

潘银松 郑长福 编

机械设计制图习题集



重庆大学出版社

机械设计制图习题集

潘银松 郑长福 编



重庆大学出版社

内容提要

本习题集与郑长福主编的《机械设计制图》教材配套使用。主要内容有：机械制图图示基础、机械设计的基础知识、常用零部件设计、部件装配图及成套图纸的阅读、简单机械设计。它是对原“机械制图”和“机械设计基础”两门课程，针对电类专业教学的特点和基本要求，重新组成“机械设计制图”新的课程体系。为适应不同教学时数的需要，本习题集的习题数量留有约20%的余地，以供选用。

本习题集可供高等工业学校非机类专业使用，亦可作为自学机械设计制图练习之用。

机械设计制图习题集

潘银松 郑长福 编

责任编辑 梁涛

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆电力印刷厂印刷

*

开本：787×1092 1/8 印张：17.5 字数：190千字
1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

印数：1—3000

ISBN 7-5624-1551-X/TH·68 定价：18.00元

前言

本习题集与郑长福、丁一、钮志红等编写的《机械设计制图》配套使用,可作为高等工业学校非机械专业机械设计制图课程(80~100学时)的教学用书。本习题集在内容安排上同教材相一致。习题和作业的数量约有20%的余量,以供各院校根据具体情况选用。

为体现机械设计制图课程体系以“设计”为线索,注重加强构形能力培养的特点,结合作者近年来的教学实践,配合机械制图图示基础的教

学,除选编了一些投影练习外,还编制了各种层次的构形设计作业,以便调动学生思维活动的积极性,有利于培养学生构形能力和创造能力。

本习题集由潘银松、郑长福编写。潘银松描绘了本习题集的全部图形。本习题集由何玉林教授审阅,重庆大学工程图学教研室的老师们提出了许多宝贵意见,同时也得到了重庆大学教务处、机械工程系和电气工程系的大力支持,编者深表谢意。

限于编者水平,习题集中缺点、错误和选题不当之处在所难免,恳请批评指正。

编者

1997年4月

目 录

一、制图的基本知识	(1)
二、投影基础	(5)
三、轴测图	(10)
四、立体表面的交线	(12)
五、组合体	(16)
六、机件的表达方法	(26)
七、机器的组成及机械设计概论	(36)
八、部件及其装配图	(37)
九、零件及其工作图	(41)
十、零件的强度与刚度	(47)
十一、连接	(49)
十二、平面四杆机构	(51)
十三、凸轮机构	(53)
十四、带传动	(54)
十五、齿轮传动	(55)
十六、轴的设计	(57)
十七、滚动轴承	(59)
十八、轮系	(60)
十九、部件装配图及成套图纸阅读	(62)

一、制图的基本知识

机	械	造	汽	车	应	用	力	学	重	锻	压	铸	焊	接	热	能	物	电	高	采	平	竖	注	意	起	落	结	构	匀	称	字	要	满	格	基	本	练	习	分	钟		
矿	化	冶	金	材	无	线	技	工	自	仪	表	计	算	数	理	一	长	仿	宋	横	连	接	螺	纹	组	合	体	视	图	剖	视	及	面	制	图	审	核	比	例	图	序	

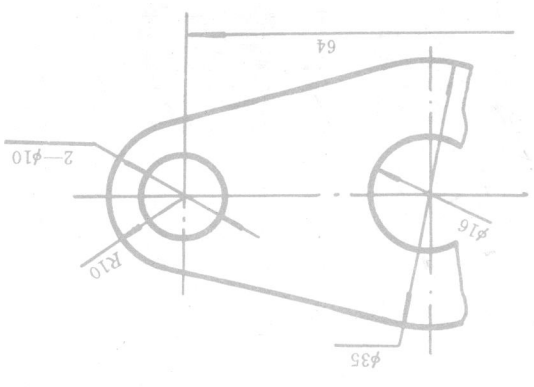
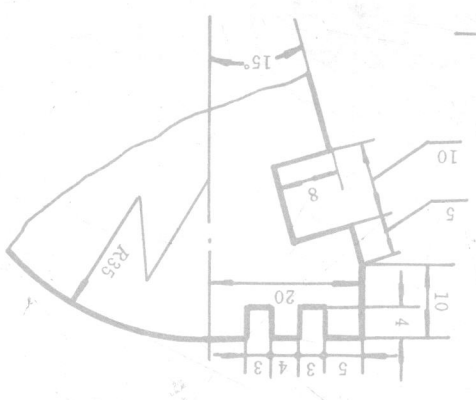
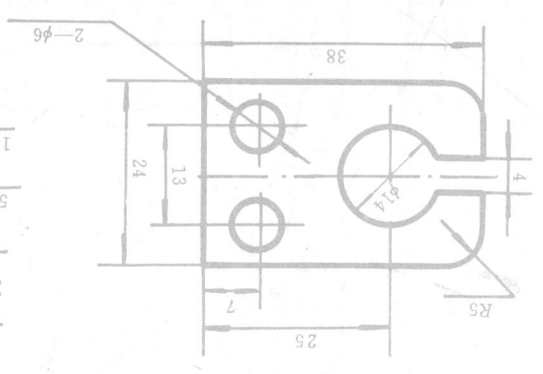
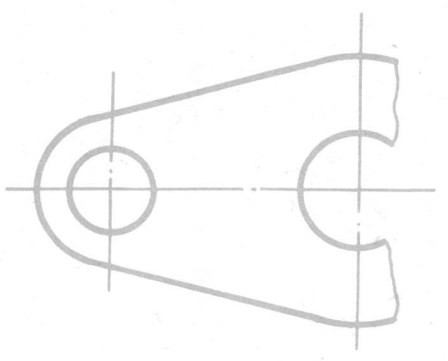
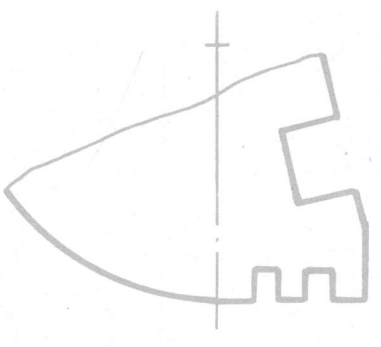
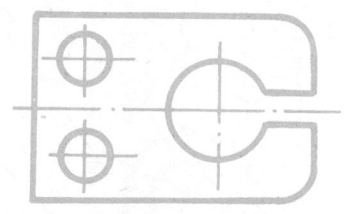
技术要求其余全部倒角未注铸造楔角皆为表面热处理斜锥厚度左右旋转沉孔深德平均布个球向展开图网纹销孔与件配作头头数齿模轴

12345678901234567890ΦRΦR
12345678901234567890ΦRΦR
12345678901234567890ΦRΦR
12345678901234567890ΦRΦR

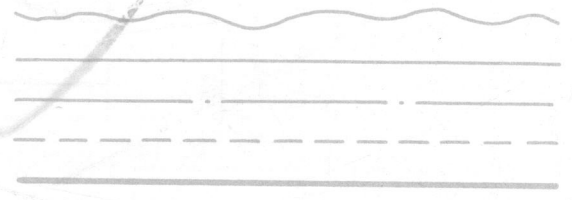
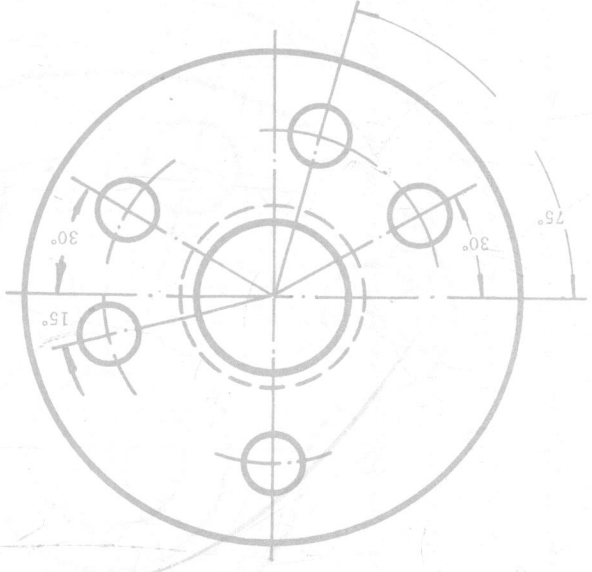
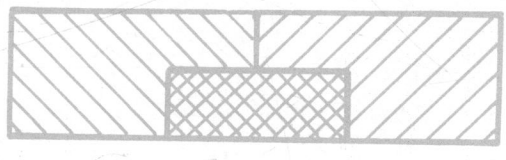
12345678901234567890ΦRΦR
12345678901234567890ΦRΦR
12345678901234567890ΦRΦR
12345678901234567890ΦRΦR

ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

姓名		专业、班级
----	--	-------



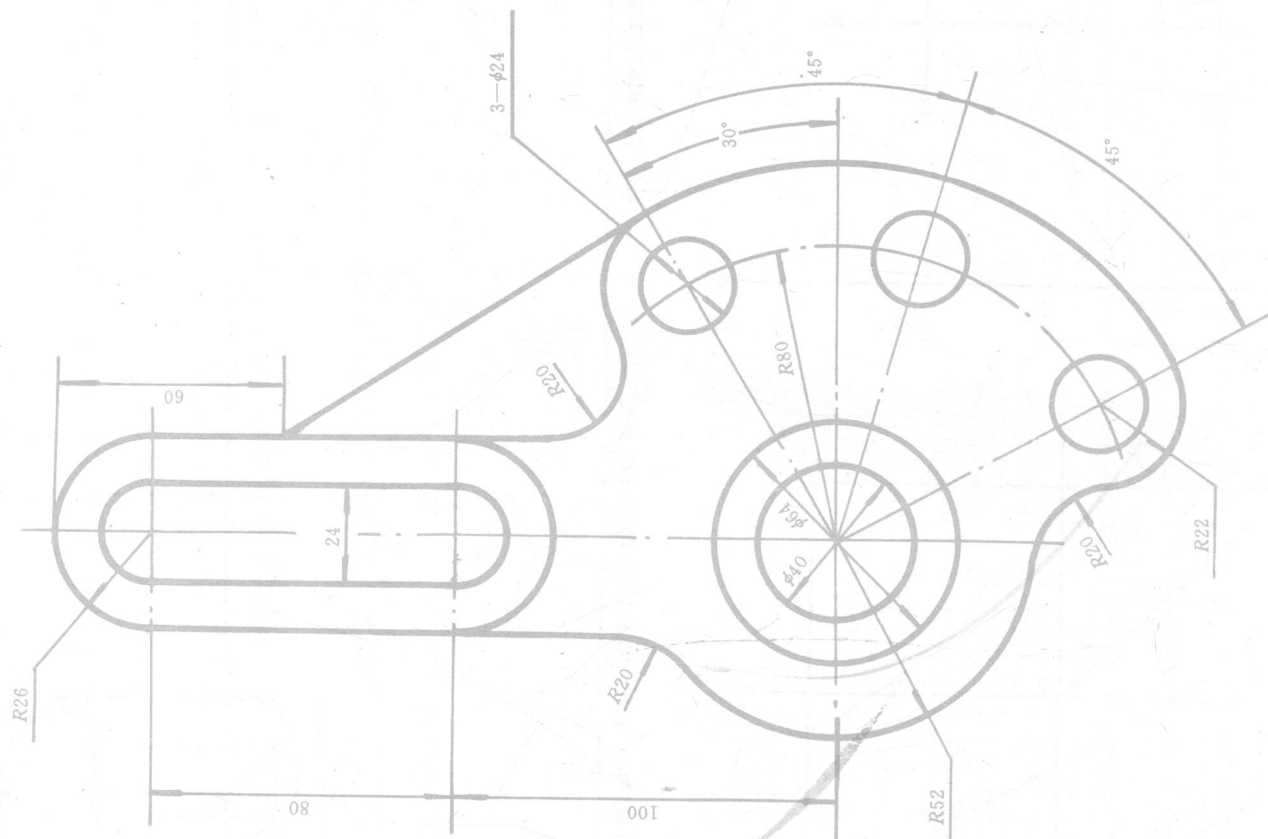
1-2 参照所示图形及“尺寸标注规定”,在未注尺寸图形中注全尺寸。



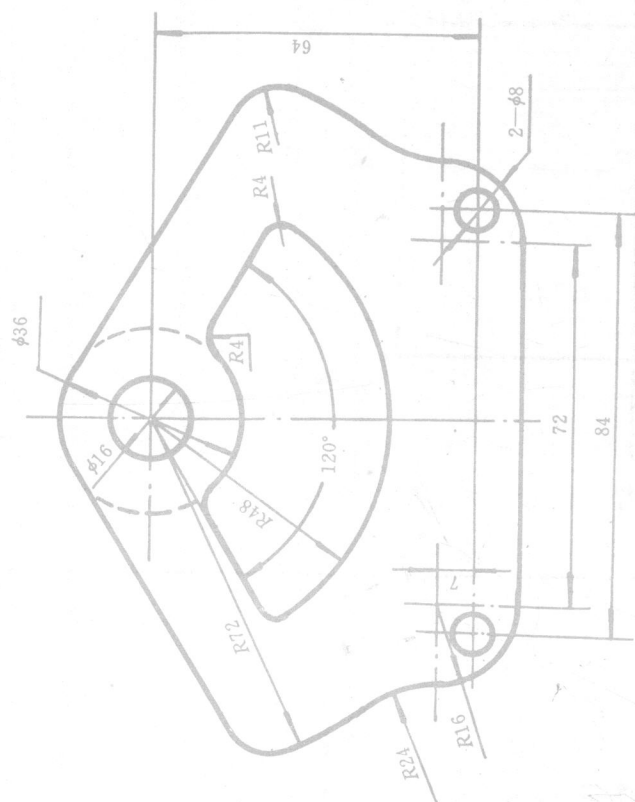
1-1 照下图抄绘一遍。

1-3 圆弧连接、用 A₃ 号图纸在下列 1~3 题中任选一题画出零件的轮廓、并标注尺寸。

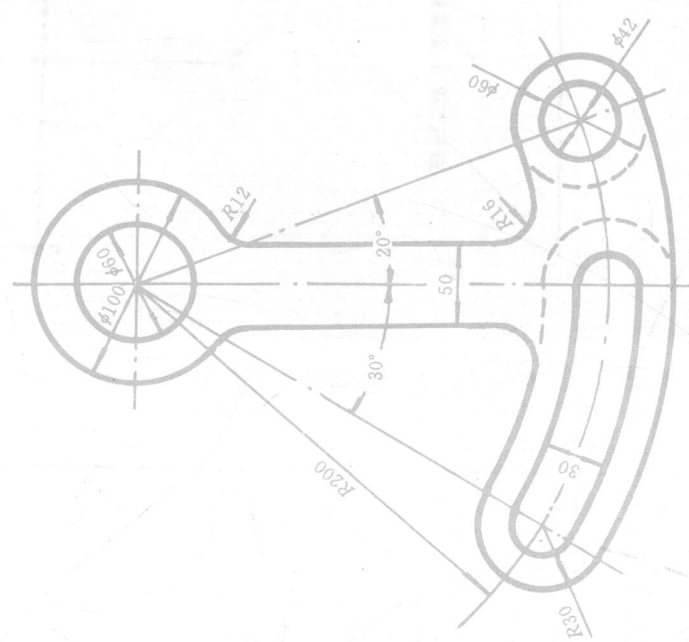
(1) 用 1:1 的比例画下图。图纸竖贴。



(2) 用 2:1 的比例画下图。图纸横贴。

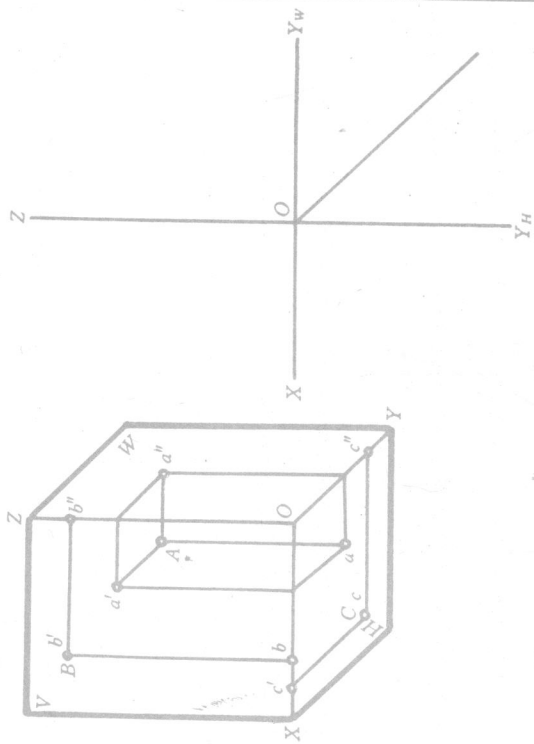


(3) 用 1:1 的比例画下图。图纸竖贴。

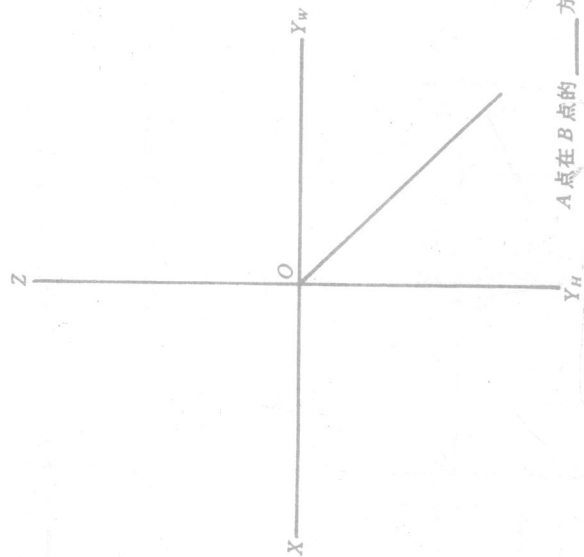


二、投影基础

