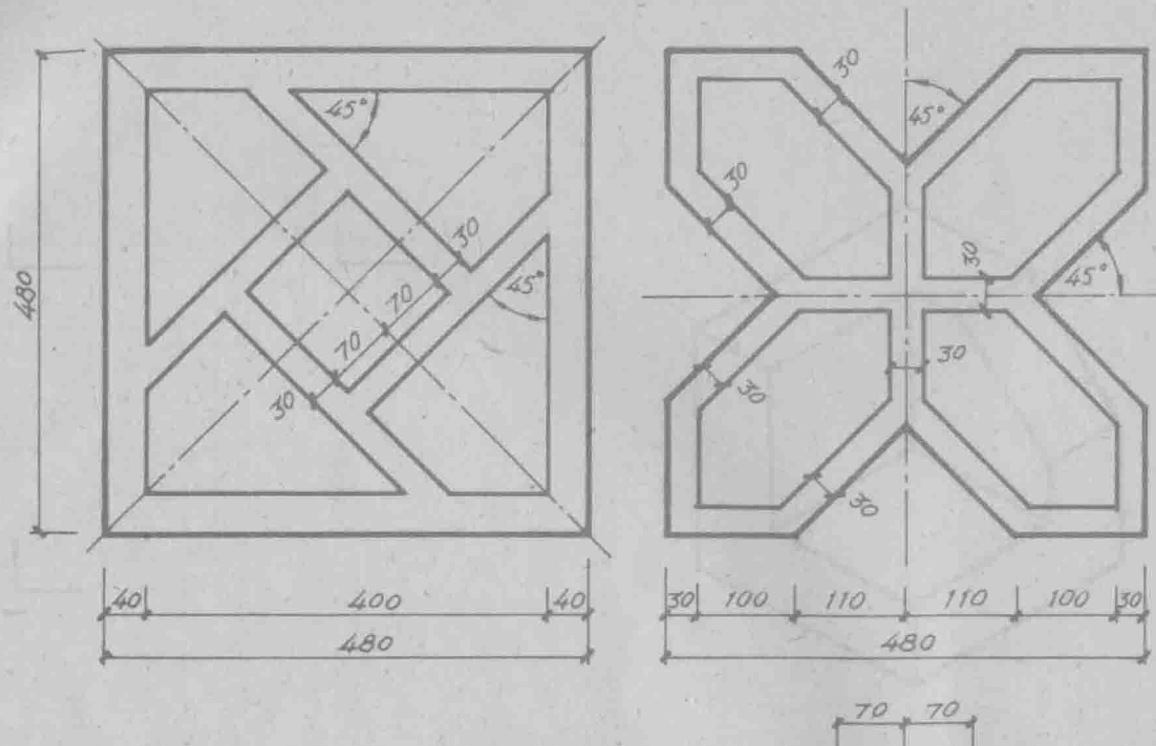
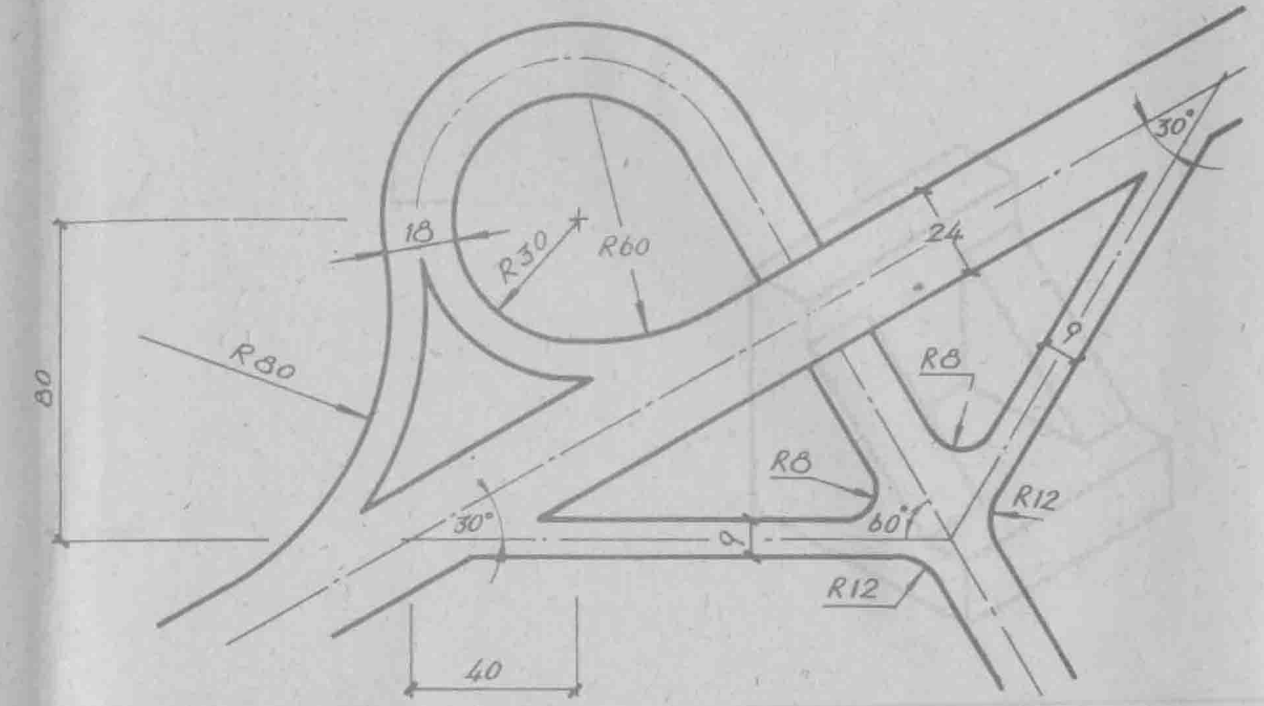


