

高等学校工程图学系列教材

工程图学基础习题集

GONGCHENG TUXUE JICHU XITIJI

主编 ◎ 杨文通

编著 ◎ 韩子亮 李富平

北京工业大学出版社

高等学校工程图学系列教材

工程图学基础习题集

主编 杨文通

编著 韩子亮

主审 董国耀

李富平

北京工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程图学基础习题集/杨文通主编. —北京: 北京工业大学出版社, 2008. 8

ISBN 978-7-5639-1892-8

I. 工… II. 杨… 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 042853 号

内 容 提 要

本习题集贯彻制图最新国家标准, 主要内容有: 制图的基本知识; 点、直线、平面的投影; 投影变换; 立体的投影; 组合体; 三维实体构形设计; 轴测图; 机件的表达方法; 标准件与常用件; 零件图与装配图。

建议本习题集与杨文通主编的《工程图学基础》教材配套使用。

由于各专业的学时和类型不同, 习题的数量留有余地, 在保证教学基本要求的前提下, 可按实际情况选做。

高等学校工程图学系列教材

工程图学基础习题集

主 编: 杨文通
编 著: 韩子亮 李富平
主 审: 董国耀
责任编辑: 邓 静

出 版 者: 北京工业大学出版社 (北京市朝阳区平乐园 100 号 北京工业大学校内 邮编: 100022)
发 行 者: 北京工业大学出版社 (电话: 010-67392308)
经 销: 全国新华书店
印 刷: 徐水宏远印刷有限公司

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/8
印 张: 12 插页 1
字 数: 290 千字
版 次: 2008 年 8 月第 1 版
印 次: 2008 年 8 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-1892-8
定 价: 19.50 元

前 言

建议本习题集与杨文通主编的《工程图学基础》教材配套使用。

为便于教学, 本习题集的编排顺序与配套教材体系保持一致。教材中第 11 章 AutoCAD 绘图的习题在本习题集中不再单独设立, 可在其他章节的习题中任选, 故本习题集略去第 11 章。此习题集的习题难易相间、梯度适中, 使学生通过练习既能巩固所学的知识, 又能提高分析问题和解决问题的能力。

本习题集由韩子亮、李富平编著, 杨文通主编。在编写过程中, 得到安国平、李杨、张爱平、王建华、皇甫平、董克强、周子英老师的大力协助和热情支持, 在此表示感谢。

衷心感谢北京理工大学董国耀教授审阅本书。

本习题集可用于高等院校各理工类专业的 32~72 学时图学教学使用, 也可作为高专高职院校相关专业的教学使用。

由于水平有限, 选编的习题和作业难免还存在一定的缺点, 欢迎读者对本习题集的不足之处给予指正。

编著者
2008 年 8 月

目 录

第1章 制图的基本知识.....	1	第5章 组合体.....	48
1-1 字体练习.....	1	5-1 根据立体图或已知视图求第三视图.....	48
1-2 基本手法练习.....	3	5-2 补全三视图中缺少的线.....	50
1-3 在A3图纸上用1:1画出下列图形.....	5	5-3 根据两已知视图求第三视图.....	51
第2章 点、直线、平面的投影.....	6	5-4 标注组合体的尺寸.....	57
2-1 点的投影.....	6	第6章 三维实体构形设计.....	61
2-2 直线的投影.....	8	6-1 根据已知视图画出三维图形,尺寸直接从图中度量.....	61
2-3 两直线的相对位置.....	11	第7章 轴测图.....	64
2-4 平面的投影.....	13	7-1 根据已知视图,画出正等轴测图.....	64
2-5 综合练习1.....	15	7-2 根据已知视图,画出斜二轴测图.....	65
2-6 直线与平面及两平面的相对位置(平行).....	16	第8章 机件的表达方法.....	66
2-7 直线与平面及两平面的相对位置(相交).....	17	8-1 视图.....	66
2-8 直线与平面及两平面的相对位置(垂直).....	20	8-2 补画剖视图中遗漏的线.....	67
2-9 综合练习2.....	21	8-3 全剖视图.....	68
第3章 投影变换.....	23	8-4 半剖视图.....	70
3-1 直线的变换.....	23	8-5 全剖视图及半剖视图.....	71
3-2 平面的变换.....	24	8-6 局部剖视图.....	73
3-3 综合练习.....	25	8-7 旋转剖视图与阶梯剖视图.....	74
第4章 立体的投影.....	28	8-8 斜剖视图、复合剖视图及简化画法.....	75
4-1 平面立体的投影.....	28	8-9 断面图.....	76
4-2 曲面立体的投影及表面上点和线的投影.....	29	8-10 综合练习.....	76
4-3 补全曲面立体被截切后的投影.....	30	第9章 标准件与常用件简介.....	79
4-4 分析组合立体被平面截切后的投影.....	34	9-1 指出图形中的错处,并在指定位置画出正确的图形.....	79
4-5 分析平面立体的相贯线,补全各投影.....	35	9-2 根据螺纹的已知要素进行标注.....	80
4-6 分析平曲立体的相贯线,补全各投影.....	36	9-3 螺纹紧固件装配画法.....	81
4-7 分析曲面立体的相贯线,补全各投影.....	37	9-4 直齿圆柱齿轮的画法.....	83
4-8 分析复合体的相贯线,并补全各投影.....	44	第10章 零件图与装配图简介.....	84
4-9 判断题.....	45	10-1 计算机绘图.....	84