2-1 根据轴测图作出A、B、C三点的投影图。

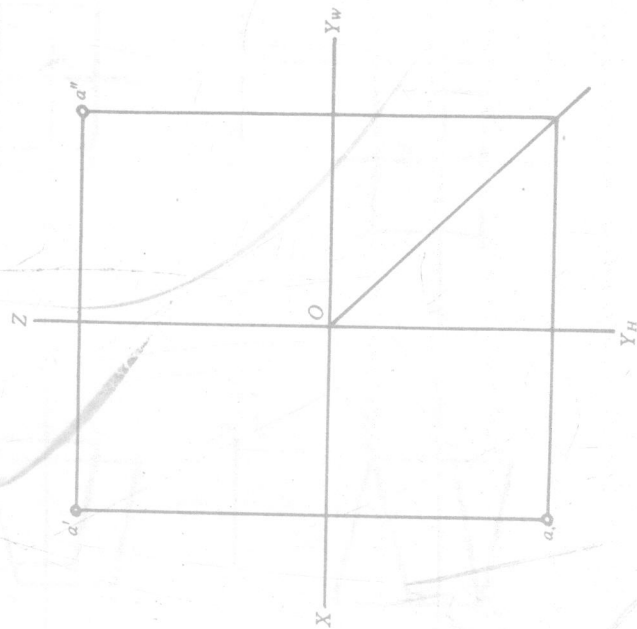


2-2 已知点A(25, 20, 30), B(15, 15, 20), C(0, 15, 10), 作出投影图并指出A、B两点的相对位置。

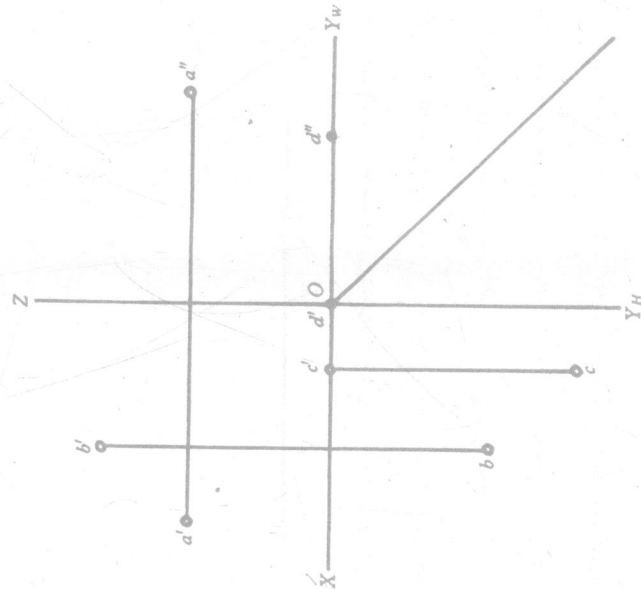


A点在B点的____方(上、下)
A点在B点的____方(左、右)
A点在B点的____方(前、后)

2-3 已知点B在点A的左方5、下方10、后方10, 作出点B的投影图。

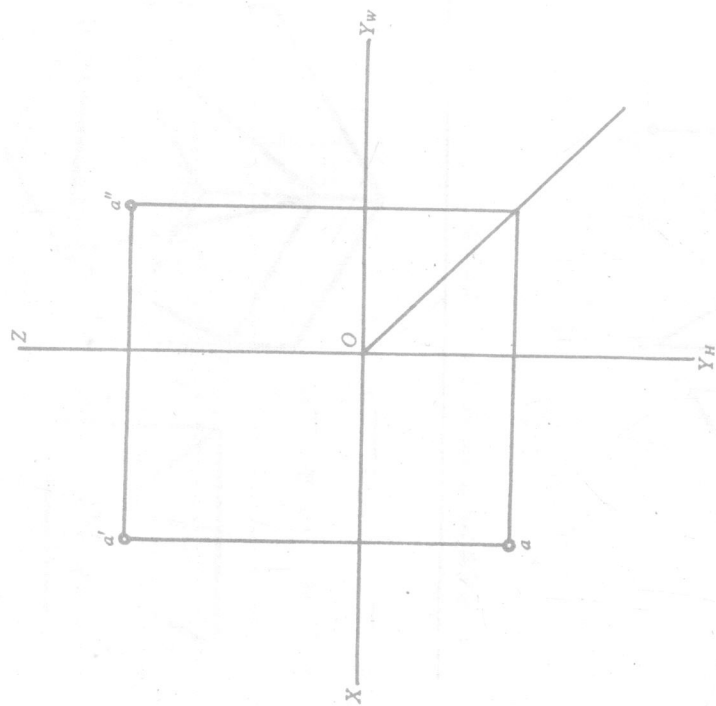


2-4 已知A、B、C、D四点的二投影, 作第三投影。



2-5 已知A点的三面投影, 根据下列条件作出B、C两点的三面投影。

$x_B - x_A = 10$; $y_B - y_A = 15$; $z_B = z_A$
 $x_C - x_A = 10$; $y_C = y_A$; $z_C = z_A$

