

工程图学习题集



ISBN 978-7-81102-591-0



9 787811 025910 >

定价: 19.80元

高等学校规划教材

工程图学习题集

刘青科 齐白岩 等编著

东北大学出版社

• 沈 阳 •

© 刘青科 齐白岩 2008

图书在版编目 (CIP) 数据

工程图学习题集 / 刘青科, 齐白岩等编著. — 沈阳: 东北大学出版社,
2008.8 (2009.8 重印)

ISBN 978-7-81102-591-0

I. 工… II. ①刘… ②齐… III. 工程制图—高等学校—习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 117549 号

出版者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编: 110004

电话: 024—83687331 (市场部) 83680267 (社务室)

传真: 024—83680180 (市场部) 83680265 (社务室)

E-mail: neuph@neupress.com

http://www.neupress.com

印刷者: 沈阳中科印刷有限责任公司

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 368mm×260mm

印 张: 10.5

字 数: 270 千字

出版时间: 2008 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2009 年 8 月第 2 次印刷

责任编辑: 张德喜

封面设计: 唐敏智

责任出版: 杨华宁

ISBN 978-7-81102-591-0

定 价: 19.80 元

前 言

本习题集按照国家教委 1995 年修订的《高等工业学校画法几何及机械制图课程教学基本要求》的基本精神, 结合教育部工程图学教学指导委员会 2004 年 5 月印发的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》, 为适应 21 世纪社会发展需要, 结合辽宁工程技术大学人材培养目标以及近年来教学改革对教学内容和课程体系的新要求编写而成。本习题集编写过程中, 既充分考虑工程图学的技术基础课性质, 又考虑各专业对工程图学的基本要求和满足学生的求知欲望, 以培养学生的工程素质和基本能力为目标, 选材精当, 具有较强的适应性。本习题集与《工程图学》教材统筹编写, 配套使用。

几点说明:

1. 根据 48~88 学时教学要求而编写, 难易适中。考虑到学时不同, 可由教师指定必做题、选做题。

2. 题有难易, 较难题题名后有 “*” “**”, 供学有余力的同学选做。

3. 贯彻最新制图国家标准。

本习题集由刘青科、齐白岩等编著。参加本习题集编写工作的有刘青科 (3-1~3-9、4-1~4-2、5-1~5-5、6-1~6-8), 杨梅 (1-1~1-5), 齐白岩 (2-1~2-5、7-1~7-12、8-1~8-2), 白兰 (9-1~9-8), 尤田祥 (10-1~10-5), 毛志松 (11-1~11-8), 姚继权 (12-1~12-6), 屈振生 (13-1~13-5)。倪树楠参加了编写工作。全书由刘青科统稿, 李凤平主审。

因水平所限, 缺点和不足在所难免, 诚望诸位师生批评指正。

作 者

2008 年 5 月

• 目 录 •

1-1 字体	1
1-2 图线、比例、尺寸标注、斜度、锥度	2
1-3 标注下列平面图形的尺寸	3
1-4 几何作图 (一)	4
1-5 几何作图 (二)	5
2-1 读懂已给两视图, 分析安放位置, 指出基本形体的名称并补绘第三视图 ..	6
2-2 利用所给平面图形和拉伸尺度 L 构造拉伸体, 并完成三视图	7
2-3 利用所给平面图形和轴线构造回转体, 并完成三视图	7
2-4 读懂所给三视图, 比较各三视图的异同, 找出对应的立体图并填写 相应序号	8
2-5 根据立体图和部分视图底稿, 完成三视图	9
2-6 根据立体图和已知二视图, 完成立体的第三视图	10
3-1 点的投影	11
3-2 线的投影	12
3-3 两直线的相对位置	13
3-4 平面的投影	14
3-5 点、线、平面的从属关系	15
3-6 点、线、平面的从属关系及两平面的相对位置	16
3-7 直线与平面的交点、平面与平面的交线	17
3-8 换面法	18
3-9 旋转法	19
4-1 平面立体及其表面上点和线的投影、平面立体的截交线	20
4-2 平面截切体的投影	21
5-1 曲面立体及其表面上点和线的投影、曲面立体的截交线	22
5-2 曲面立体的截交线 (一)	23
5-3 曲面立体的截交线 (二)	24
5-4 曲面立体的截交线 (三)	25
5-5 曲面立体的截交线 (四)	26
6-1 两立体表面的交线 (一)	27
6-2 两立体表面的交线 (二)	28
6-3 两立体表面的交线 (三)	29
6-4 两立体表面的交线 (四)	30
6-5 立体的截切与相贯	31

6-6 立体对投影面的各种位置	32
6-7 部分截切形体中, 截交线与相贯线的区别与联系	33
6-8 趣味投影	34
7-1 读懂所给三视图, 比较各三视图的异同, 找出对应的立体图并填写 相应序号	35
7-2 根据立体图上的尺寸画三视图	36
7-3 根据立体图上的尺寸画三视图	37
7-4 根据立体图补齐视图中所缺的图线	38
7-5 根据立体图补齐视图中所缺的图线	39
7-6 分析视图, 补画主、左视图中所缺图线	40
7-7 根据两视图想象形体形状, 并补画第三视图	41
7-8 根据两视图想象形体形状, 并补画第三视图	42
7-9 根据两视图想象形体形状, 并补画第三视图	43
7-10 标注组合体尺寸	44
7-11 根据两视图想象形体形状, 补画左视图并标注尺寸	45
8-1 根据形体的三视图, 徒手绘制正等轴测图	46
8-2 根据形体的三视图, 绘制正等轴测图	46
8-3 按题目要求绘制轴测图	47
9-1 视图	48
9-2 剖视图 (一)	49
9-3 剖视图 (二)	50
9-4 剖视图 (三)	51
9-5 剖视图 (四)	52
9-6 剖视图	53
9-7 剖视图	54
9-8 剖视图	55
10-1 螺纹的规定画法和标注	56
10-2 螺纹连接件的标记和画法	57
10-3 螺纹紧固件的连接画法	58
10-4 螺纹连接和键联接的画法	59
10-5 直齿圆柱齿轮的画法	60
11-1 公差与配合在图样上的标注	61
11-2 表面粗糙度在图样上的标注	62

11-3 读齿轮轴零件图,补画图中所缺的移出断面图,并回答问题	62
11-4 读端盖零件图,补画右视图,然后回答下列问题	63
11-5 读托架零件图	63
11-6 读支架零件图	64
11-7 看懂泵体零件图,想象零件的形状,回答下列问题并完成 D 向局部视图	65
12-1-1 由零件图拼画装配图(一)	66
12-1-2 由零件图拼画装配图(二)	67
12-2-1 由零件图拼画装配图(一)	68
12-2-2 由零件图拼画装配图(二)	69
12-2-3 由零件图拼画装配图(三)	70
12-2-4 由零件图拼画装配图(四)	71
12-3 读装配图(一)球阀	72
12-4 读装配图(二)夹线体	73
12-5 读装配图(三)供气阀	74
12-6 读装配图(四)	75
13-1 应用绘图软件绘制下列几何图形	76
13-2 实测图形并应用 CAXA 软件的捕捉和导航技术绘制投影图	77
13-3 调用 CAXA 图库图符绘制螺纹连接装配图	78
13-4 应用 CAXA 软件绘制千斤顶零件图	79
13-5 应用 CAXA 软件拼绘千斤顶装配图	80