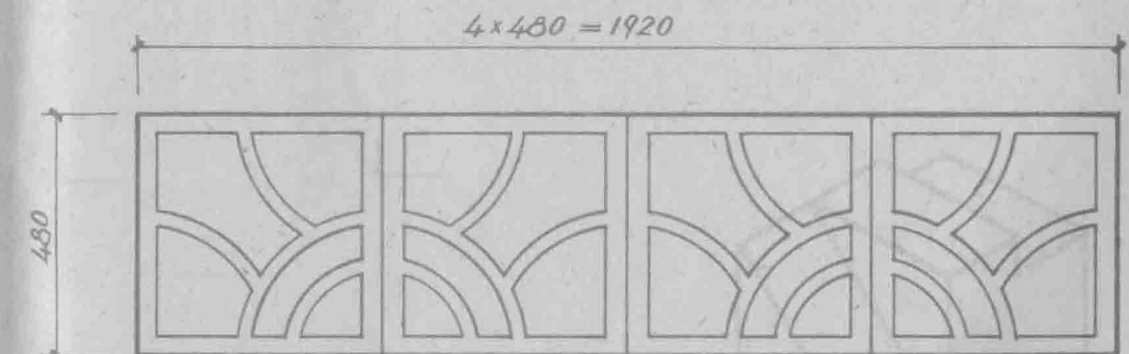
图4 500×370 图幅的图面布置



花格 1:5



立体交叉公路 1:1000

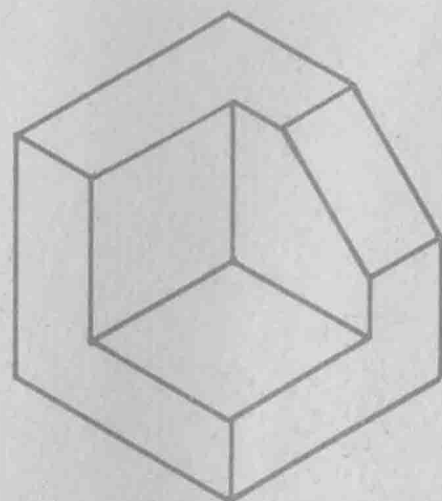
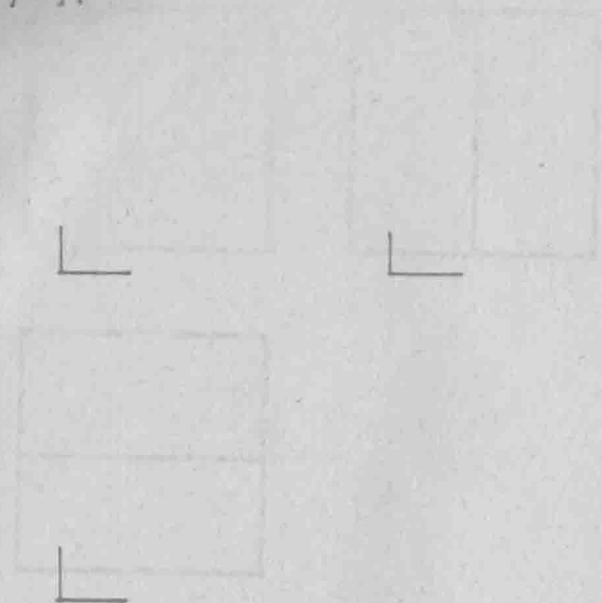