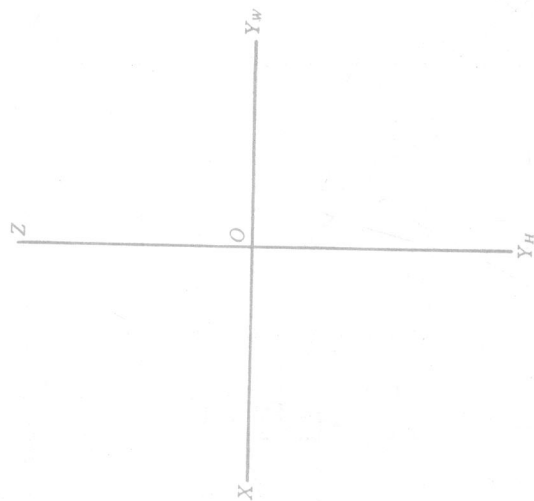


哪两点是W面重影点

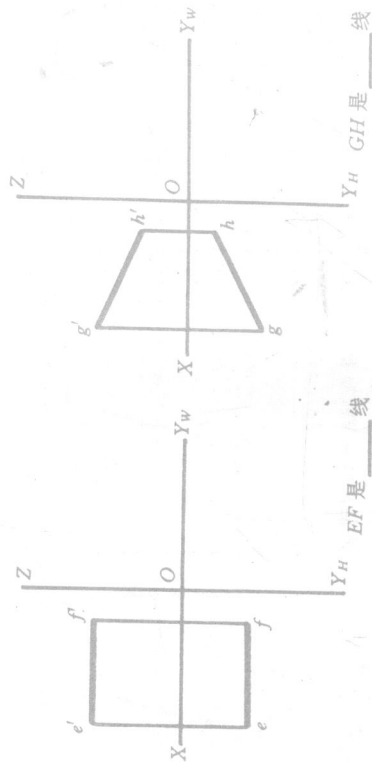
专业、班级

姓名

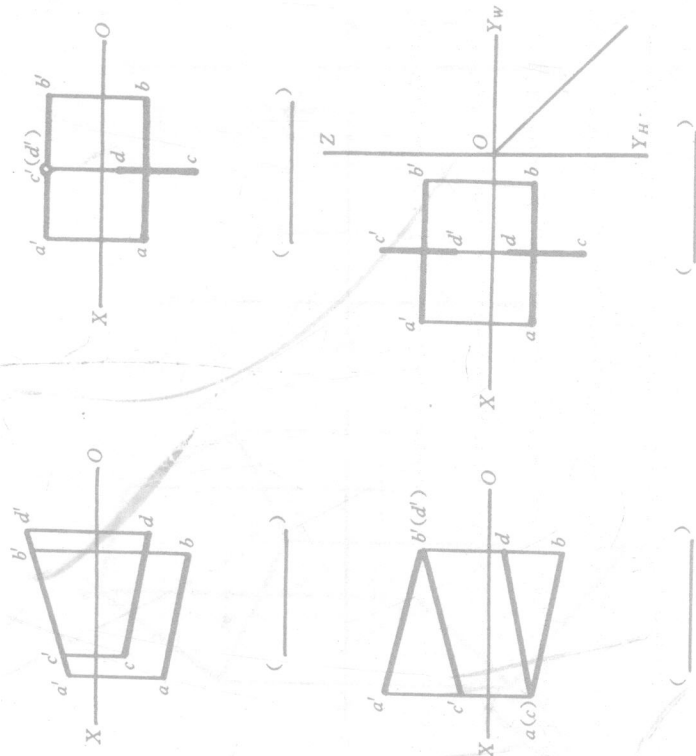
2-6 已知 $A(25, 10, 30)$ 、 $B(20, 15, 0)$ 、 $C(10, 0, 30)$ 、 $D(5, 15, 20)$ ，作出直线 AB 、 CD 的投影图。