机 械 工 程 制 图 标 准 大 学 院 校 系 专 业 班 级

投 影 主 俯 仰 斜 视 向 前 后 左 右 半 剖 面 其 余

比 例 材 料 零 件 序 号 基 本 知 识 密 封 热 处 理

表 面 粗 糙 度 倒 角 配 合 工 作 原 理 技 术 要 求

螺 栓 螺 母 螺 柱 螺 钉 垫 圈 平 键 销 齿 轮 滚 动 轴 承 端 盖 壳 体

零 部 件 测 绘 装 配 钻 孔 硬 度 铸 铁 钢 板 辽 宁 工 程 技 术 大 学

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

R3 M24-6H $\phi 65H7$ 78 ± 0.1 $\phi 20_{-0.021}^{+0.019}$

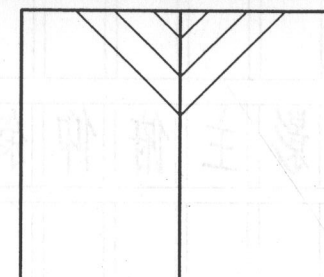
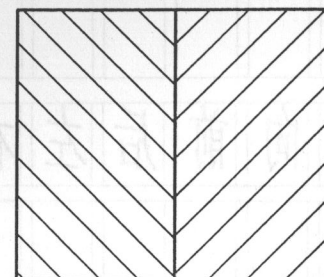
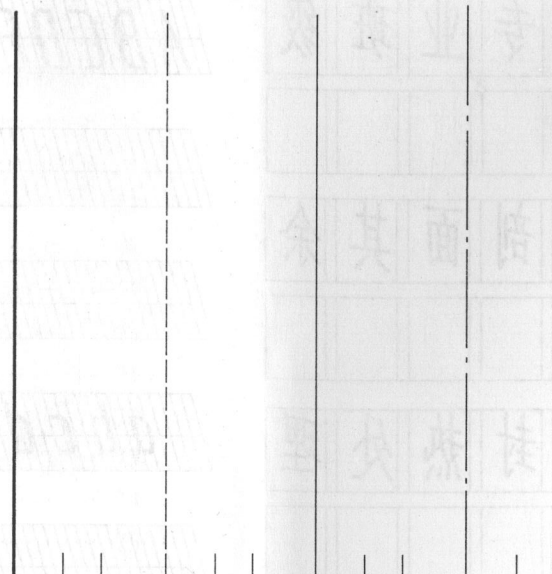
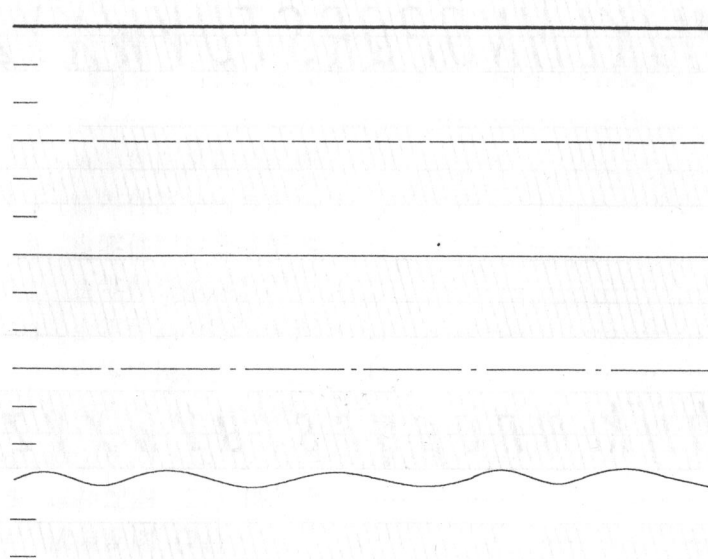
1-2 图线、比例、尺寸标注、斜度、锥度

班级

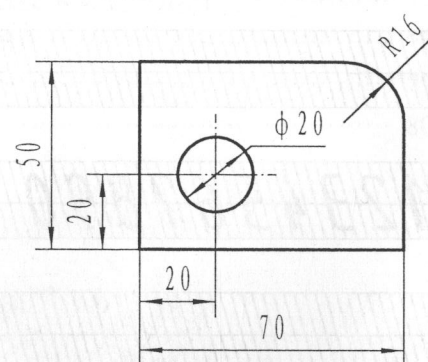
姓名

学号

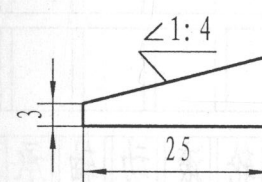
1. 在指定位置, 照样画出并补全各种图线和图形。



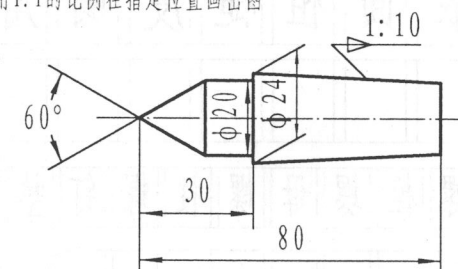
2. 参照所示图形, 用1:1的比例在指定位置画出图形, 并标注尺寸。



3. 参照所示图形, 用2:1的比例在指定位置画出图形, 并标注尺寸。



4. 参照所示图形, 用1:1的比例在指定位置画出图形, 并标注尺寸。



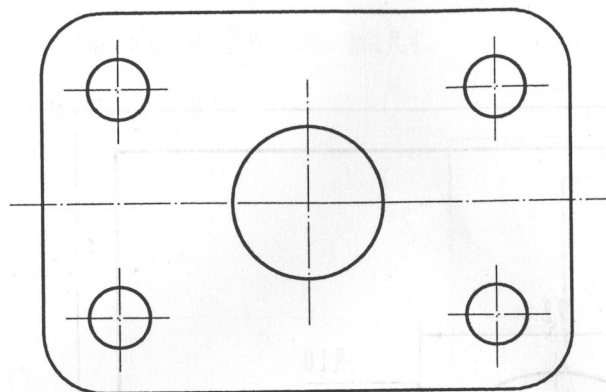
1-3 标注下列平面图形的尺寸 (尺寸数值从图中量取整数)

班级

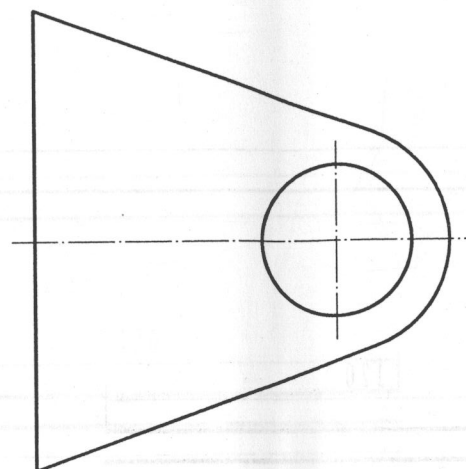
姓名

学号

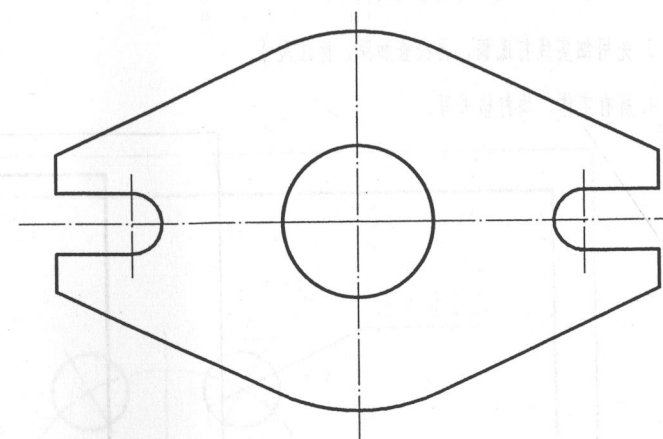
1.



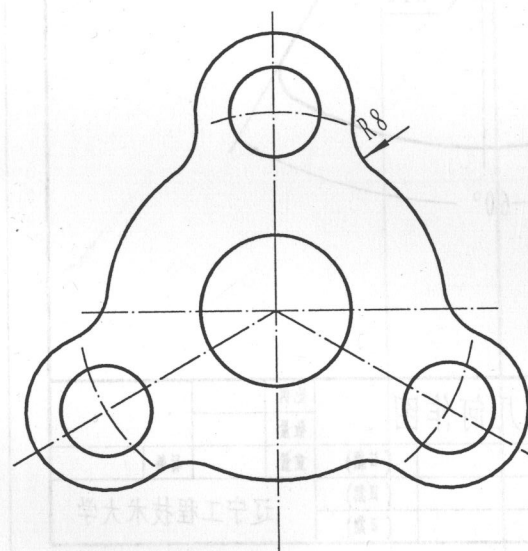
2.



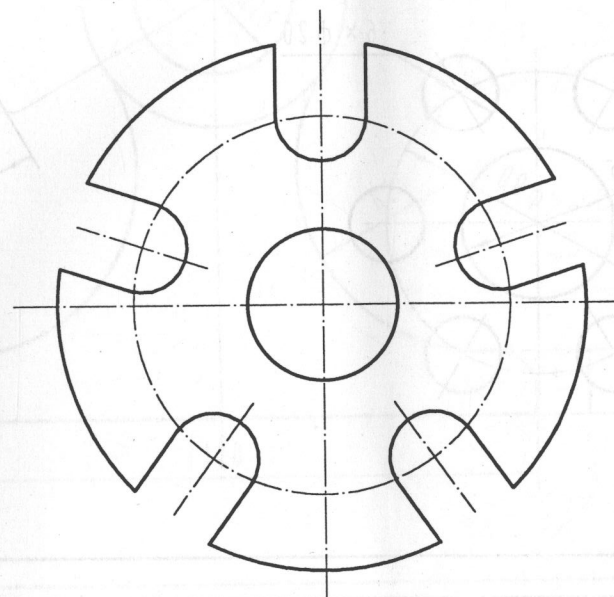
3.



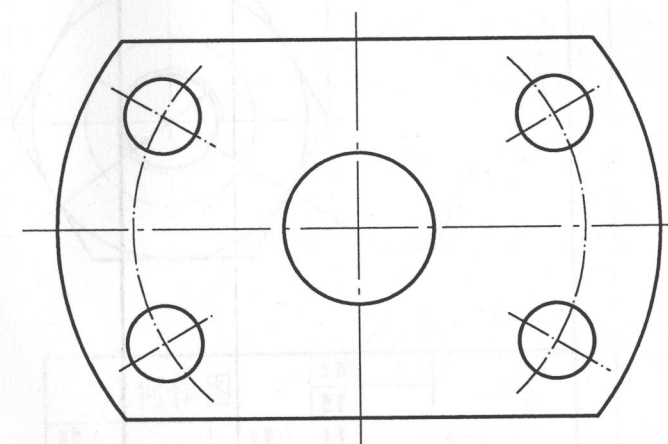
4.