组合花格 1:10

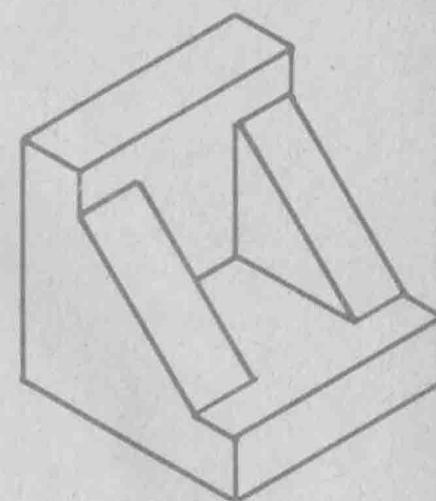
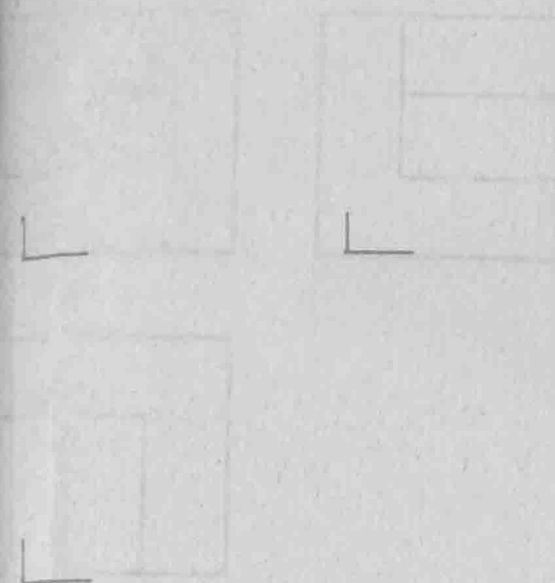
(校名)			(图号)
制图	(姓名)	(日期)	(比例)
校核	(姓名)	(日期)	(班级)

几何作图

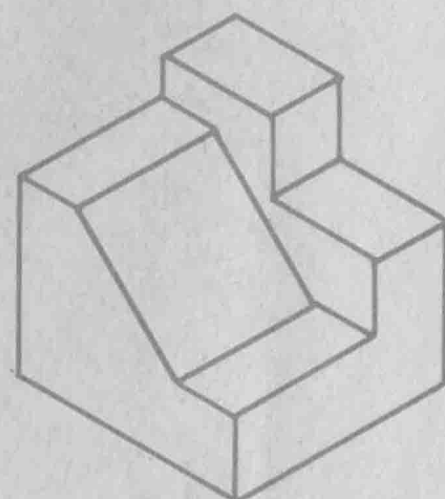
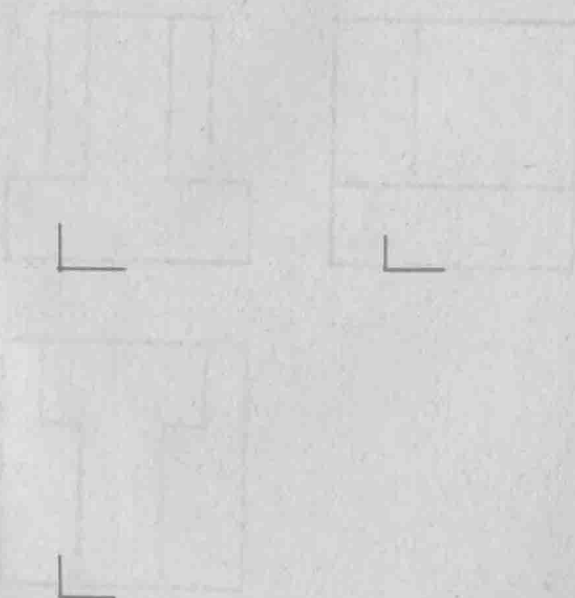
1-1.