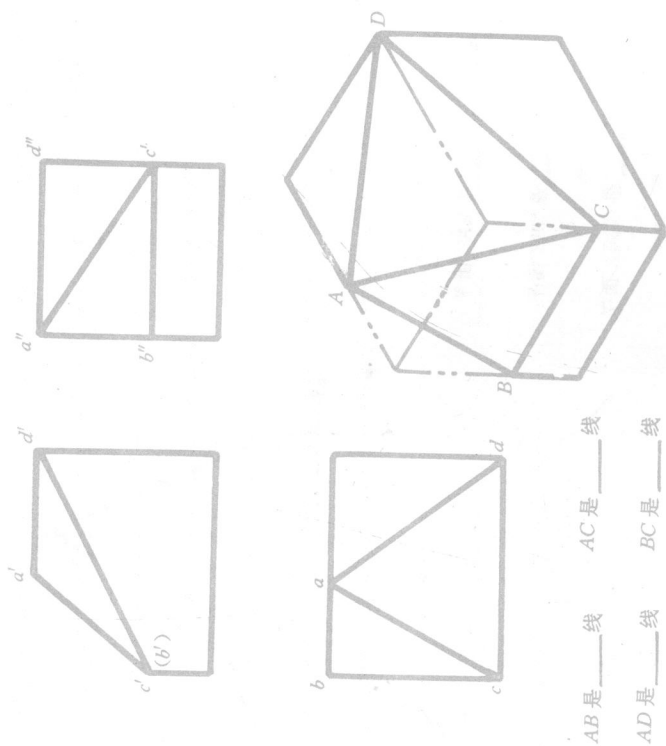
2-7 作下列直线的第三投影，并按它们对投影面的相对位置，填写它们的名称。



2-9 判断直线 AB 、 CD 的相对位置。

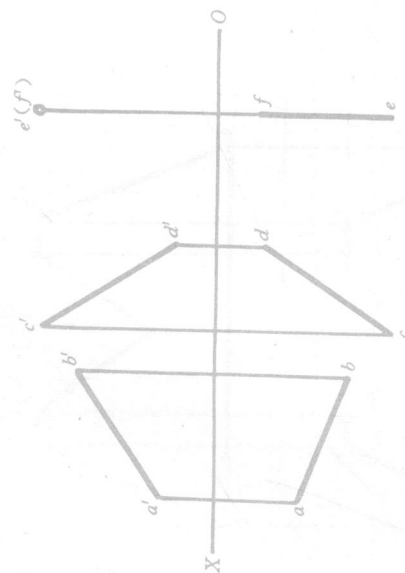


2-8 按直线 AB 、 AC 、 BC 对投影面的相对位置，填写它们的名称。



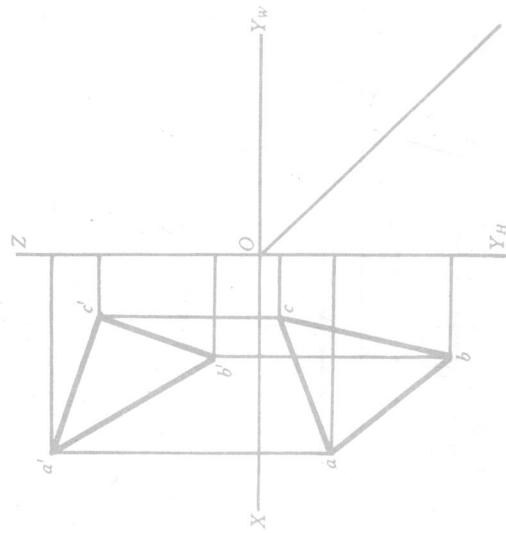
AB 是____线 AC 是____线
AD 是____线 BC 是____线

2-11 作直线 MN 平行于 AB ，且与 CD 、 EF 相交。

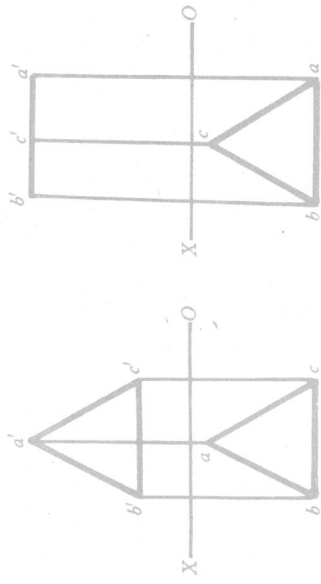


有____解

2-12 作 ABC 平面的侧面投影。

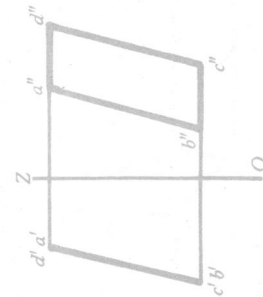


2-13 按平面对投影面的相对位置,填写它们的名称。



$\triangle ABC$ 是 _____ 面

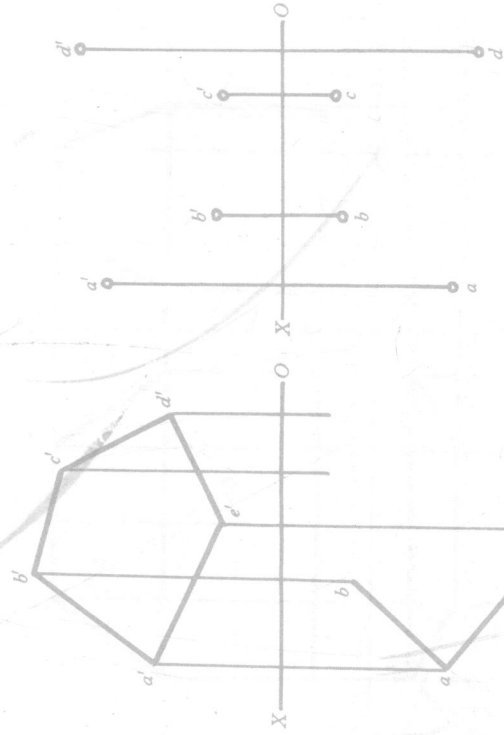
$\triangle ABC$ 是 _____ 面



平行四边形 ABCD 是 _____ 面

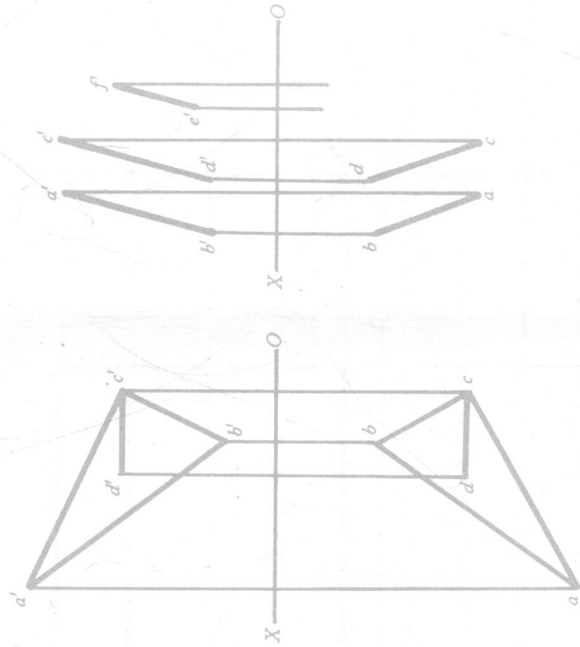
平行四边形 ABCD 是 _____ 面

2-15 (1)完成 ABCDE 平面的水平投影。



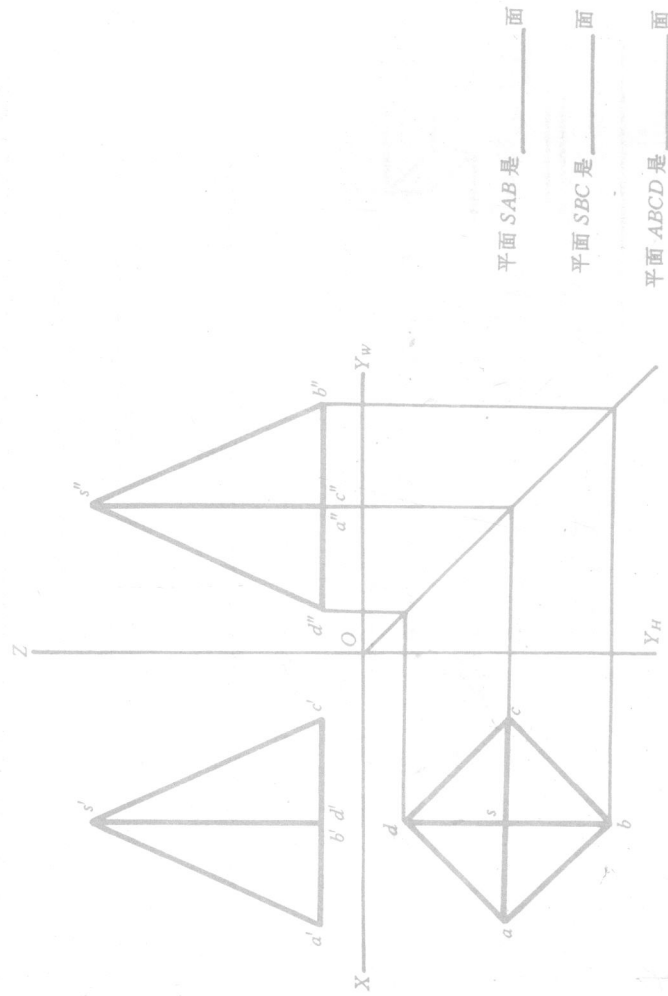
点 A、B、C、D _____ 同一平面内(在,不在)

2-16 (1)判断直线 CD 是否在平面 ABC 内。
(2)已知直线 EF 在直线 AB、CD 所决定的平面内,作出其水平投影。



CD _____ ABC 平面内(在,不在)

2-14 判断下列立体表面对投影面的相对位置。

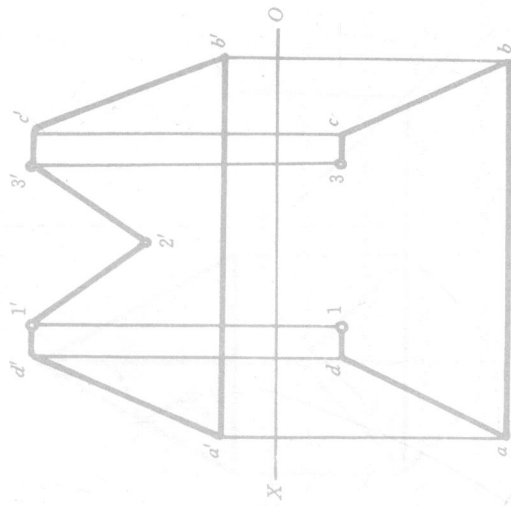


平面 SAB 是 _____ 面

平面 SBC 是 _____ 面

平面 ABCD 是 _____ 面

2-17 完成梯形 ABCD 平面内的 V 形 I II 的水平投影。

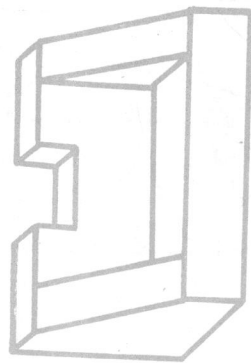
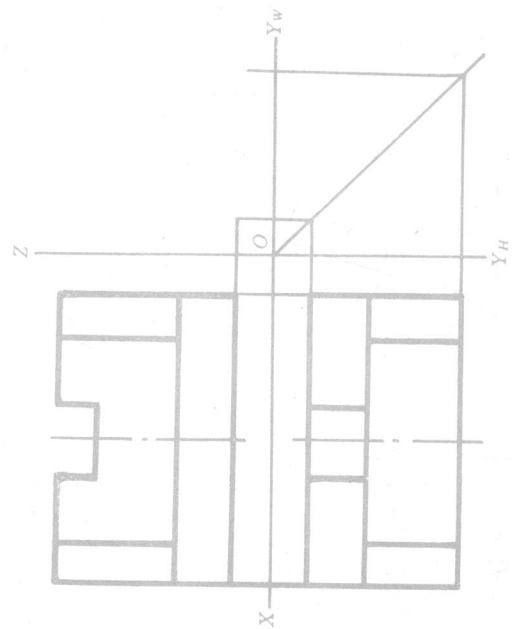


专业、班级

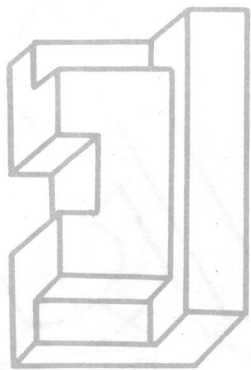
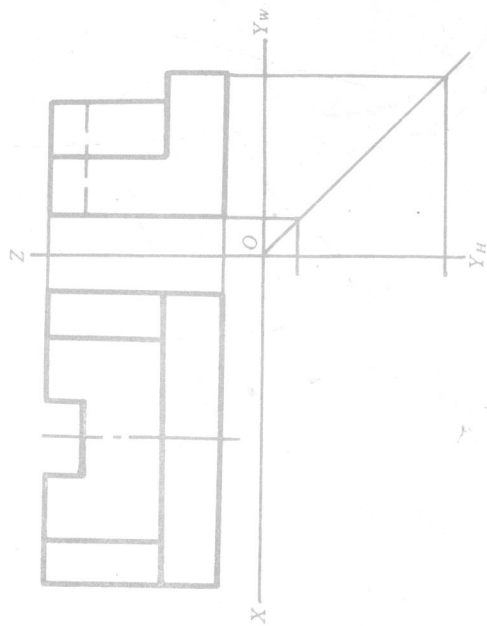
姓名