目 录

10-2 阅读并补全零件图.....	85
10-3 由零件图绘制装配图.....	87
10-4 由装配图拆画零件图.....	89

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

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

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

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

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

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

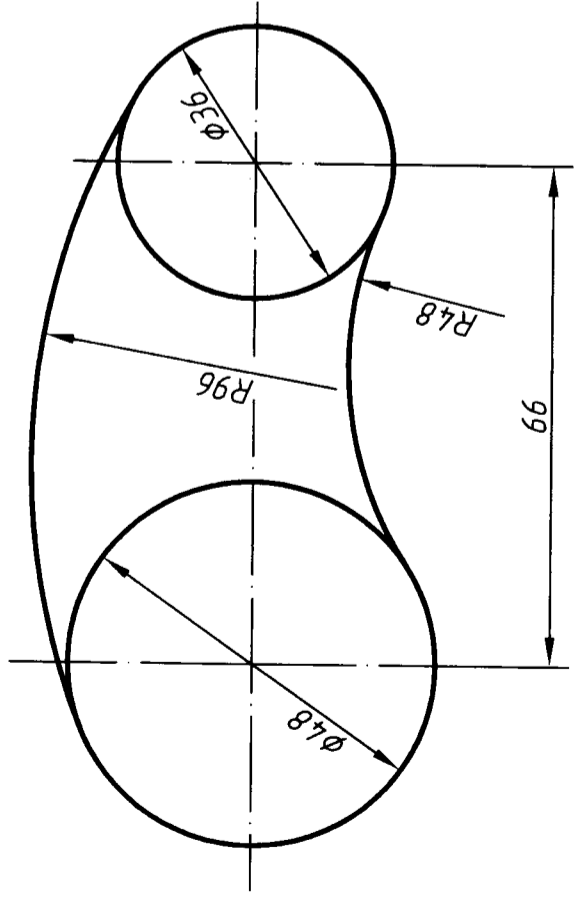
1-2 基本手法练习——圆弧连接，参照已知图形用1:1比例画出

学号

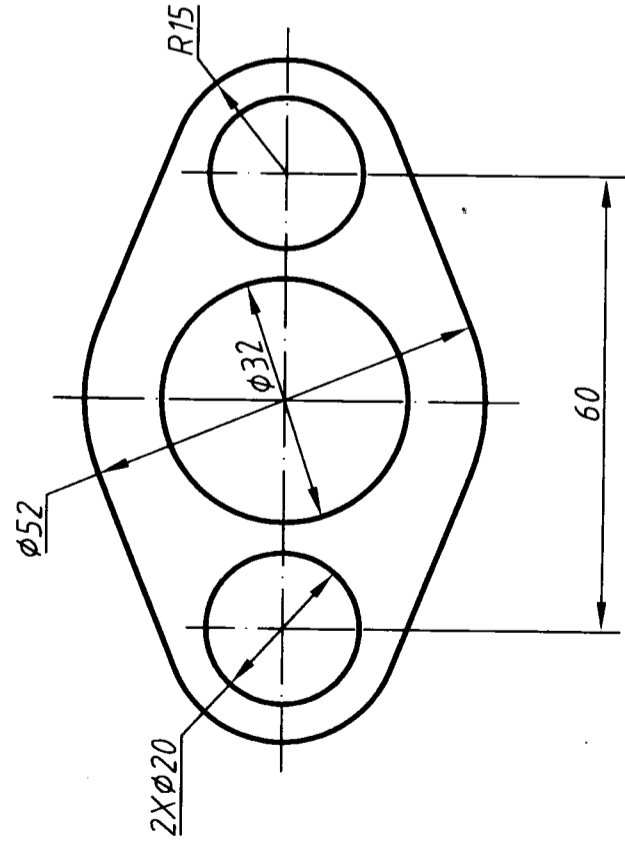
姓名

3

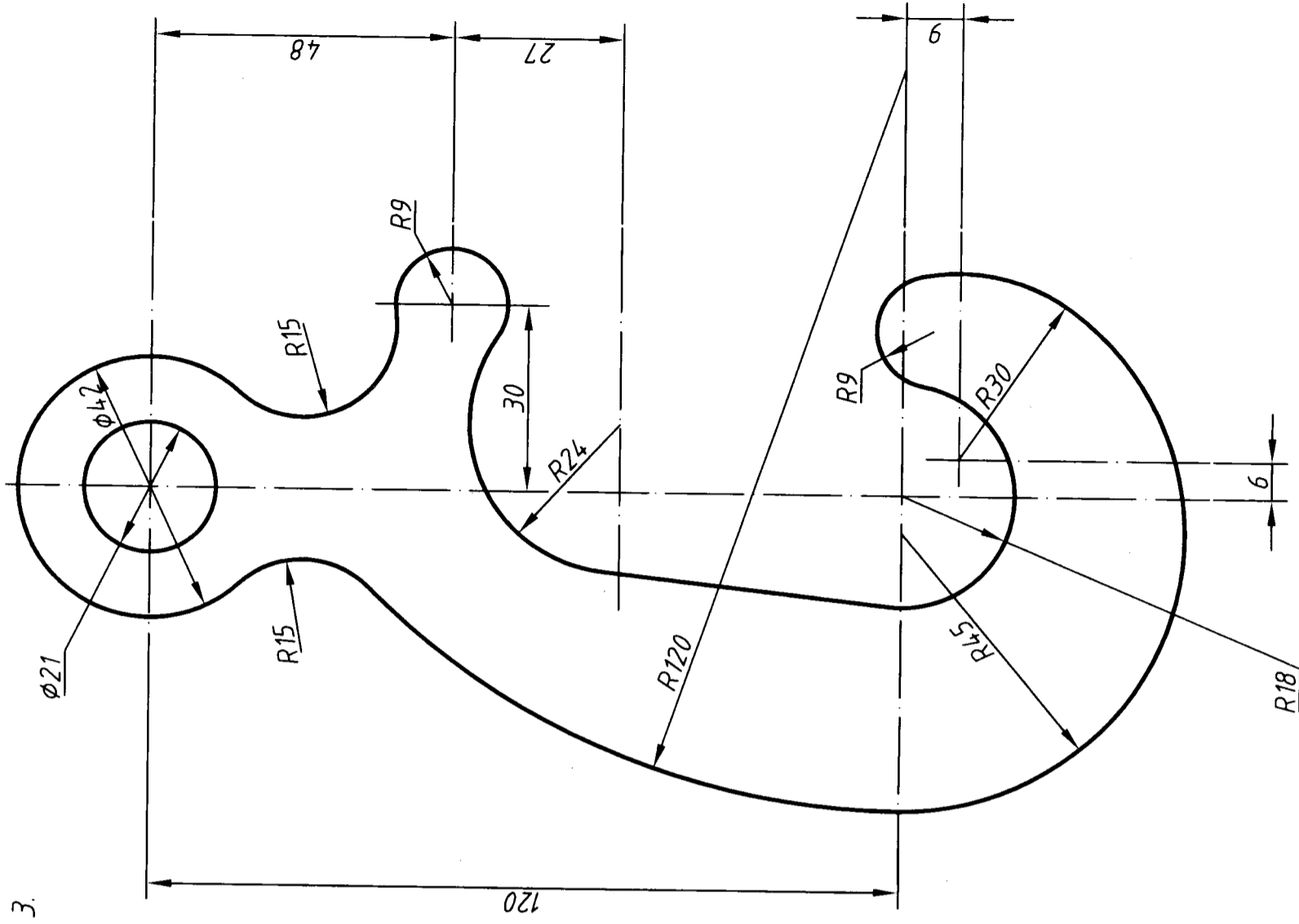
1.