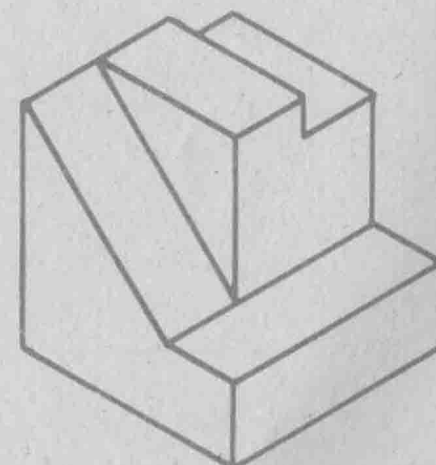
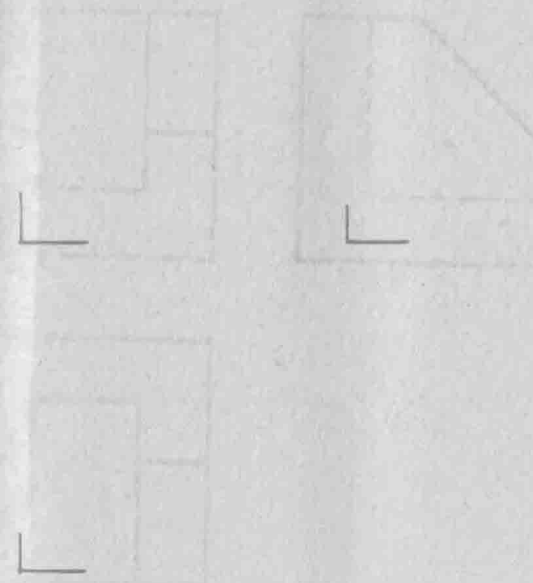
1-2.



1-3.



1-4.



根据立体图，画出其三面投影图

专业

级

班

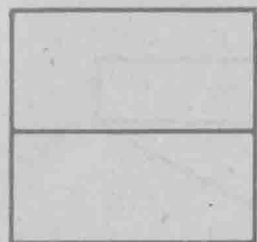
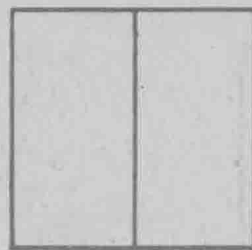
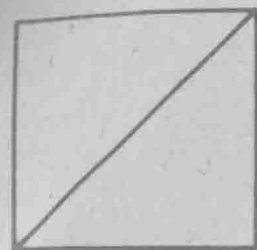
姓名

编号

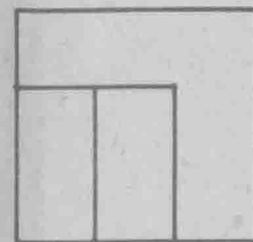
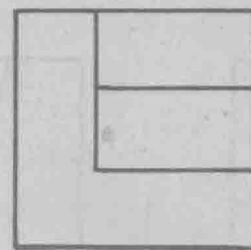
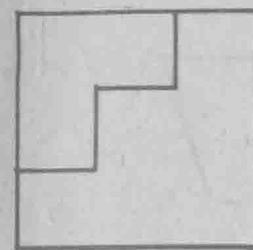
审核

成绩

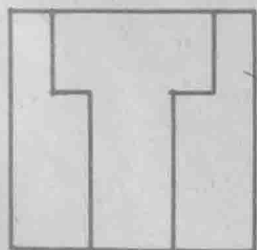
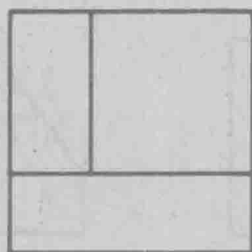
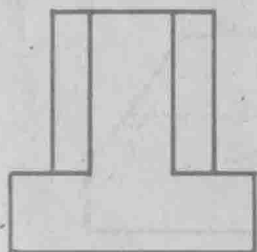
1-5.



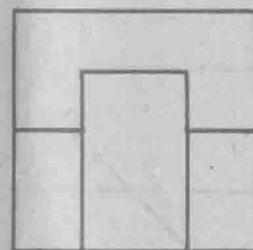
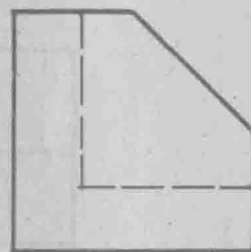
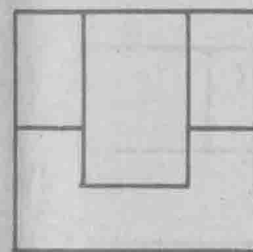
1-6.