2-18 根据立体的两面投影,参考轴测图,补画出立体的第三面投影图。

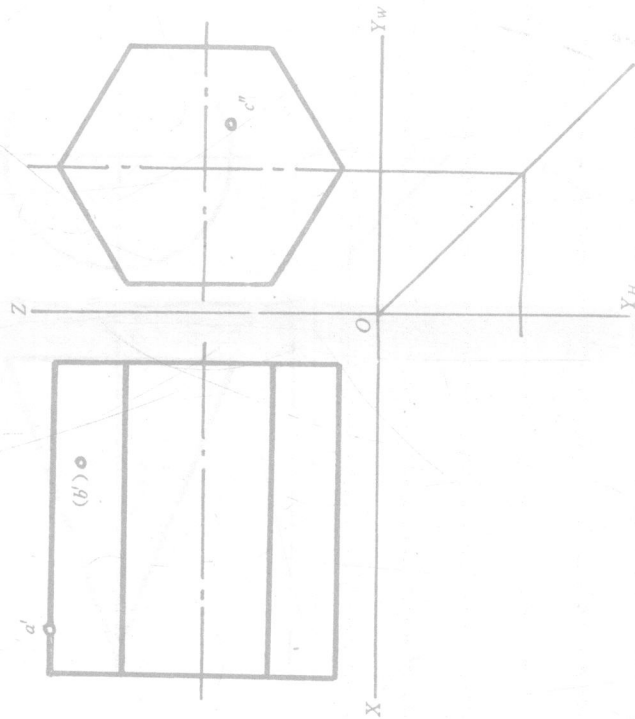
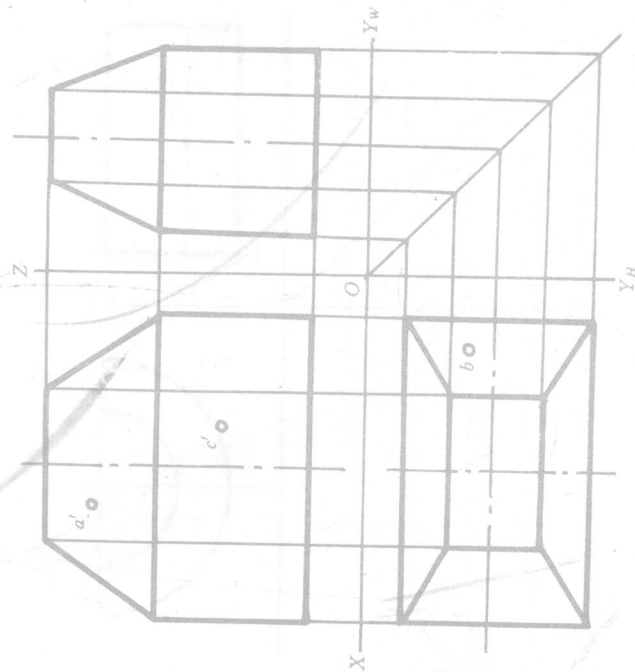
(1)



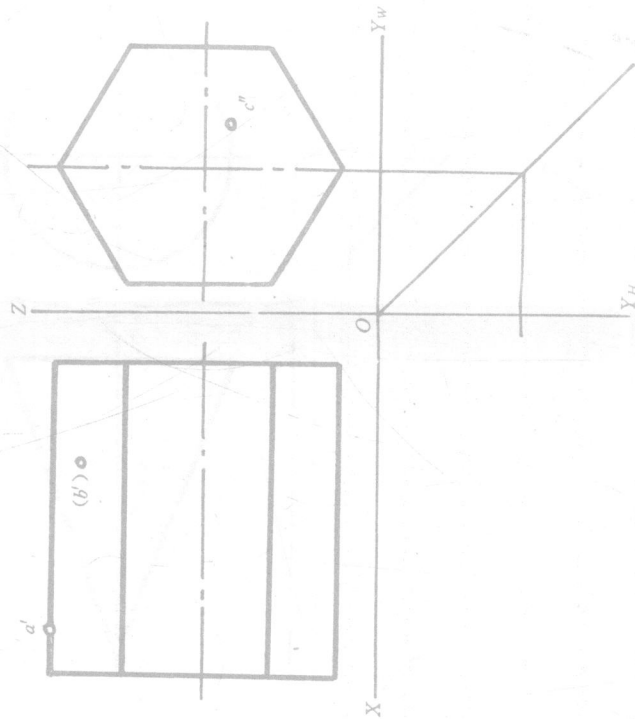
(2)



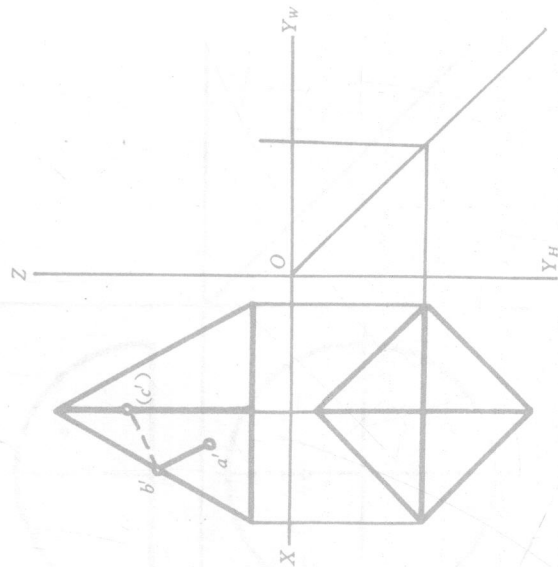
2-19 已知点A、B、C在立体的表面上,试作出其余投影。



2-20 作出六棱柱的水平投影及其立体表面上各点A、B、C的其余投影。



2-21 作出四棱锥的侧面投影及其立体表面上的折线ABC的其余投影。

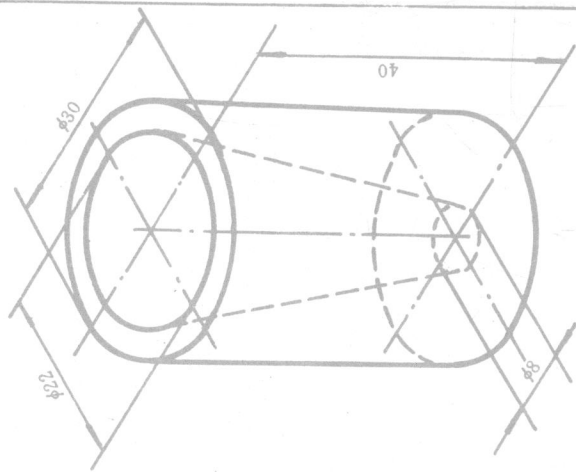


专业、班级

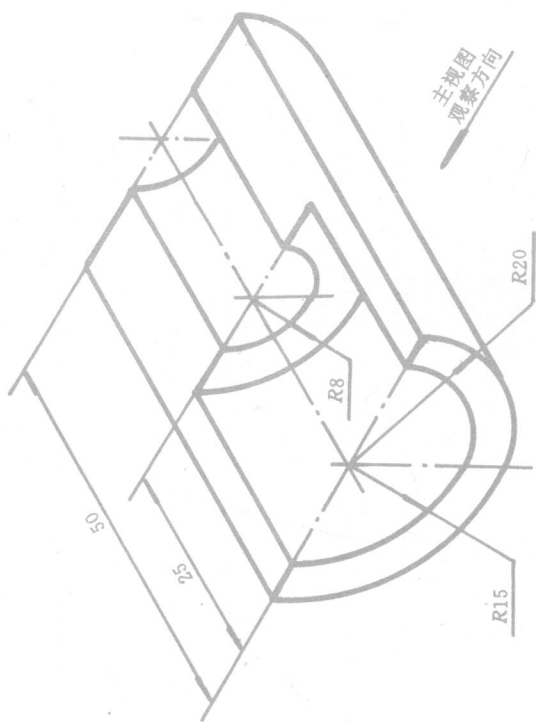
姓名

2-22 根据轴测图上标注的尺寸,画出立体的三面投影图。

(1)

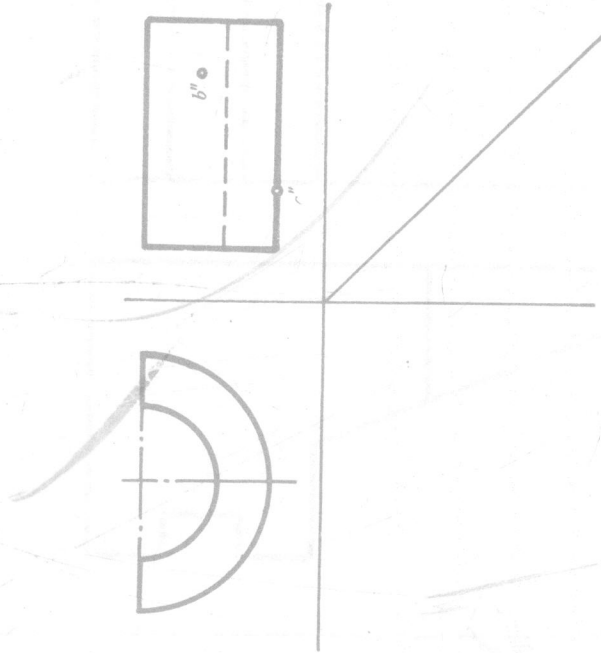


(2)