2.



3.



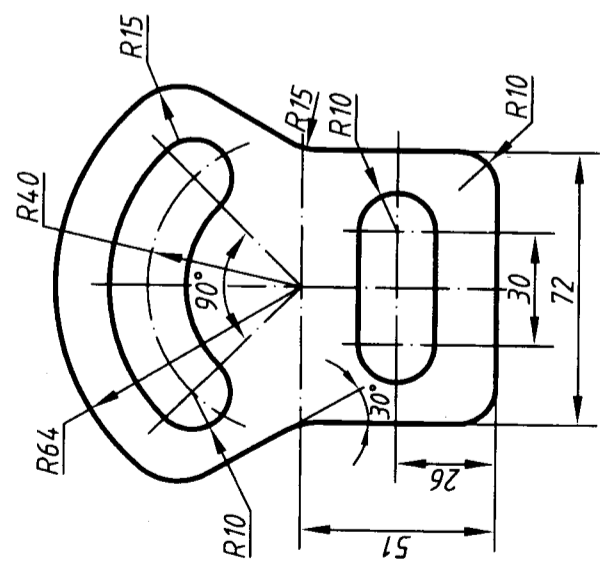
1-2 基本手法练习——圆弧连结，参照已知图形用1:1比例画出(续)

4

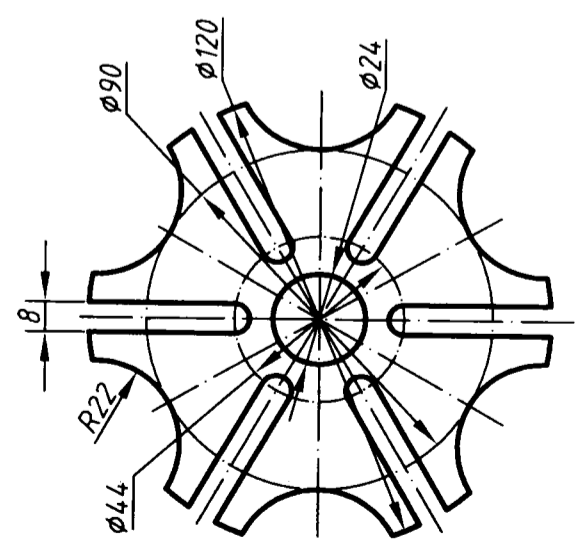
姓名

学号

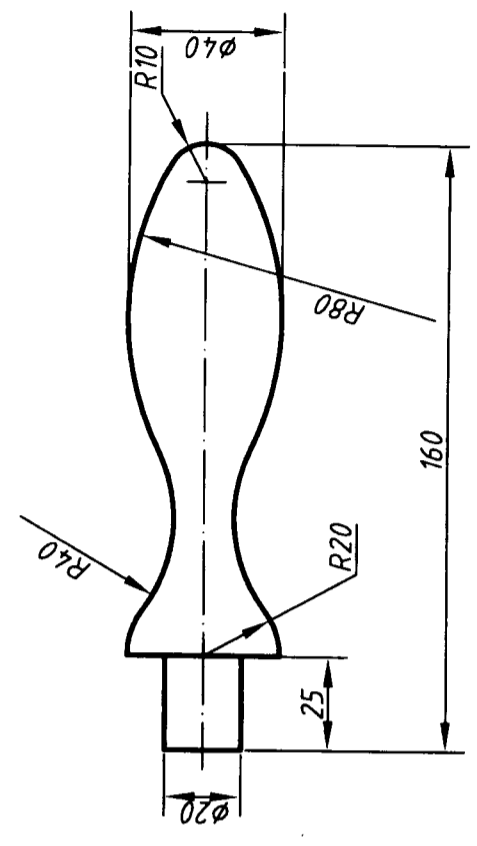
4.