1-7.



1-8.



由形体的三面投影图，作其立体图

专业

级

班

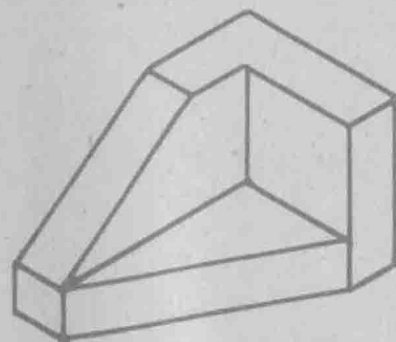
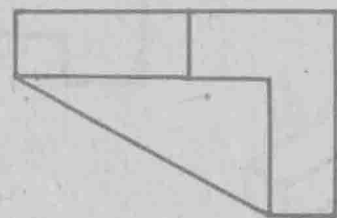
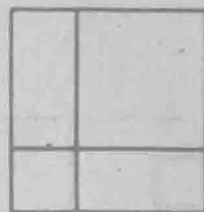
姓名

编号

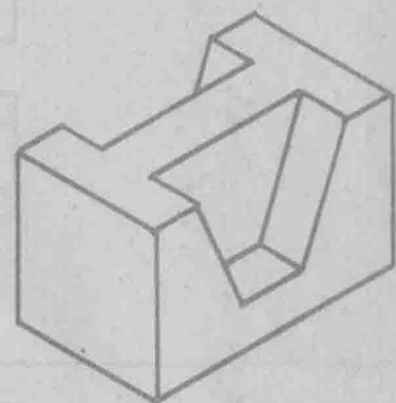
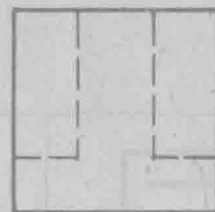
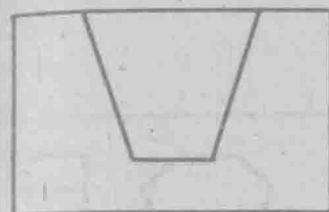
审核

成绩

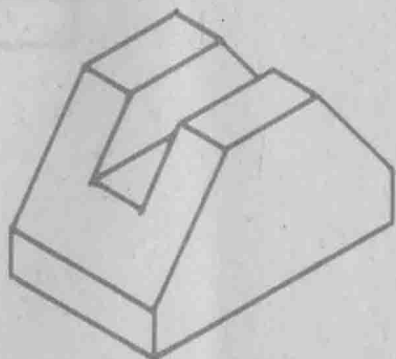
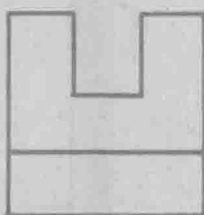
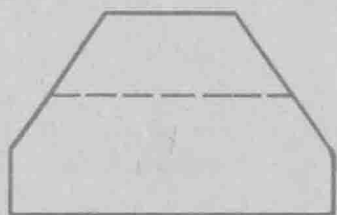
1-9.



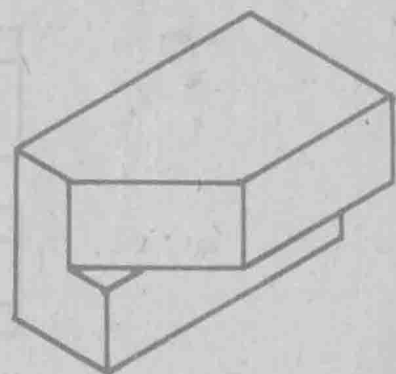
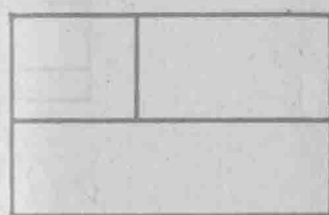
1-10.



1-11.



1-12.