5.



6.



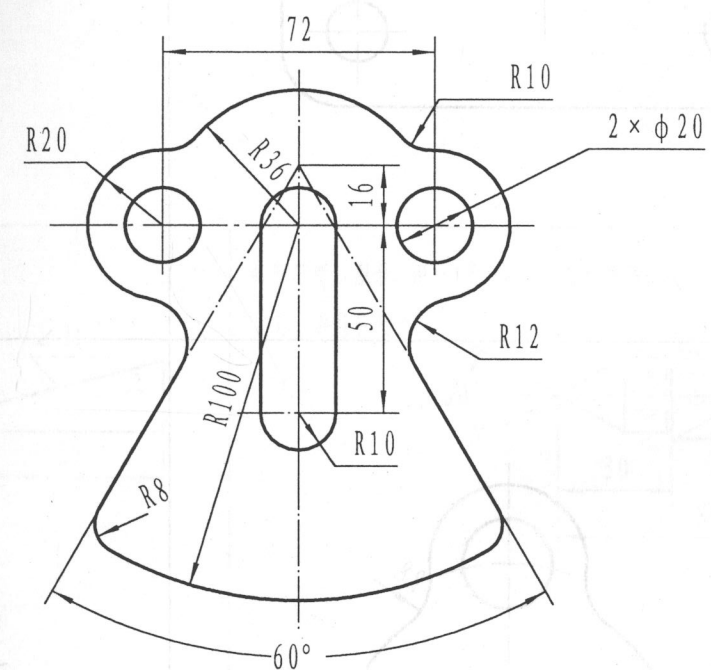
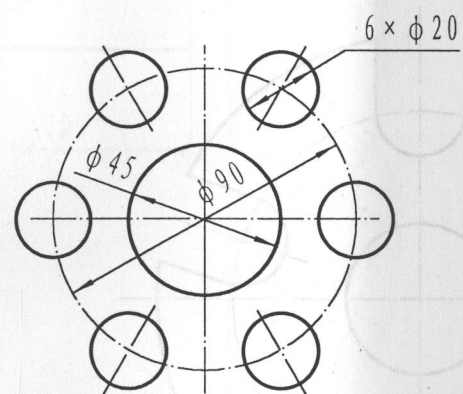
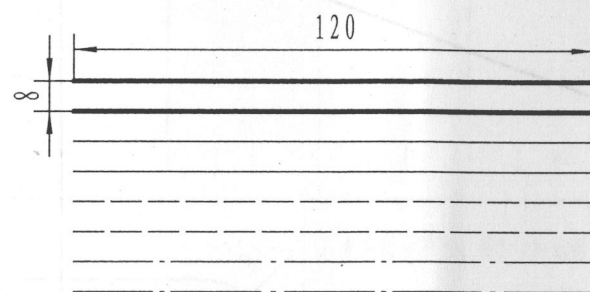
在A3图纸上按1:1画出下列平面图形, 图名为几何作图。

要求: 1. 图形的尺寸正确, 线型粗细分明、光滑匀称, 字体工整, 图面整洁, 布局合理。

2. 图纸幅面、标题栏等均按规定尺寸。

3. 先用细实线打底稿, 再检查加深, 标注尺寸。

4. 所有字体, 均打格书写。



几何作图			比例	
制图		(日期)	数量	
审核		(日期)	重量	材料
辽宁工程技术大学				

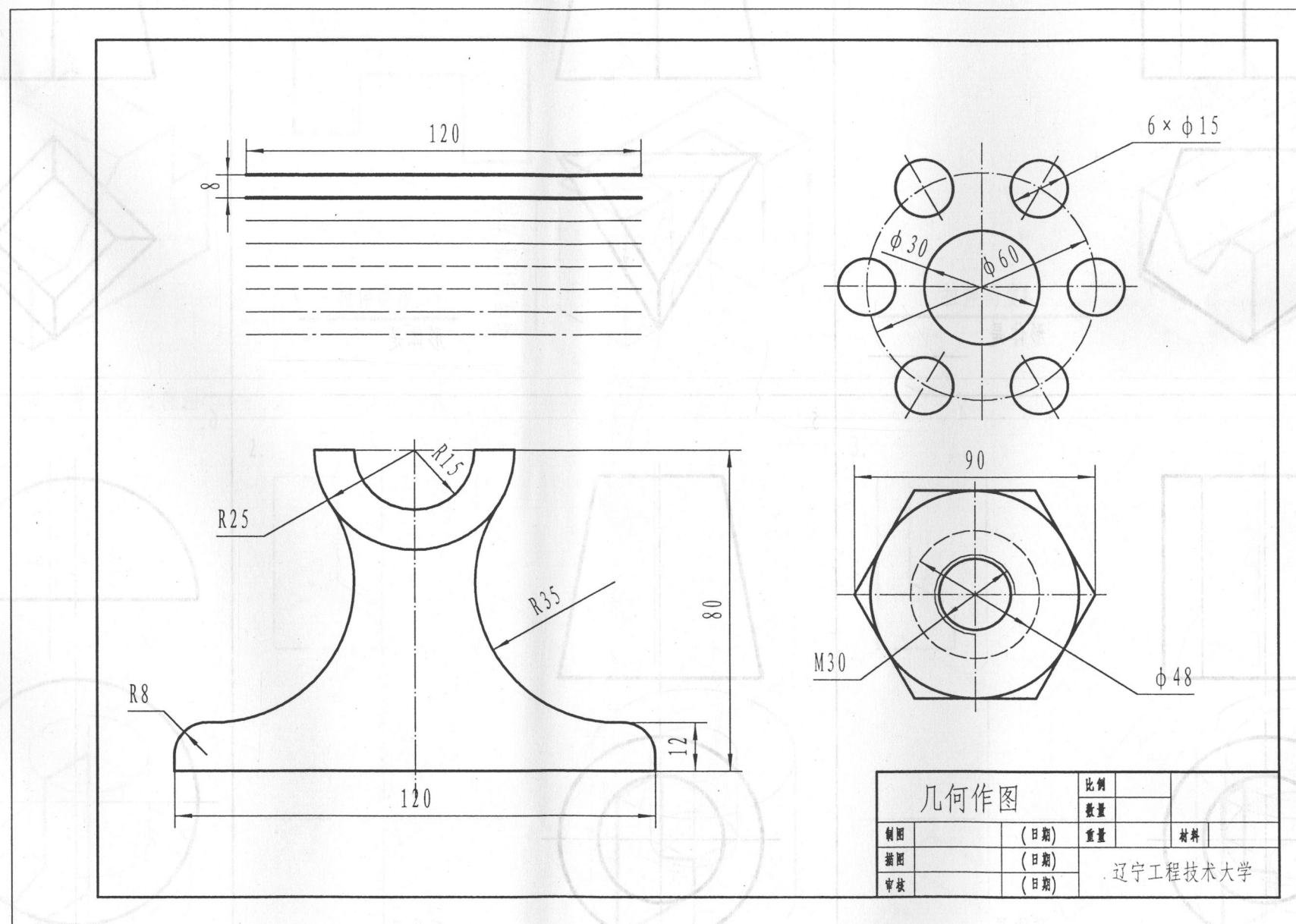
在A3图纸上按1:1画出下列平面图形,图名为几何作图。

要求: 1. 图形的尺寸正确,线型粗细分明、光滑匀称,字体工整,图面整洁,布局合理。

2. 图纸幅面、标题栏等均按规定尺寸。

3. 先用细实线打底稿,再检查加深,标注尺寸。

4. 所有字体,均打格书写。



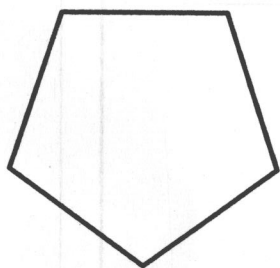
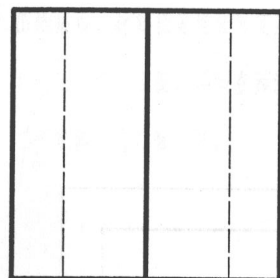
2-1 读懂已知两视图，分析安放位置，指出基本形体的名称并补绘第三视图

班级

姓名

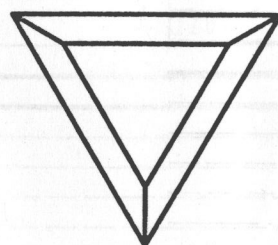
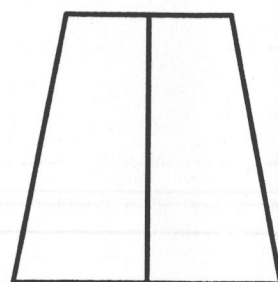
学号

1.