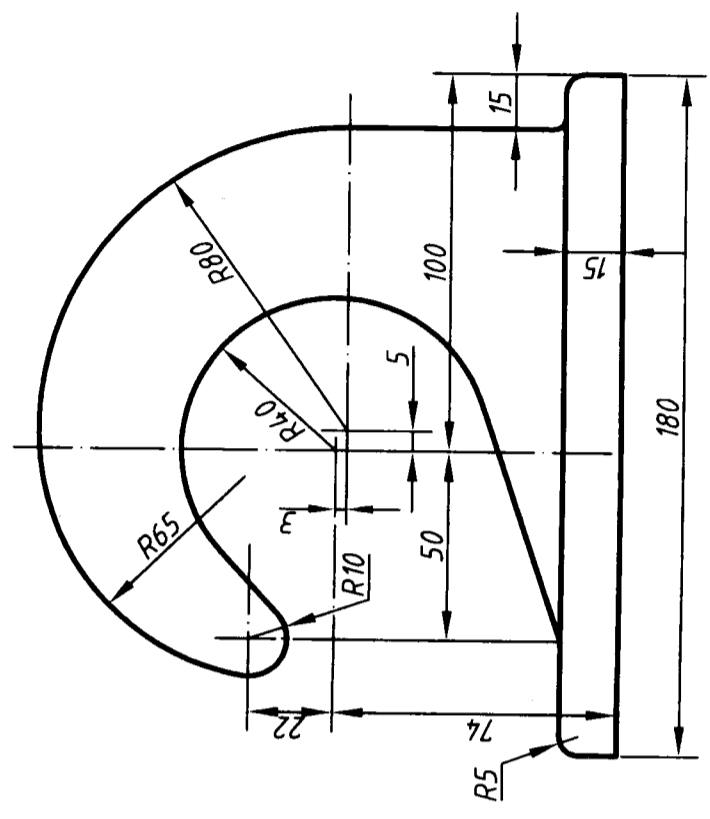
5.



6.



7.

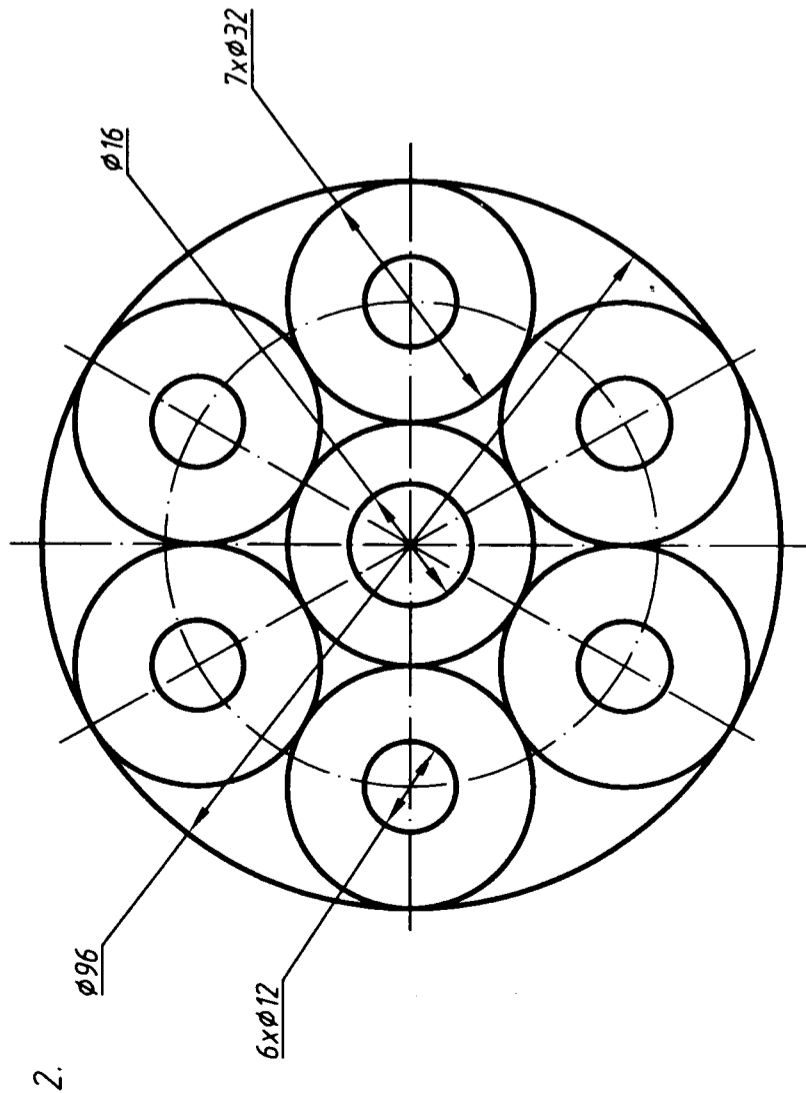
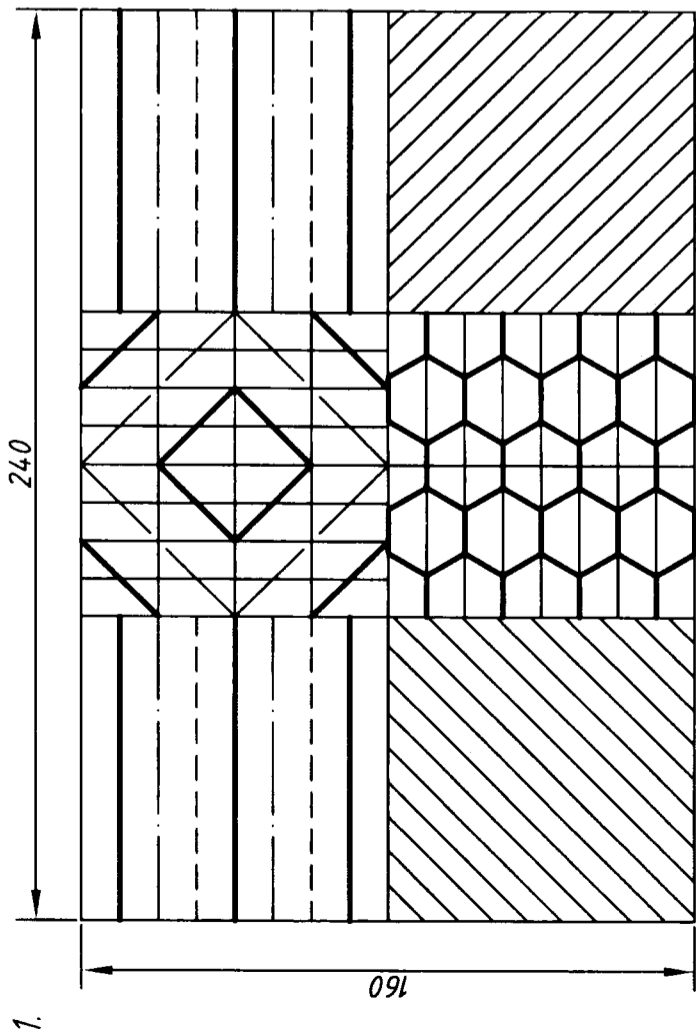