参照立体图，补画其第三投影

专业 级 班 姓名

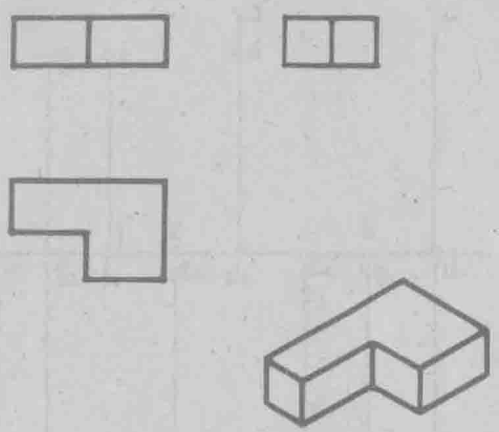
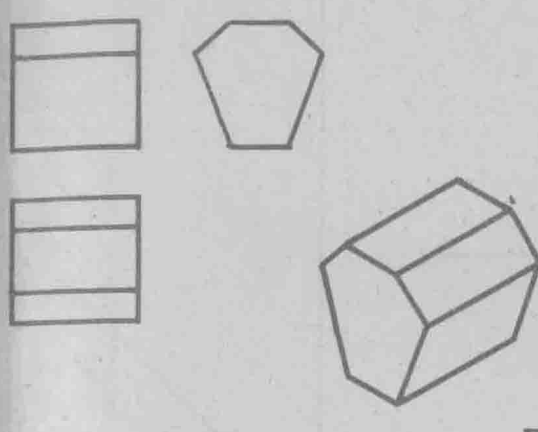
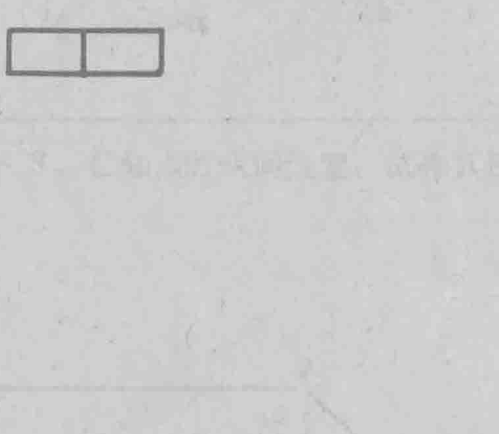
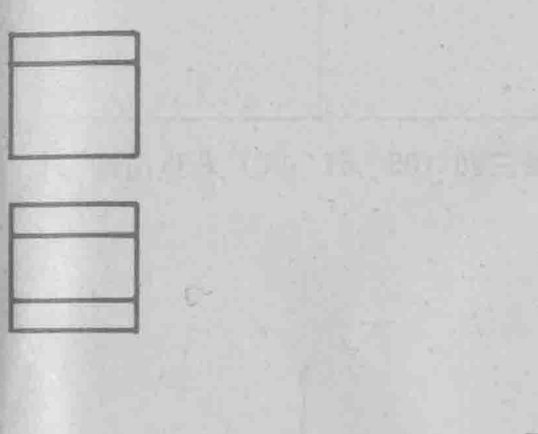
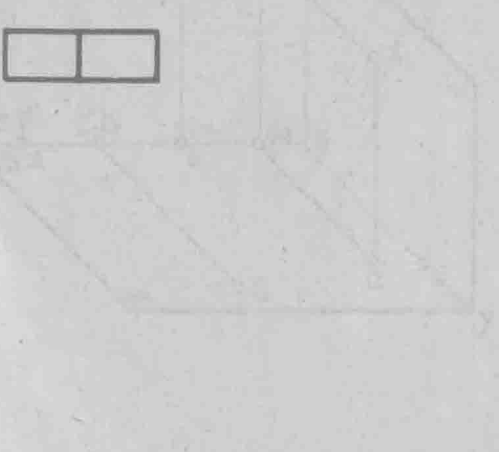
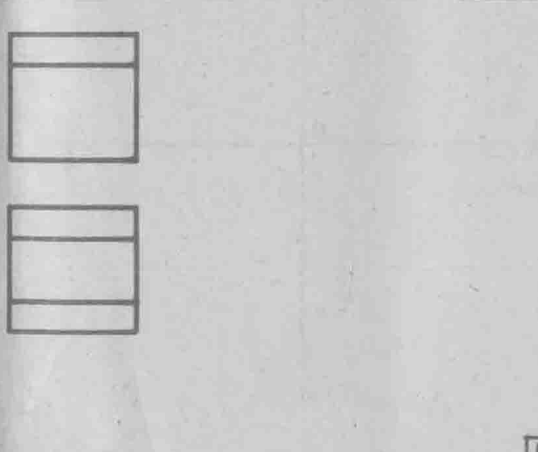
编号