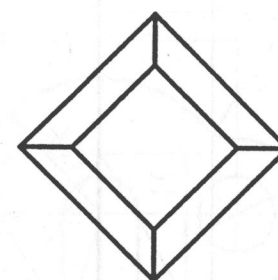
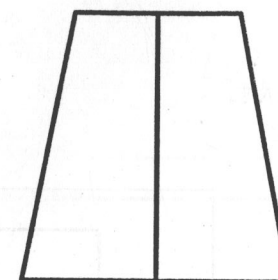
形体是 _____

2.



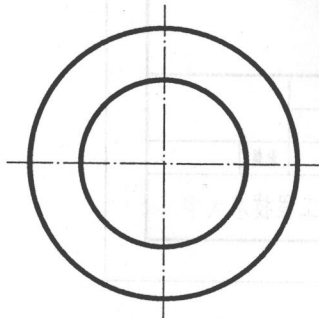
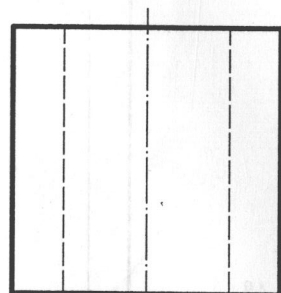
形体是 _____

3.



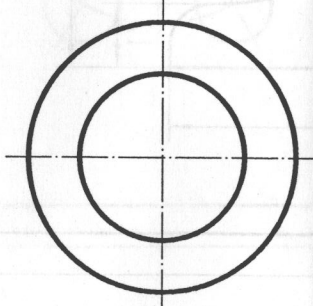
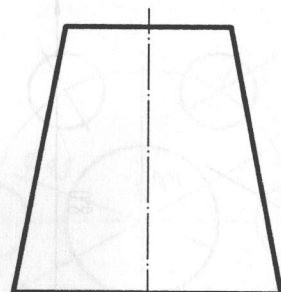
形体是 _____

4.



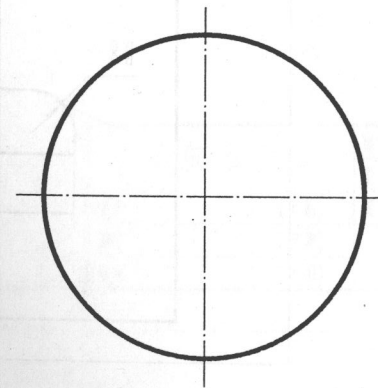
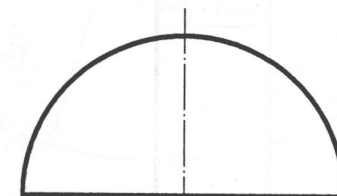
形体是 _____

5.



形体是 _____

6.



形体是 _____

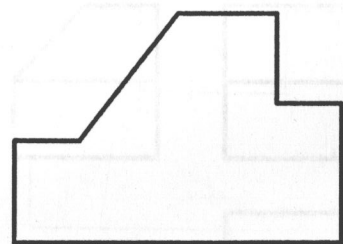
2-2 利用所给平面图形和拉伸高度L构造拉伸体，并完成三视图

班级

姓名

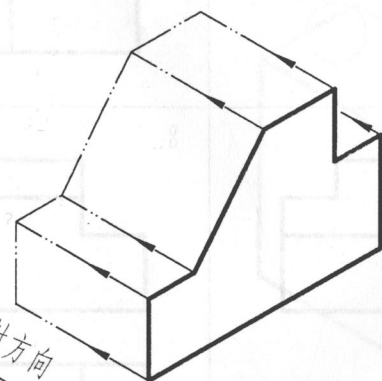
学号

1.

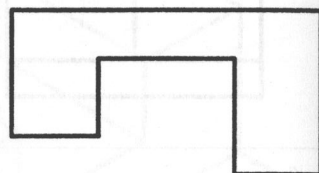


拉伸高度L

主视图投射方向

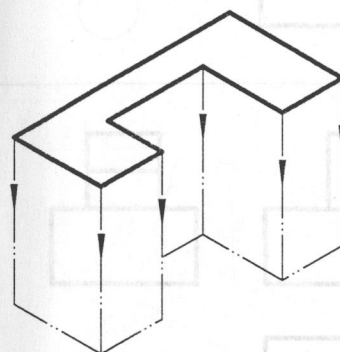


2.

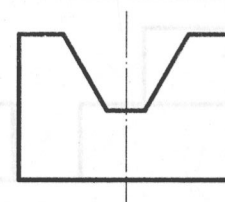


拉伸高度L

俯视图投射方向

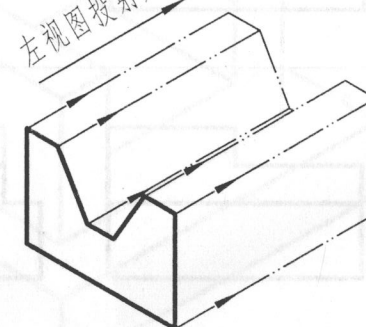


3.



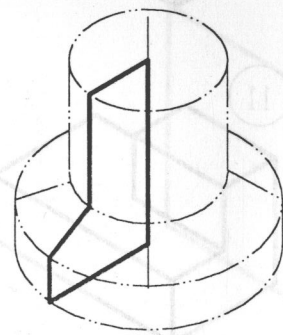
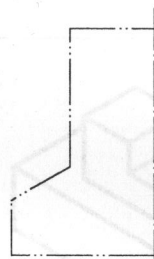
拉伸高度L

左视图投射方向

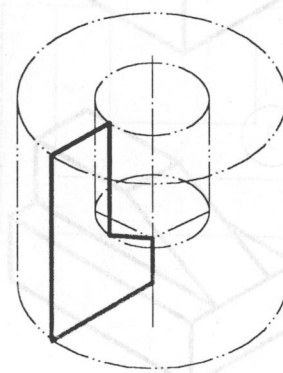
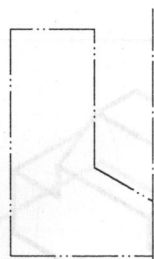


2-3 利用所给平面图形和轴线构造回转体，并完成三视图

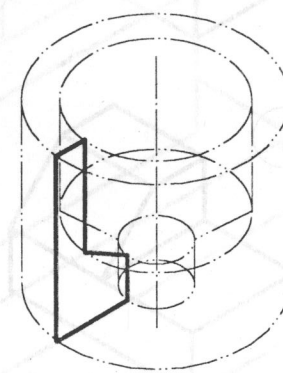
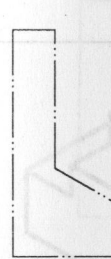
1.



2.



3.



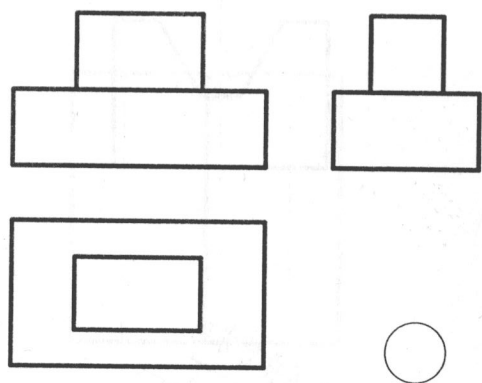
2-4 读懂所给三视图，比较各三视图的异同，找出对应的立体图并填写相应序号

班级

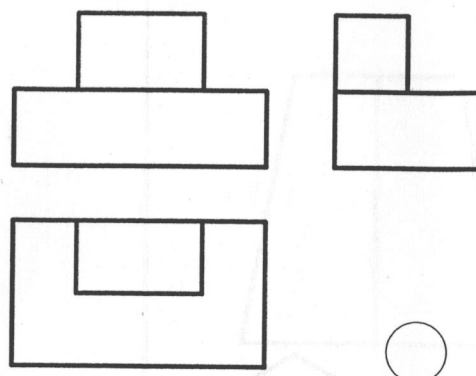
姓名

学号

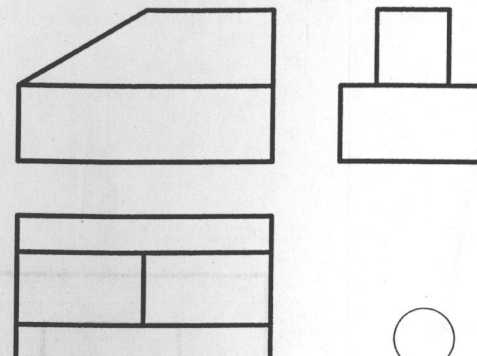
1.



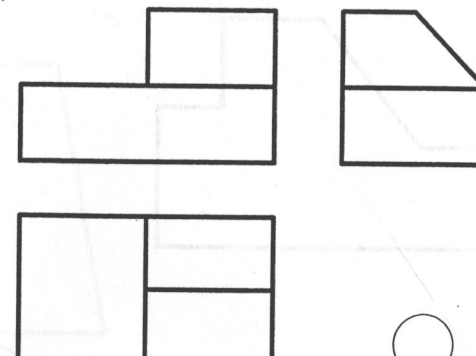
2.