1-3 在A3图纸上用1:1画出下列图形

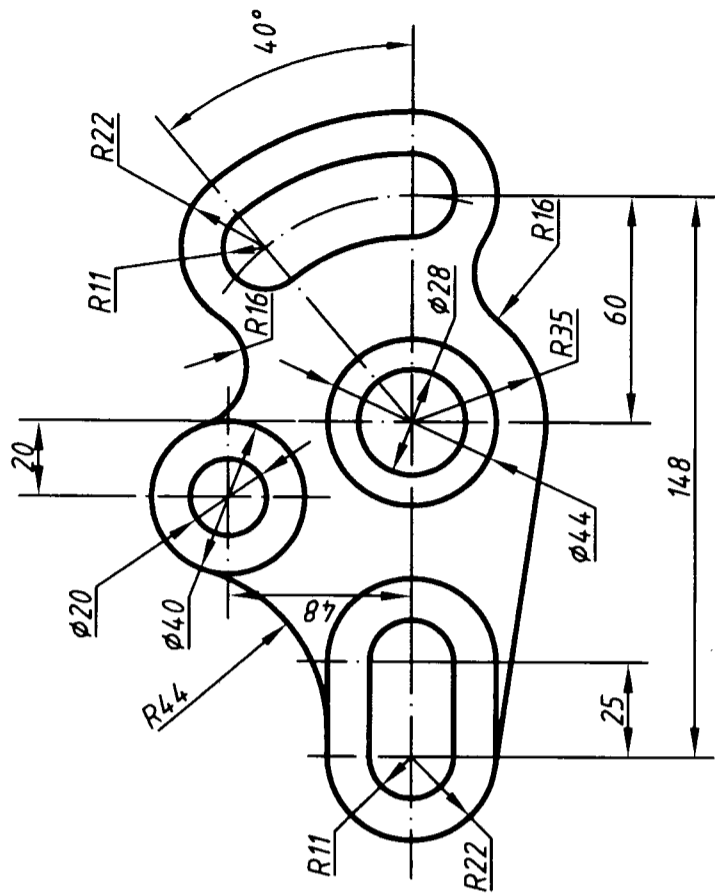
学号

姓名

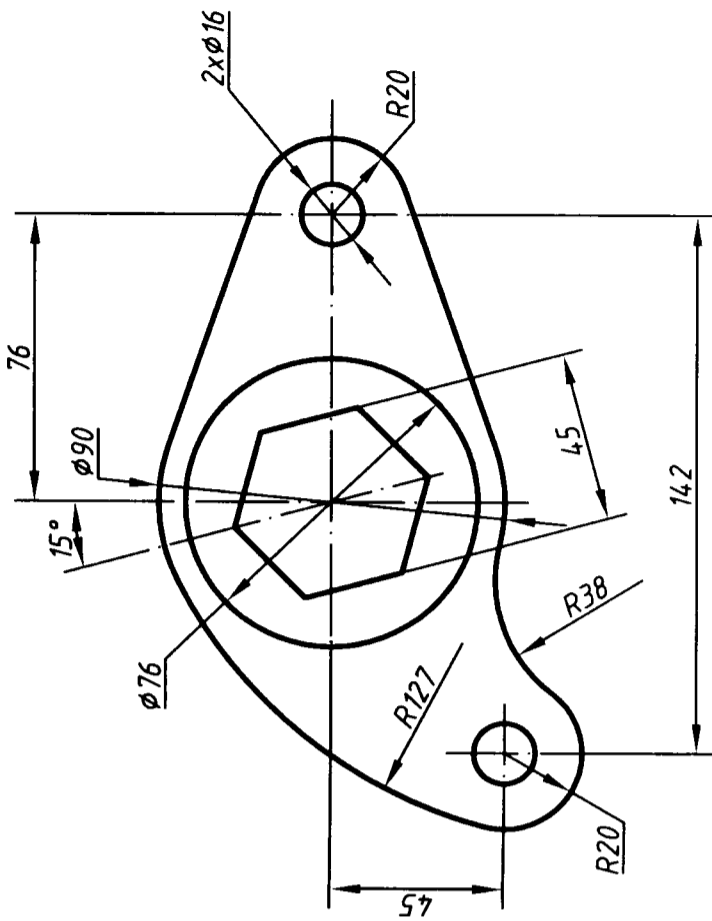
5



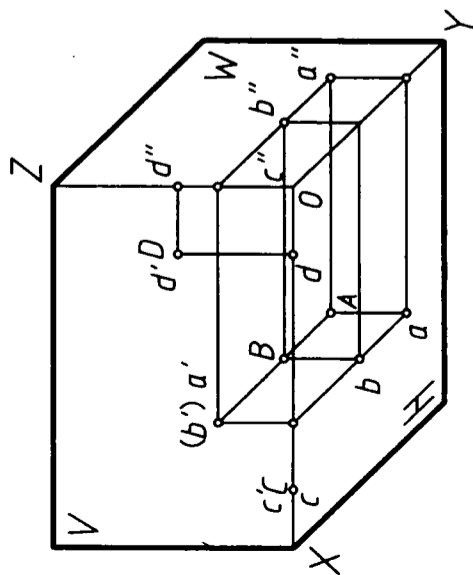
3.