审核

成绩

1-13. 如 1 栏所示, 构想出符合同一正面投影的不同形体, 分别在 2~6 栏补出它们的其余二投影, 并要求各形体的总宽与 1 栏者相同。不需画立体图。

1-14. 如图 1 栏所示, 构想出符合同一正面投影和水平投影的不同形体, 分别在 2~6 栏补出它们的侧面投影。不需画立体图。

 1	2	 1	2
 3	4	 3	4
 5	6	 5	6

形体构思

专业

级

班

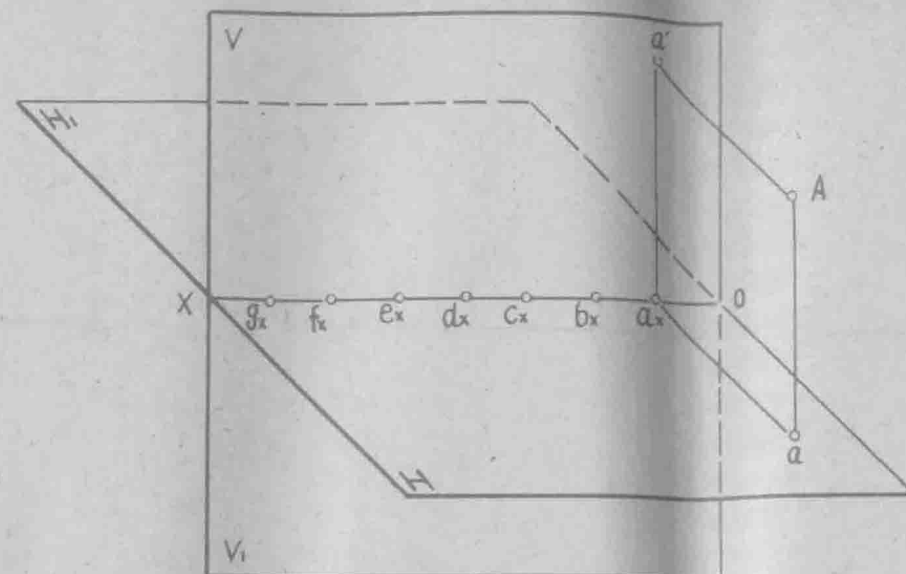
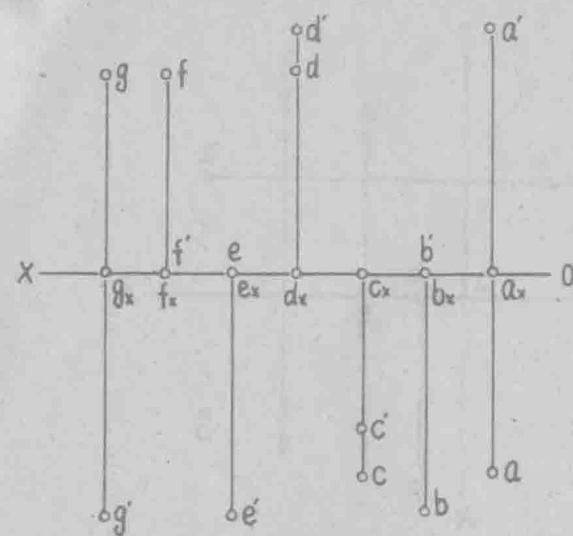
姓名