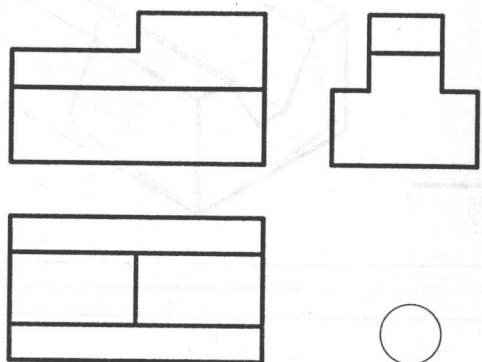
3.



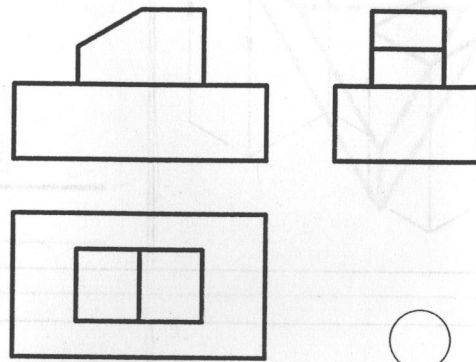
4.



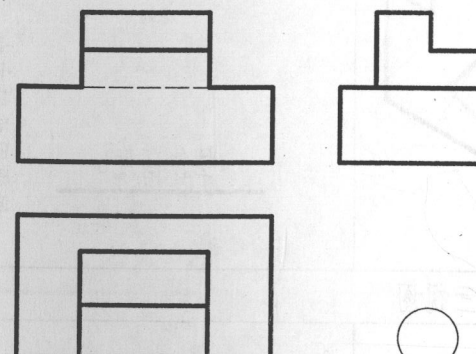
5.



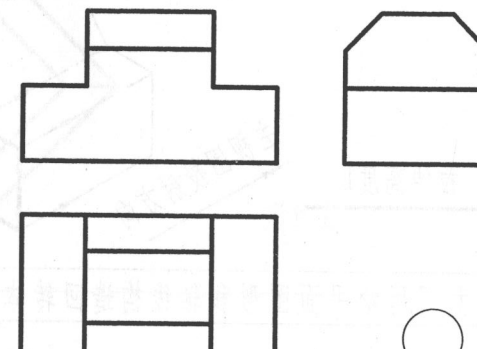
6.



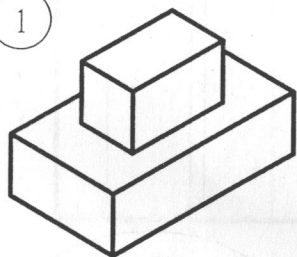
7.



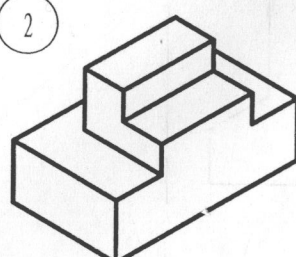
8.