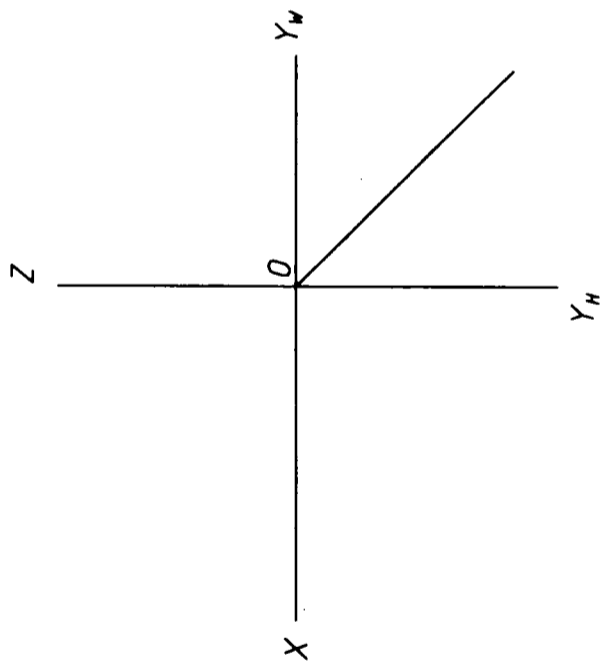
4.



1. 根据各点的空间位置, 求作各点的三面投影, 量出各点到投影面的距离。(单位: mm)



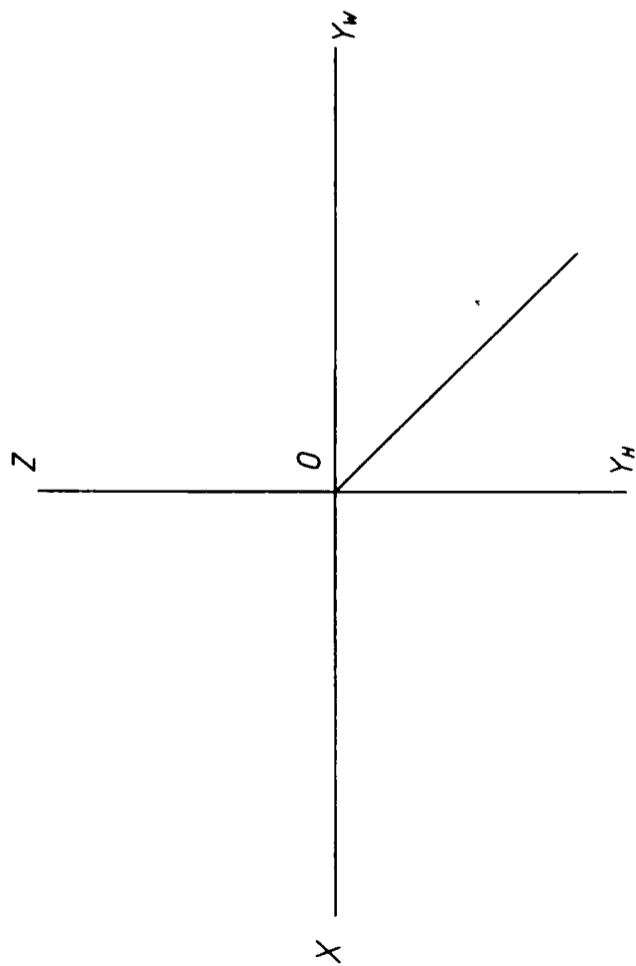
点	距离	H	V	W
A				
B				
C				
D				



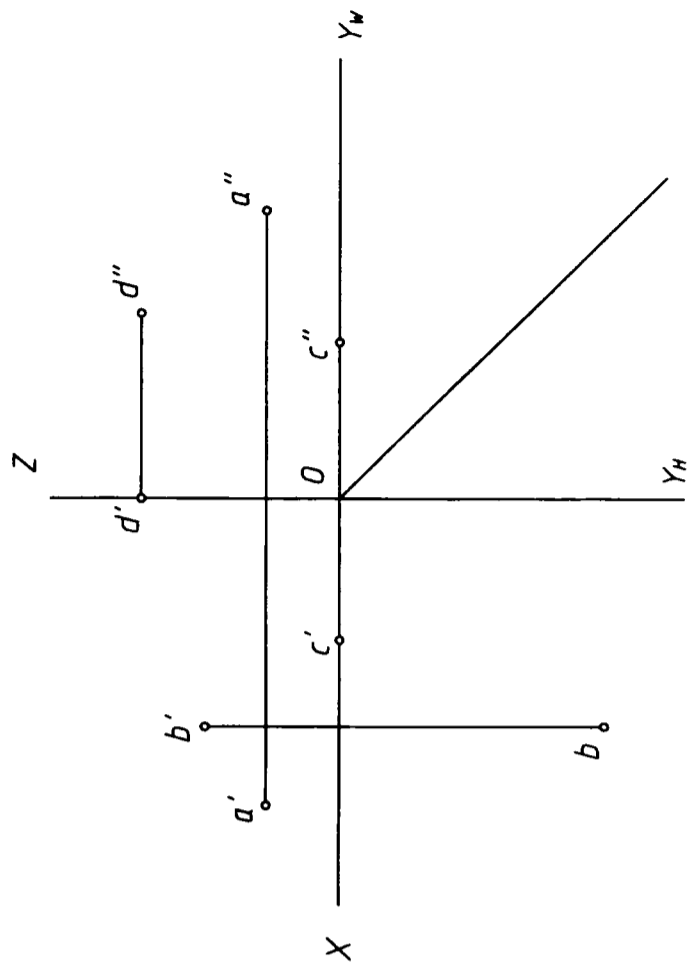
2. 已知点A距V面20 mm, 距H面30 mm; 点B在V面内并距H面20 mm; 点C距V面35 mm, 距H面25 mm. 求作各点的两面投影.