编号

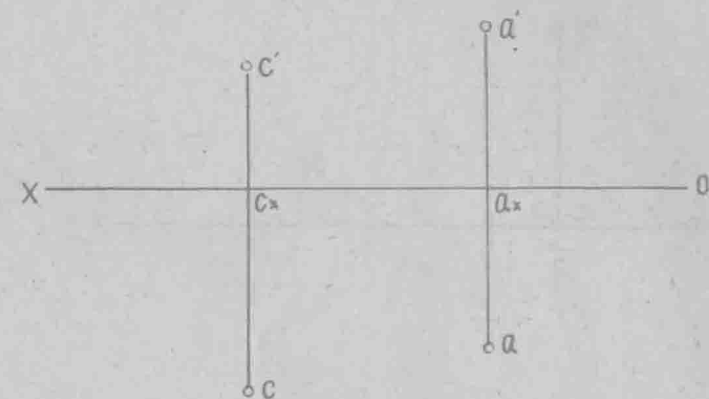
审核

成绩

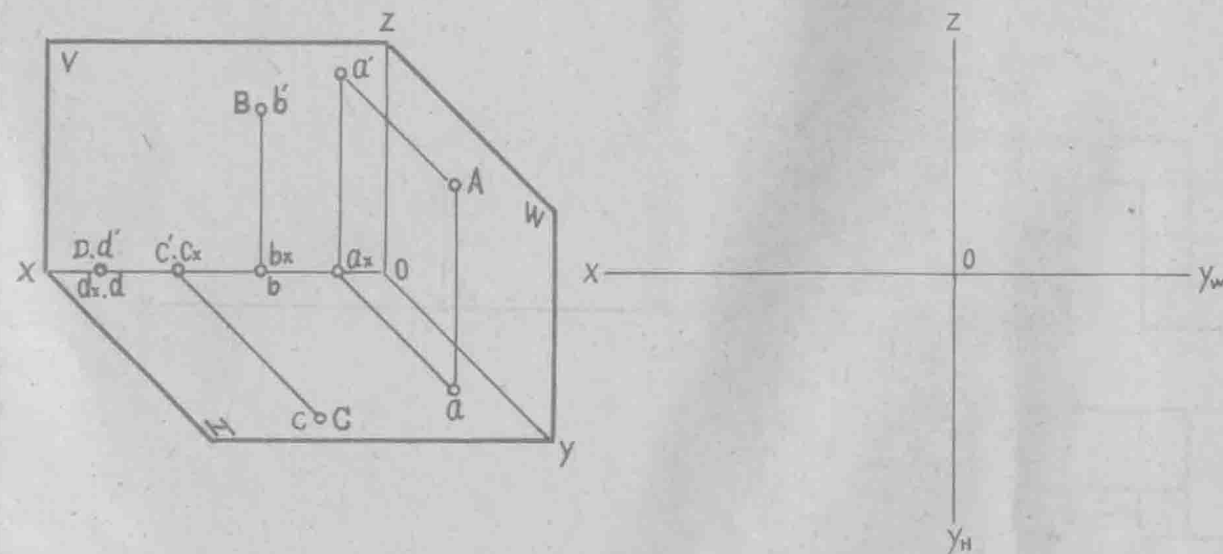
2-1、已知点的投影图，试用立体图来表达它们在四分角中的位置。



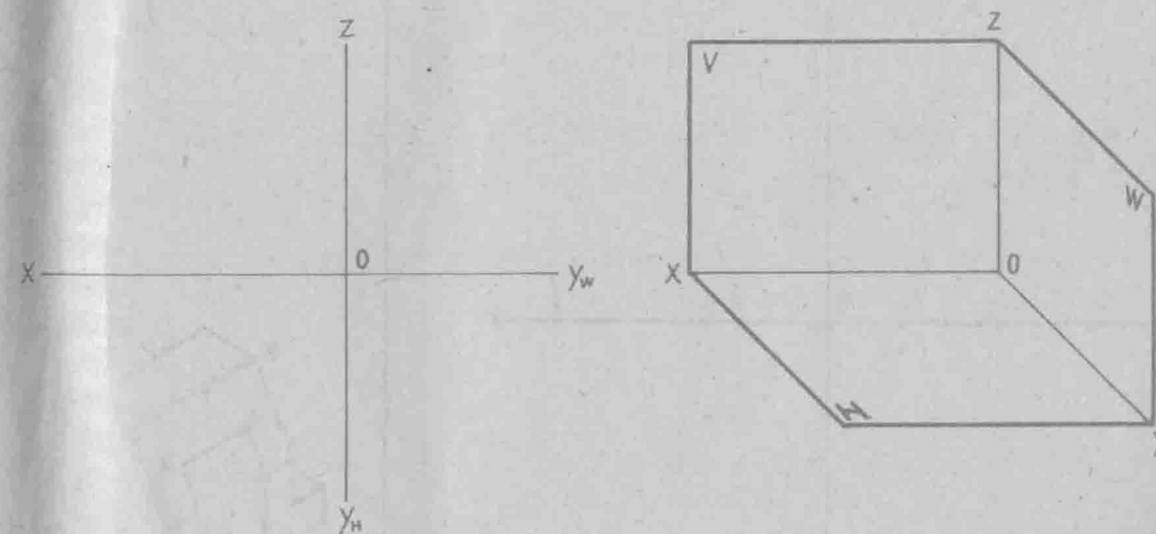
2-2、已知A、C两点的投影。B点在A点的正上方，高于A点10；D点在C点的正后方，后于C点15。画出B、D两点的投影，并注明它们的可见性。



2-3、已知点的空间位置，试作其投影图。



2-4、画出点A (30、15、20) 的三面投影图和直观图。



点的投影

专业 级 班 姓名

编号

审核

成绩