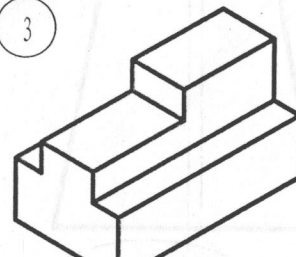
1



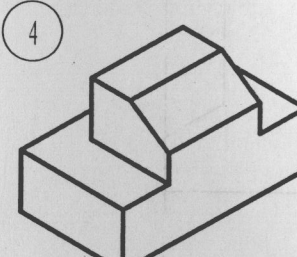
2



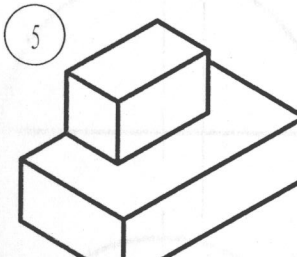
3



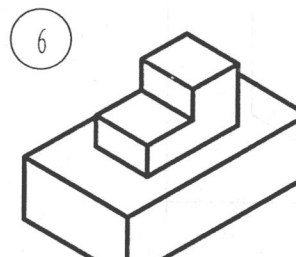
4



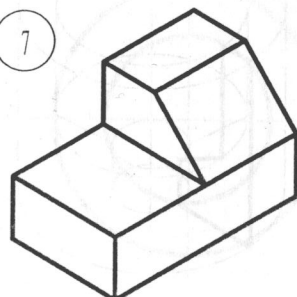
5



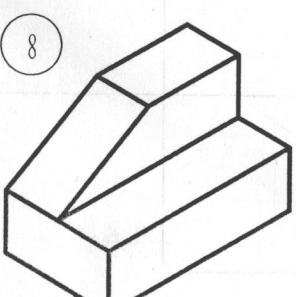
6



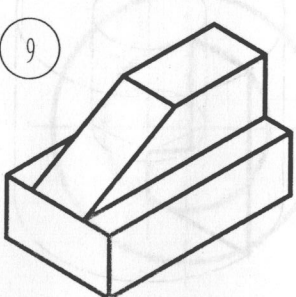
7



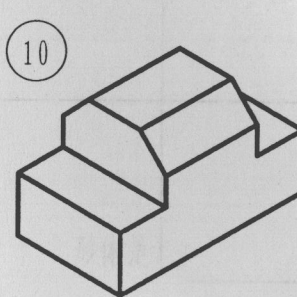
8



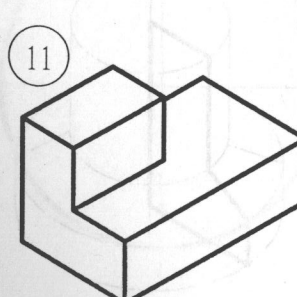
9



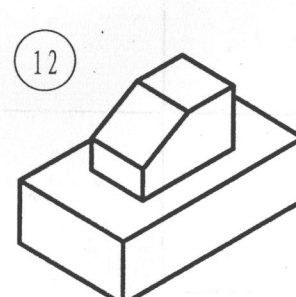
10



11



12



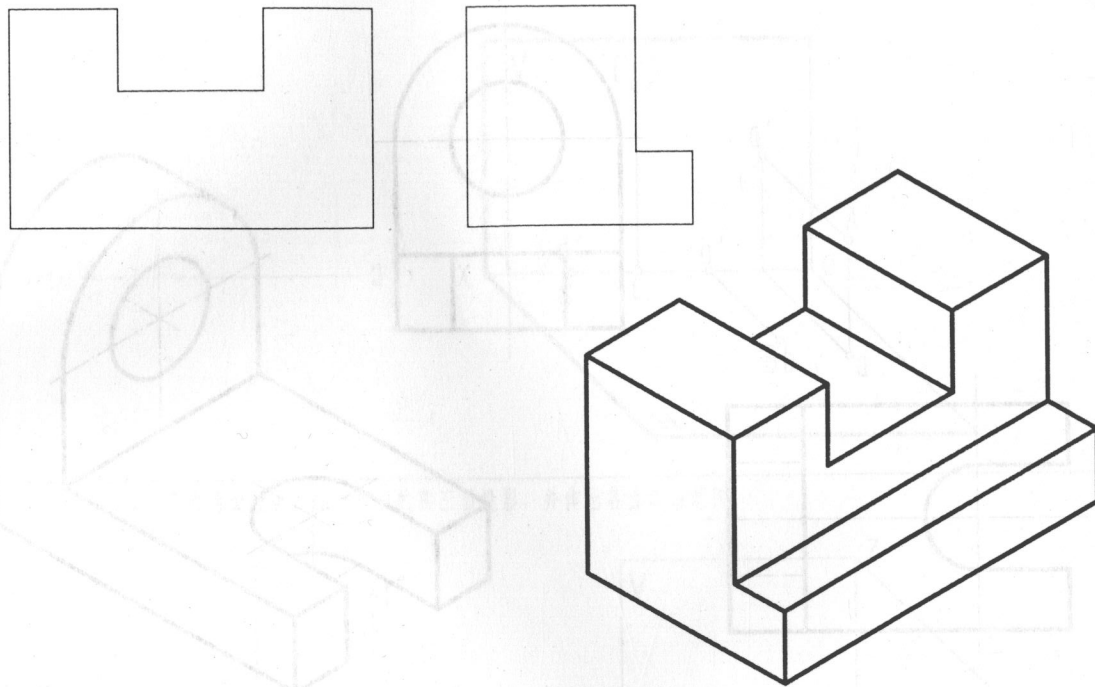
2-5 根据立体图和部分视图底稿，完成三视图

班级

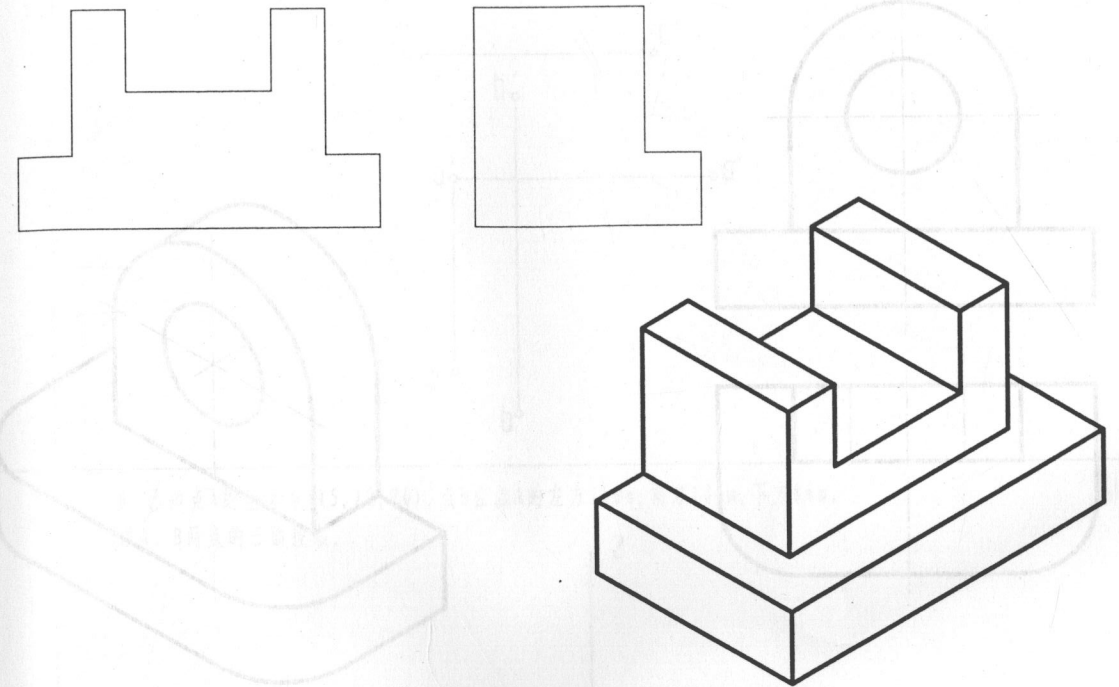
姓名

学号

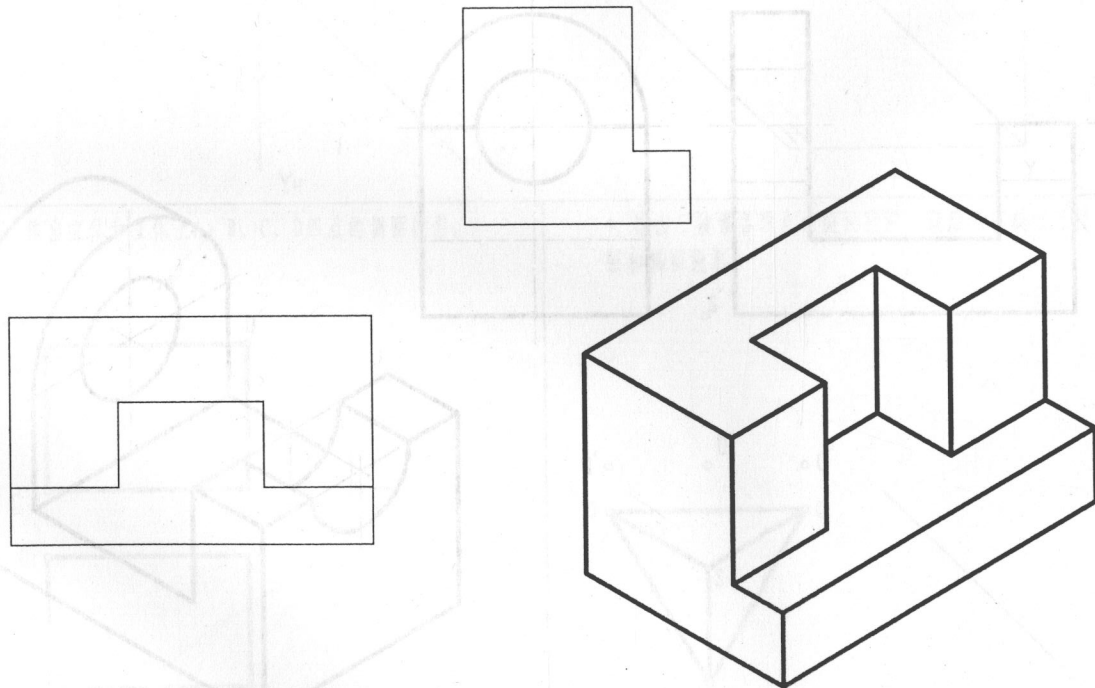
1.



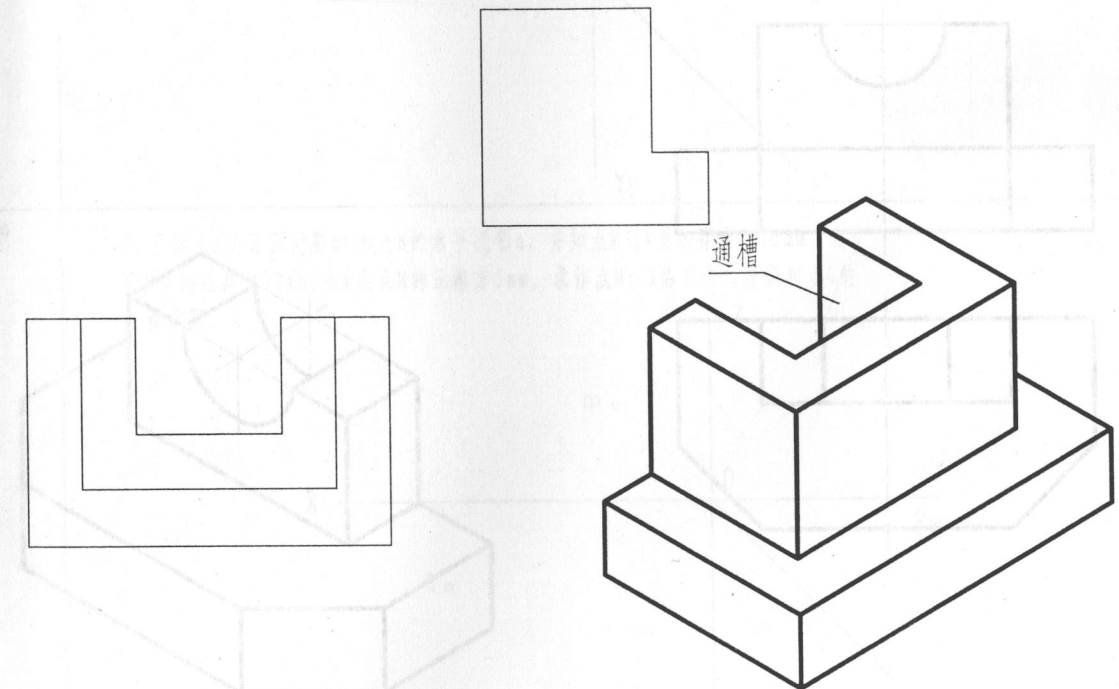
2.



3.



4.



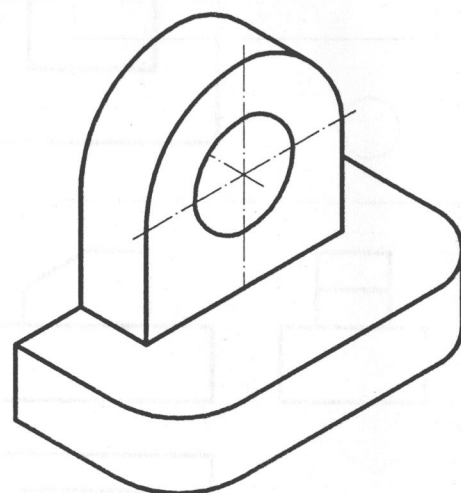
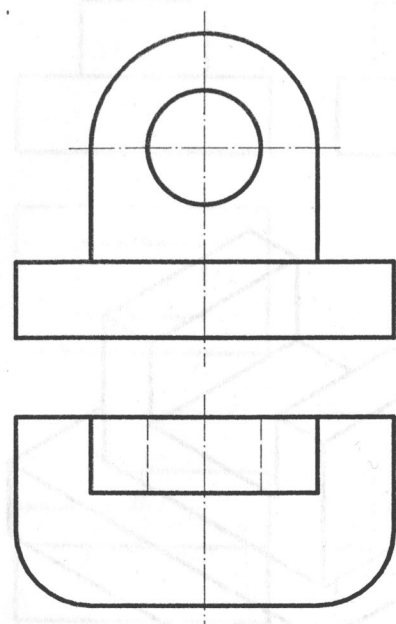
2-6 根据立体图和已知二视图，完成立体的第三视图