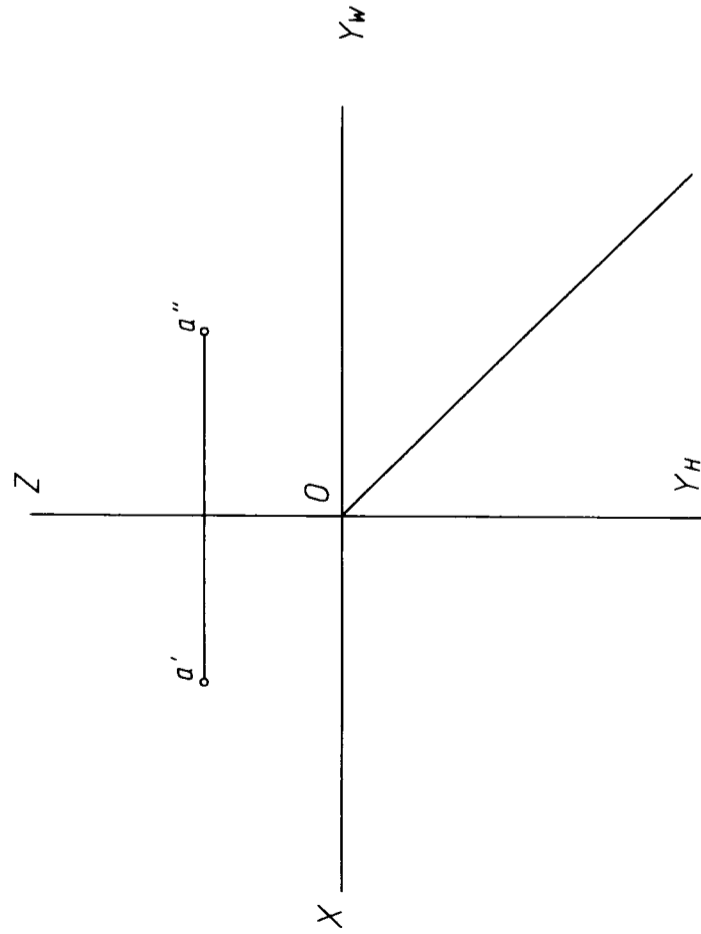
3. 求作点A (20, 30, 15), 点B (10, 20, 0), 点C (30, 0, 30) 的三面投影.



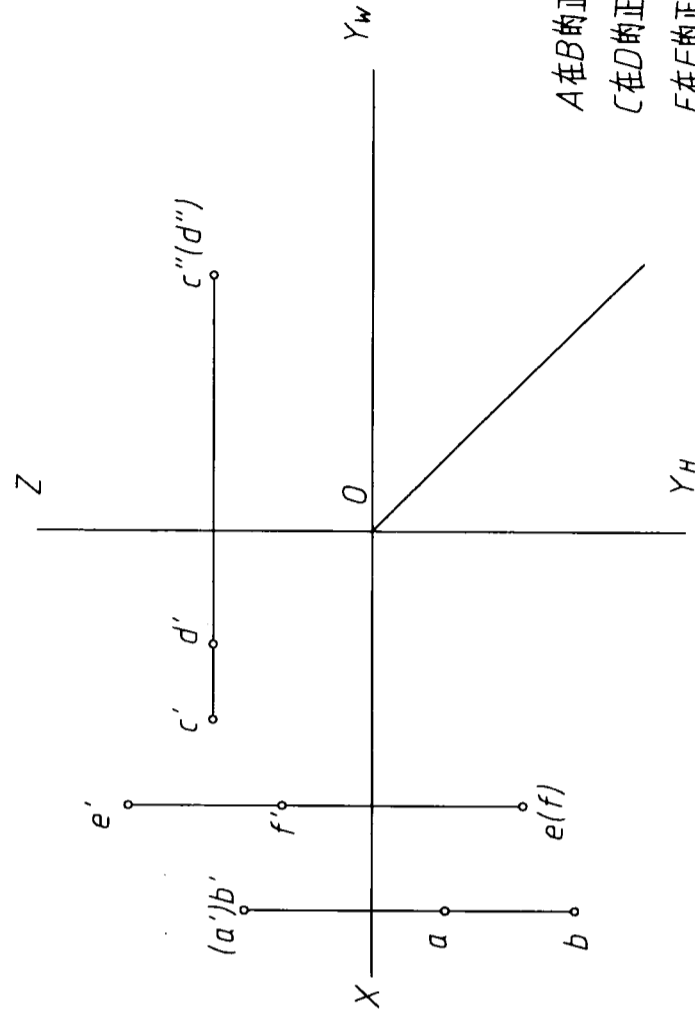
4. 求作各点的三面投影.



5. 已知点B在点A左方12mm, 且 $x_B = y_B = z_B$; 点C比点B低10mm, X坐标比点B大5mm, 且 $x_C = y_C$ 。求两点B、C的三面投影。