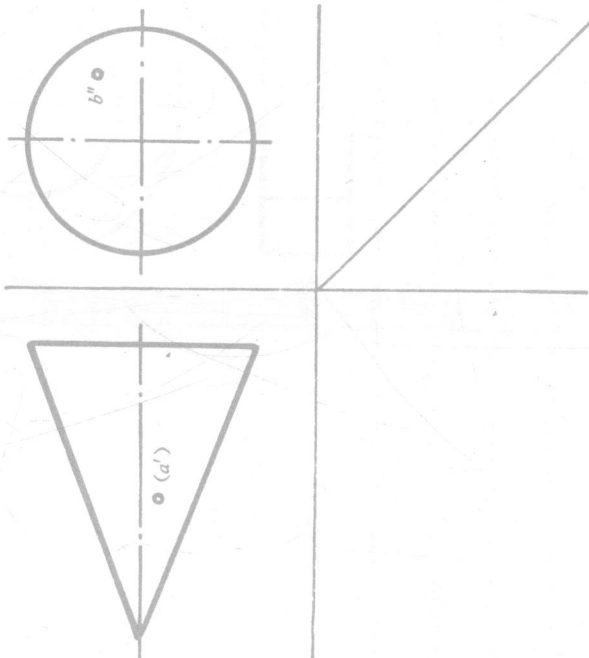


2-23 画出回转体的第三面投影,并求作立体表面上各点的其余投影。

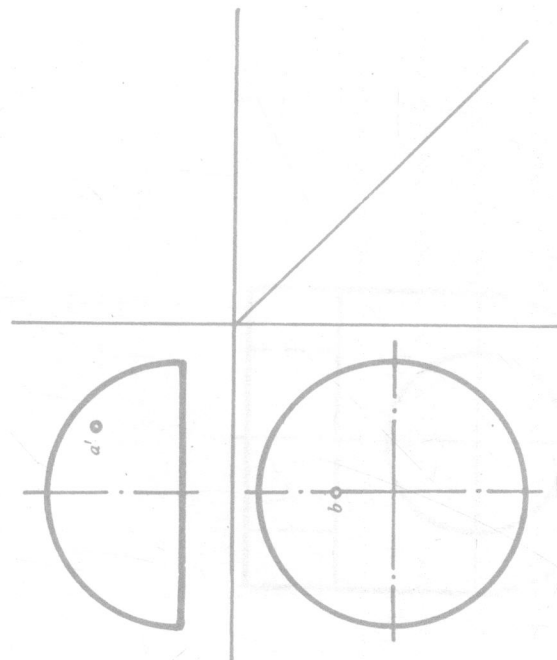
(1)



(2)



(3)

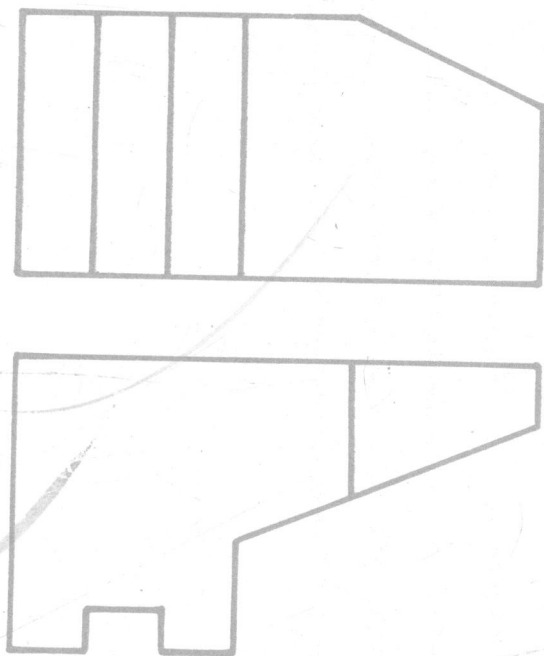


专业、班级

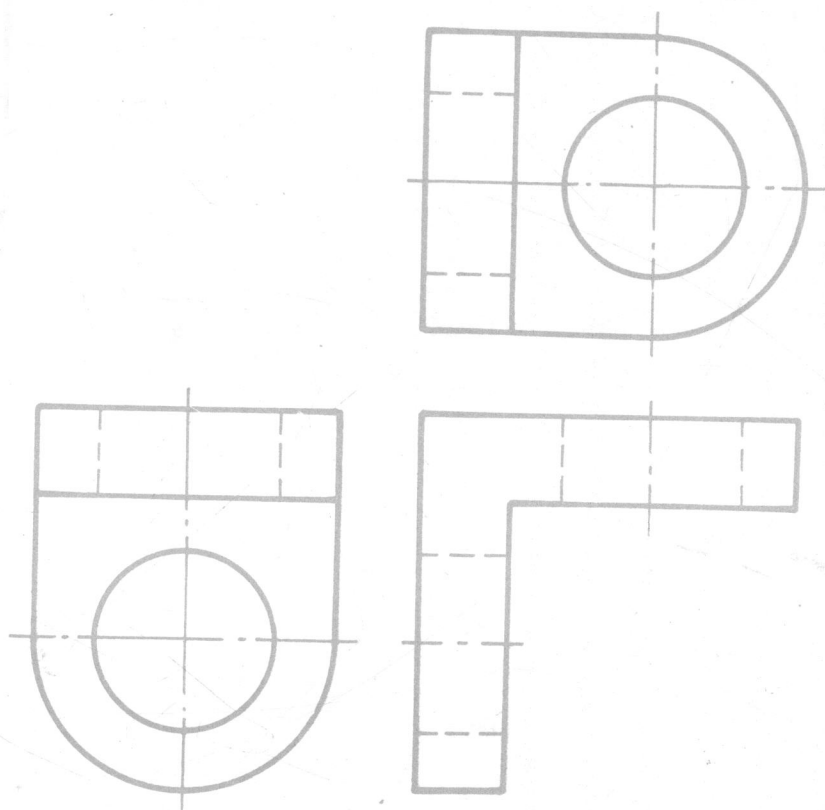
姓名

3-1 画出下列立体的正等测。

(1)



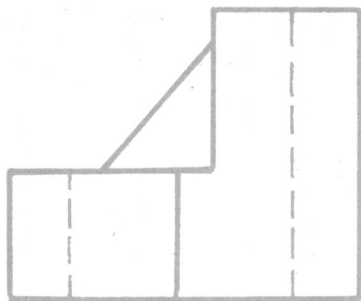
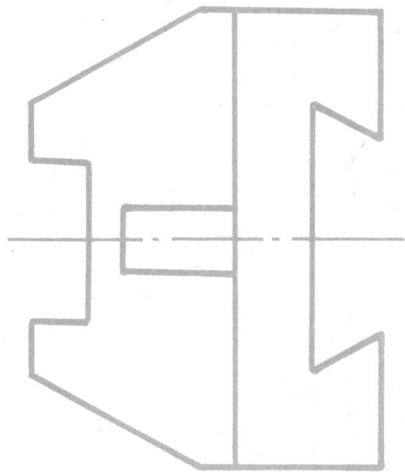
(2)



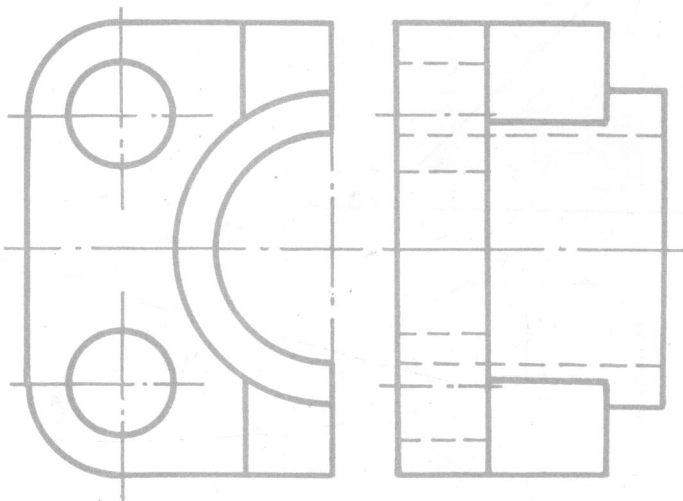
专业、班级

姓名

(1)



(2)