班级

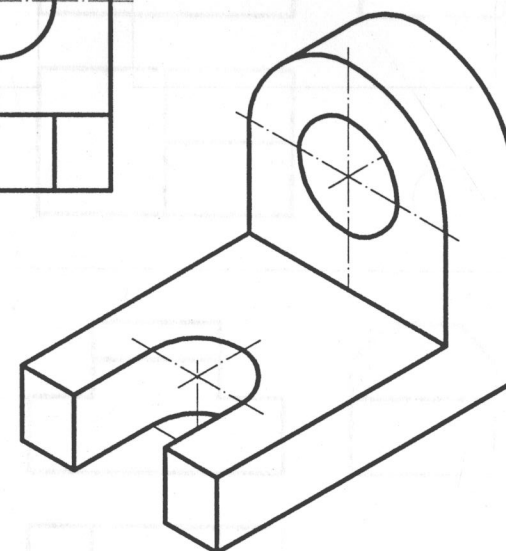
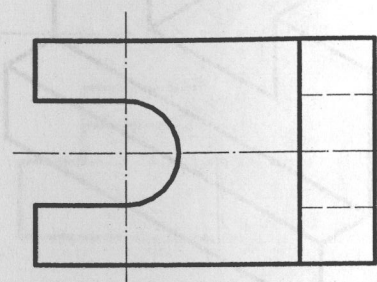
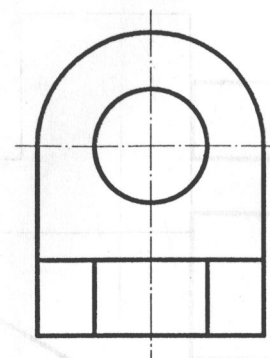
姓名

学号

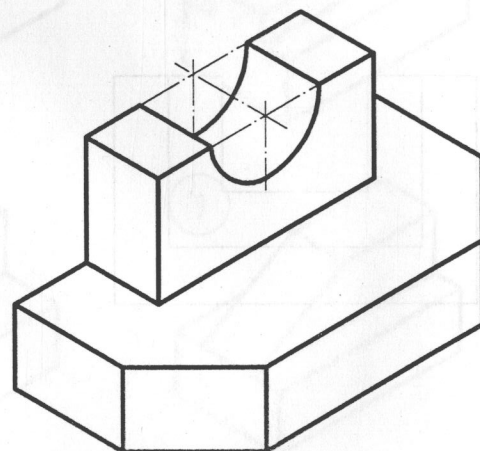
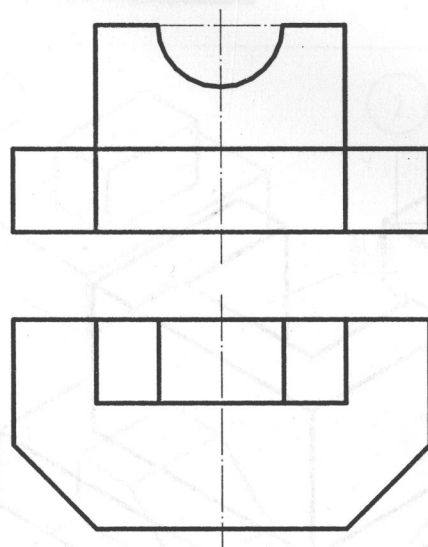
1.



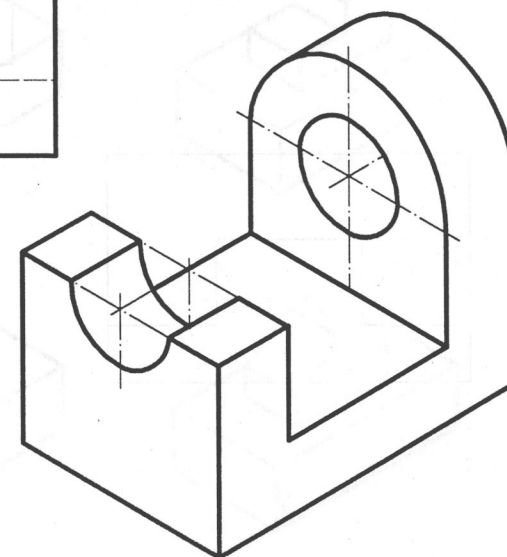
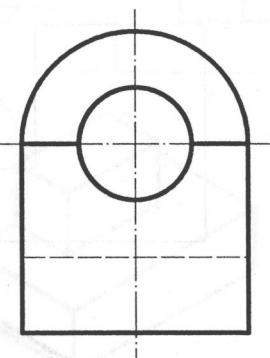
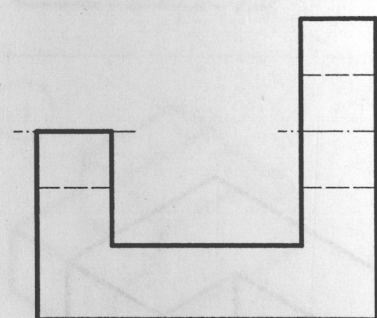
2.



3.



4.



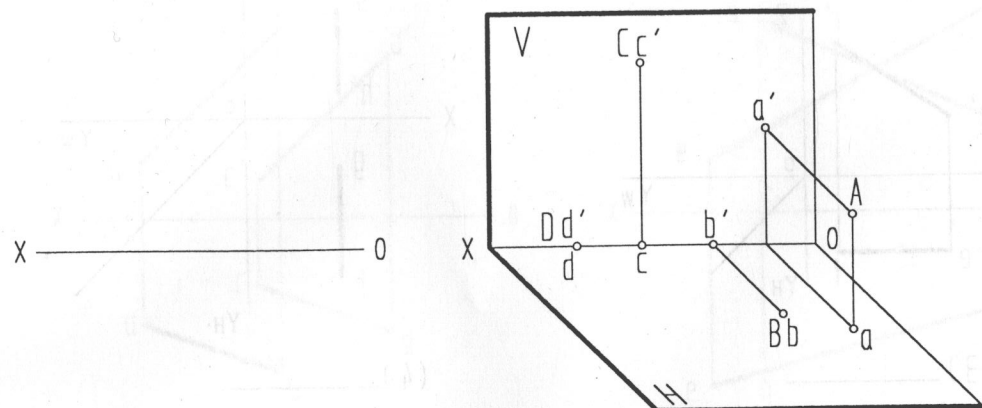
3-1 点的投影

班级

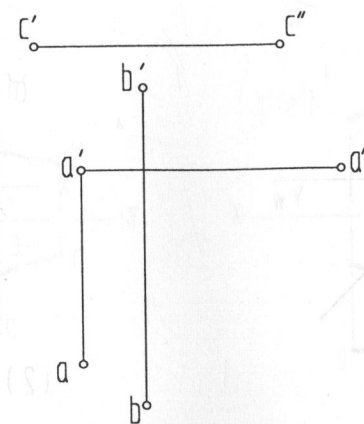
姓名

学号

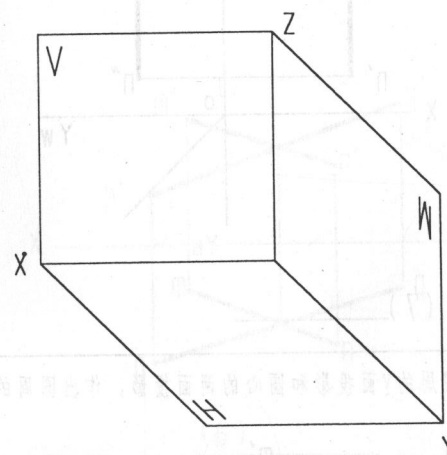
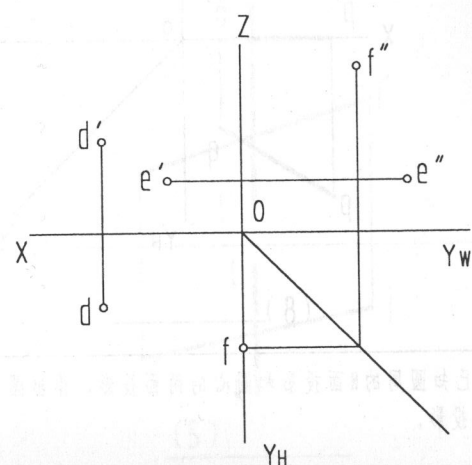
1. 已知各点的轴测图, 求作它们的两面投影。



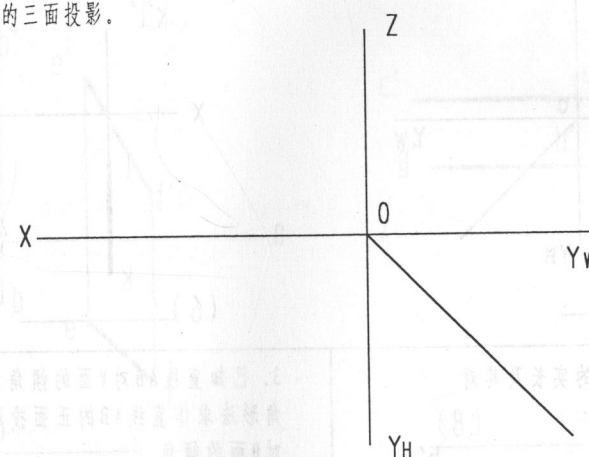
5. 根据给出的投影, 画出B、C两点的第三投影。(不添加投影轴)



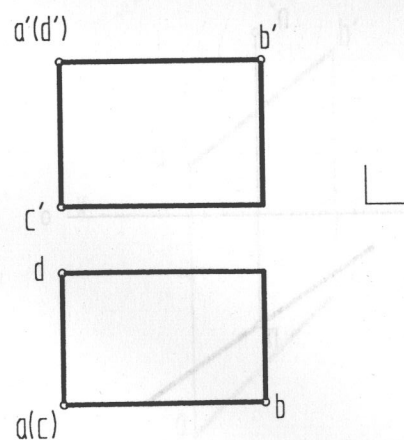
2. 已知D、E、F三点的两面投影, 作出它们的第三面投影, 并作出各点的轴测图。



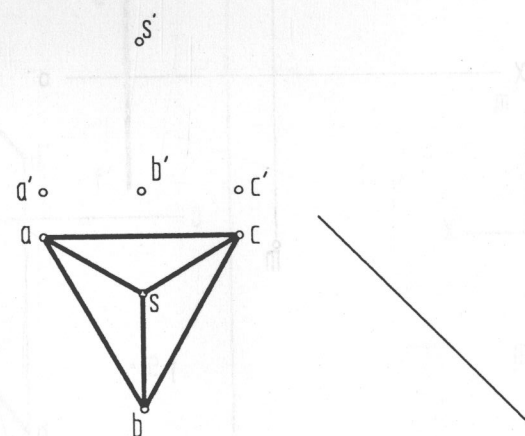
6. 已知点A的坐标为(15, 12, 20), 点B在点A的左方15mm, 前方10mm, 下方8mm。求A、B两点的三面投影。



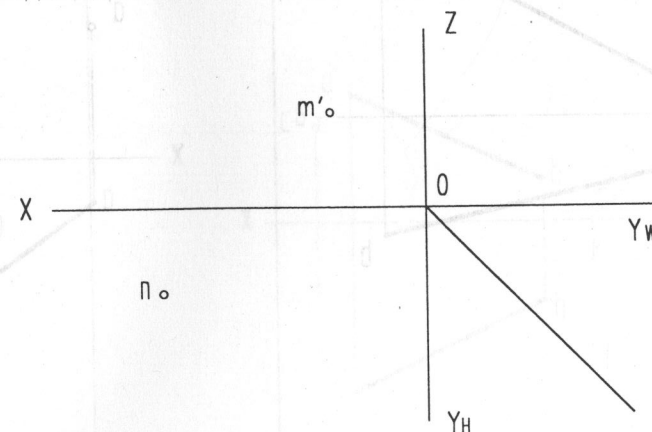
3. 作出立体和立体上A、B、C、D四点的侧面投影。



4. 作出三棱锥各顶点的侧面投影, 最后再完成该三棱锥的正面投影和侧面投影。



7. 已知点M的正面投影m'和点N的水平投影n, 并知点M到V面的距离为15mm, 点N到H面的距离为20mm, 点D在点M的正前方5mm, 求作点M、N的其余二投影和点D的三面投影。



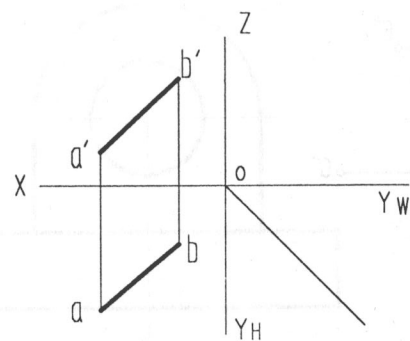
3-2 线的投影

班级

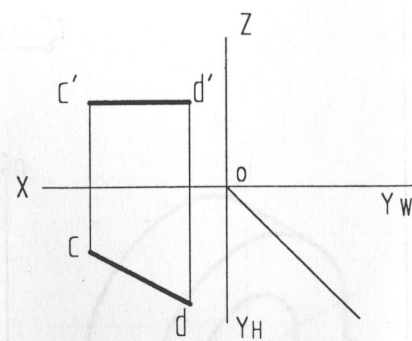
姓名

学号

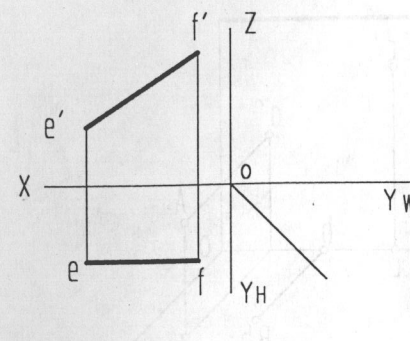
1. 作出直线的第三投影, 并判别直线对投影面的相对位置。



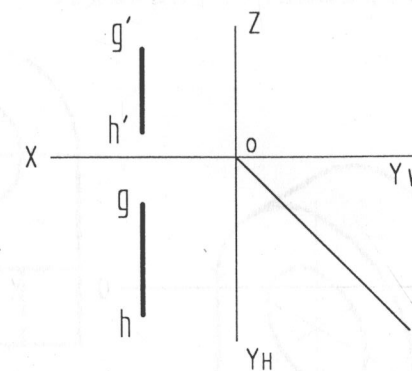
(1) _____



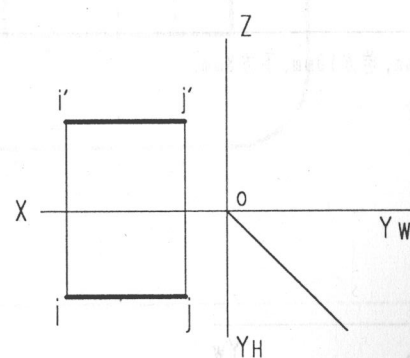
(2) _____



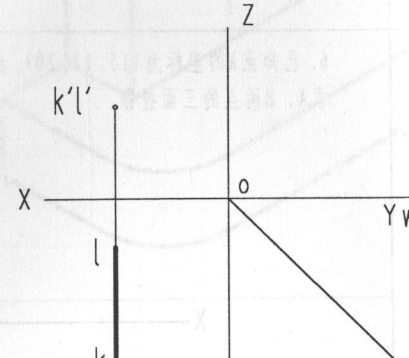
(3) _____



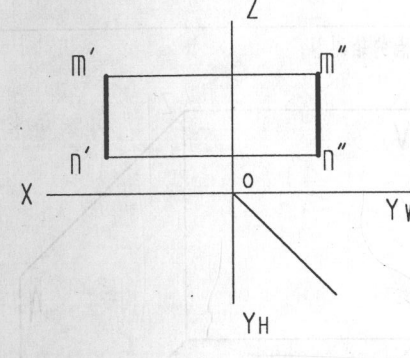
(4) _____



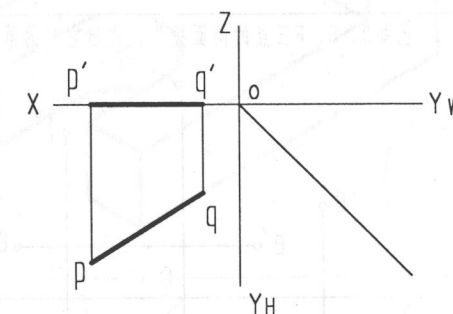
(5) _____



(6) _____

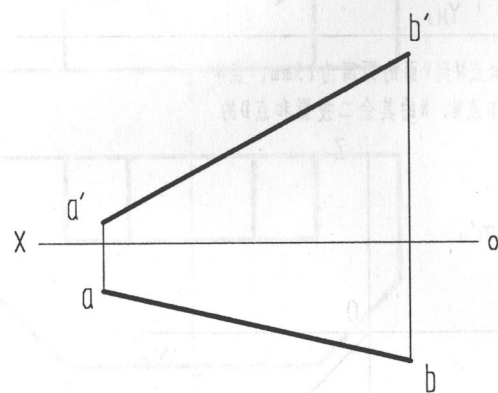


(7) _____

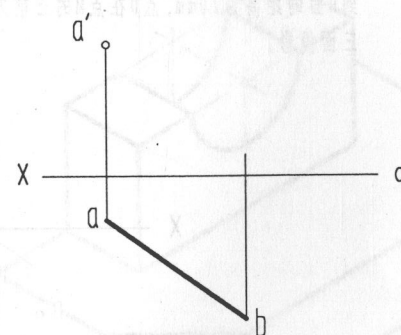


(8) _____

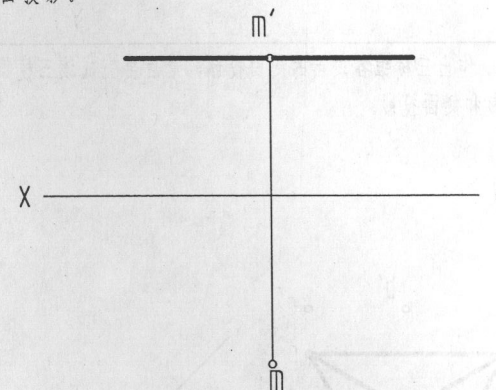
2. 用直角三角形法求直线AB的实长及其对H面、V面的倾角。



3. 已知直线AB对V面的倾角为 30° , 用直角三角形法求作直线AB的正面投影, 并求出该直线对H面的倾角。



4. 已知圆周的V面投影和圆心的两面投影, 作出圆周的H面投影。



5. 已知圆周的H面投影和圆心的两面投影, 作出圆周的V面投影。