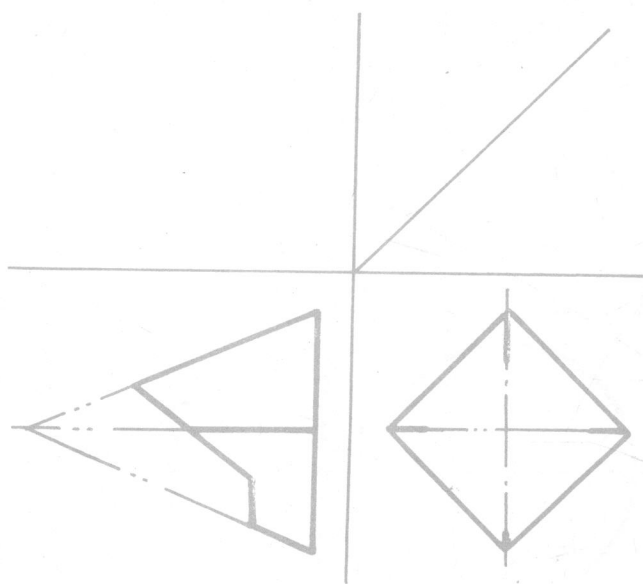
专业、班级

姓名

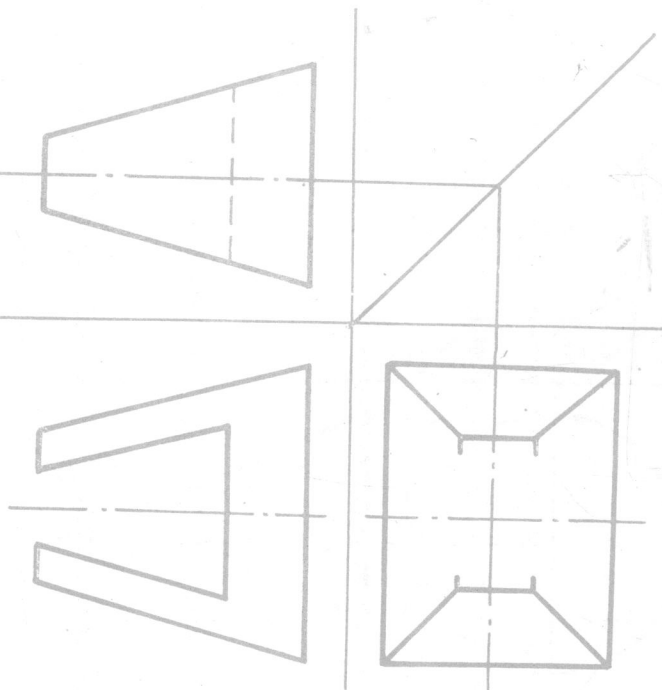
四、立体表面的交线

4-1 分析立体的截交线,并求作立体的投影。

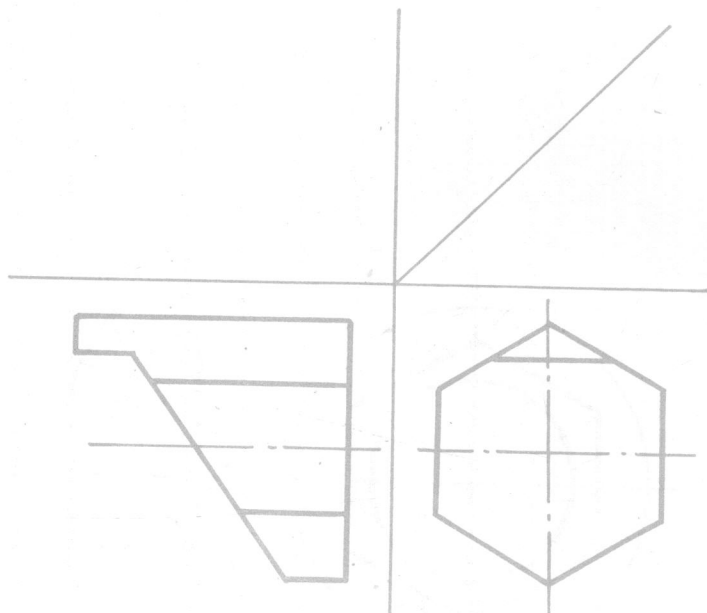
(1)



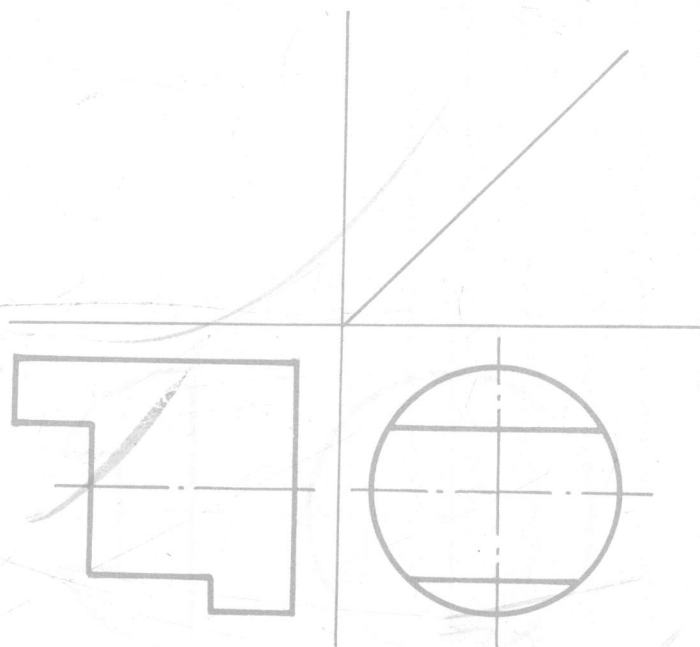
(2)



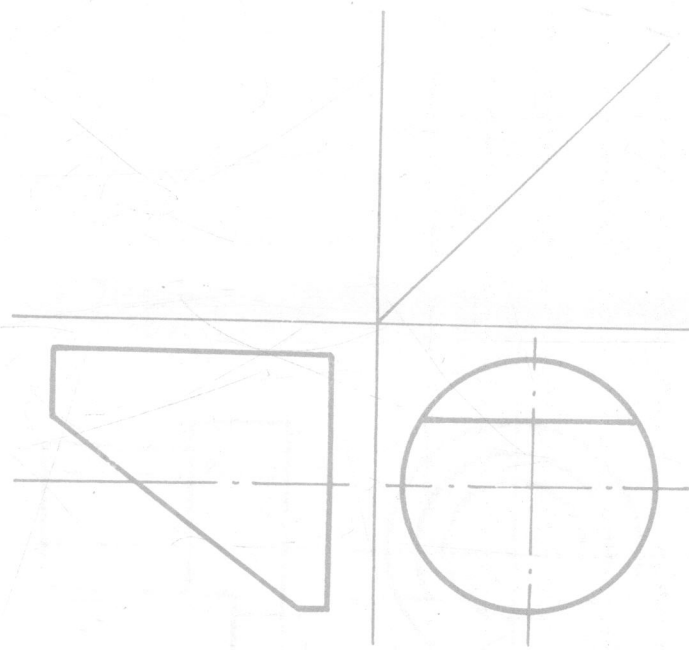
(3)



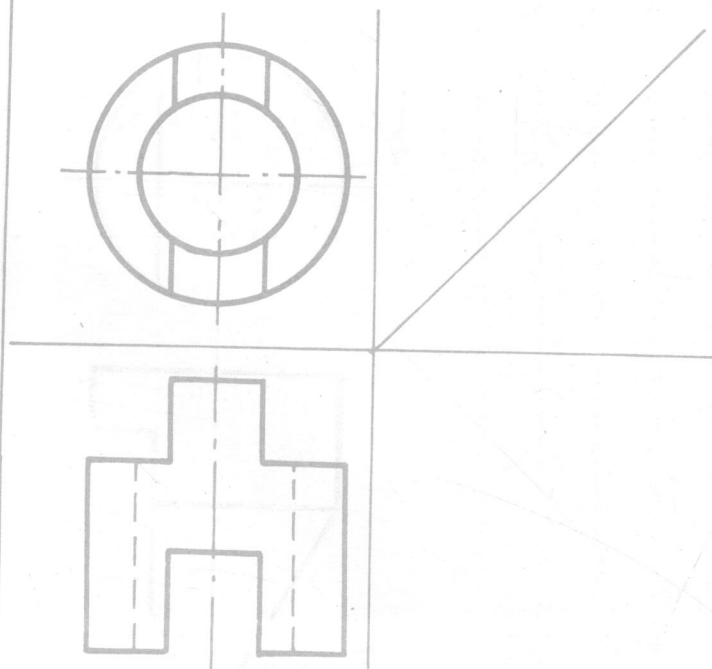
(4)



(5)



(6)



专业、班级

姓名