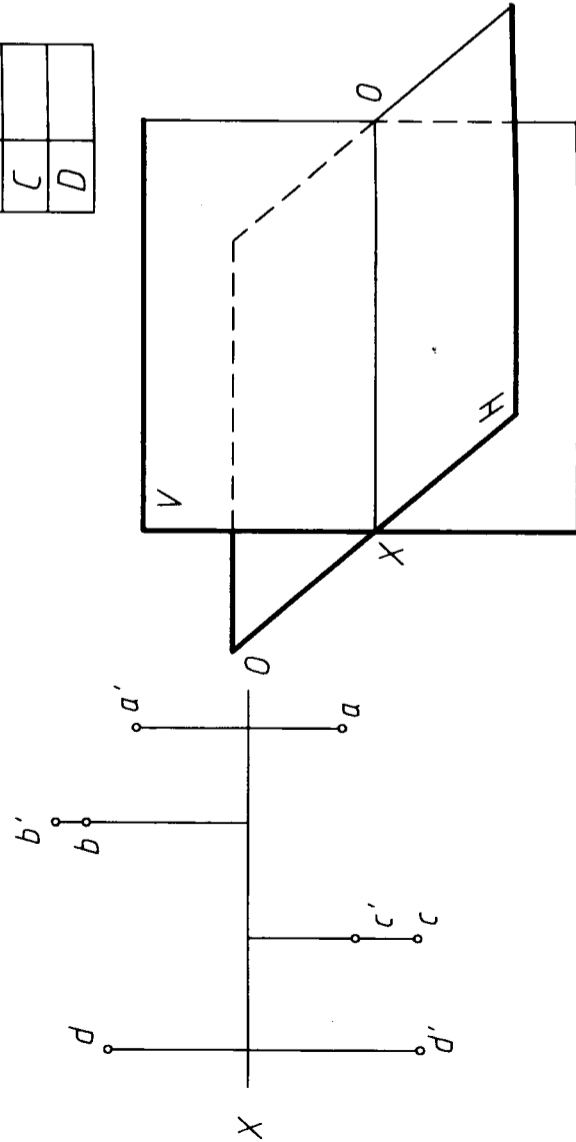
6. 求各点的第三面投影, 并比较A与B、C与D、E与F的相对位置。



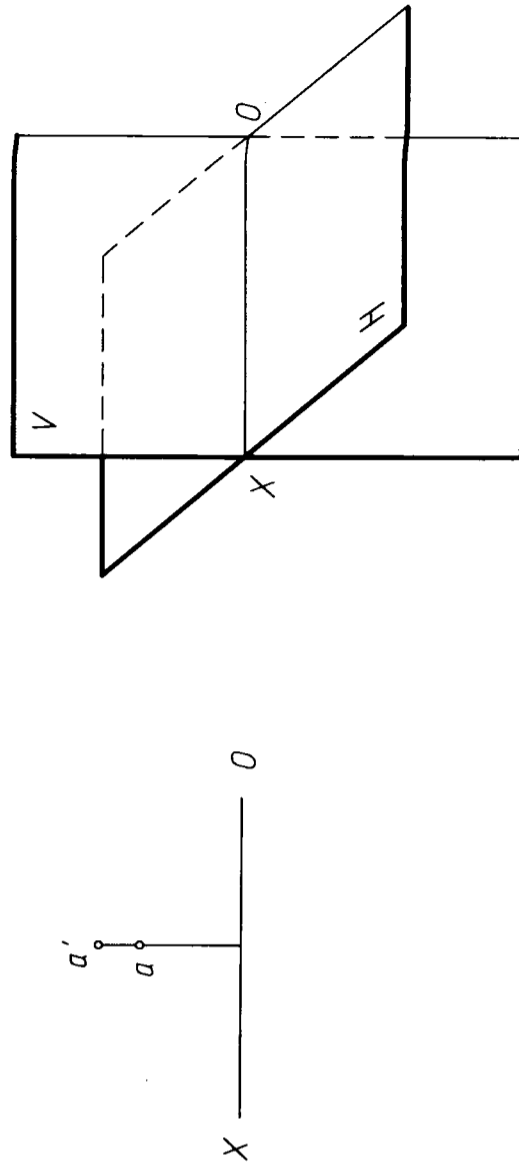
A在B的正后方
C在D的正左方
E在F的正上方

7. 根据四点A、B、C、D的投影图, 画出直观图, 并判断出各点在第几分角。

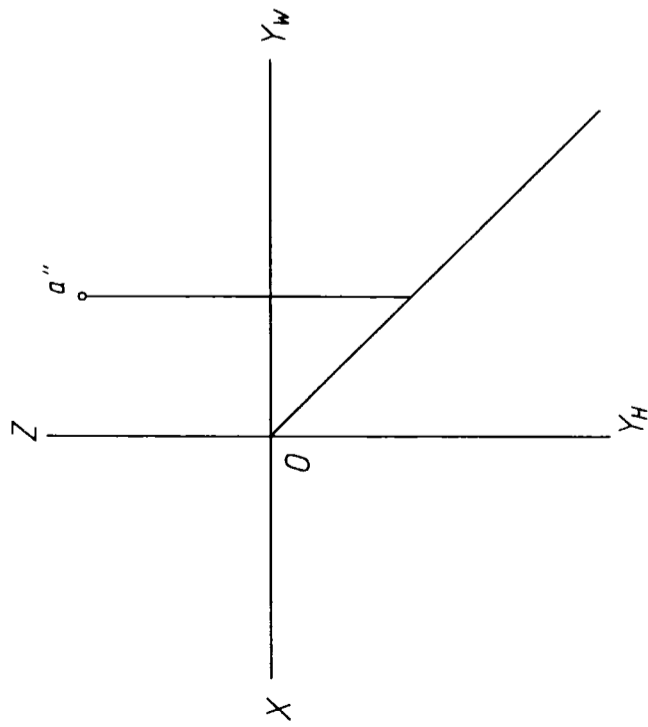
点	分角
A	
B	
C	
D	



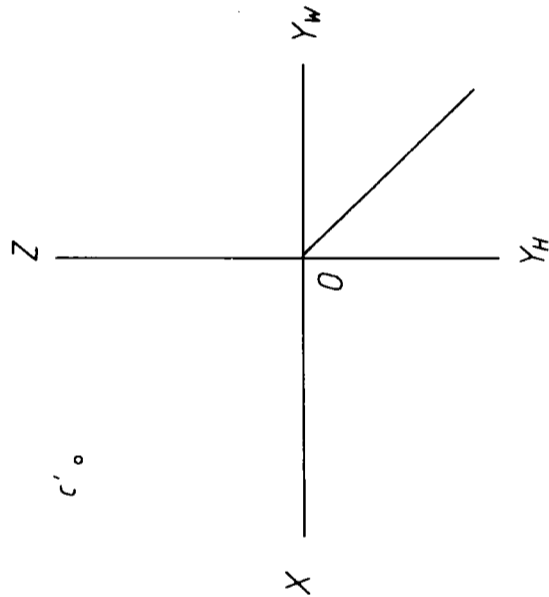
8. 已知点A的两面投影, 点B与点A对称于V面, 点C与点A对称于X轴, 求点B与点C的两面投影, 并画出三点的直观图。



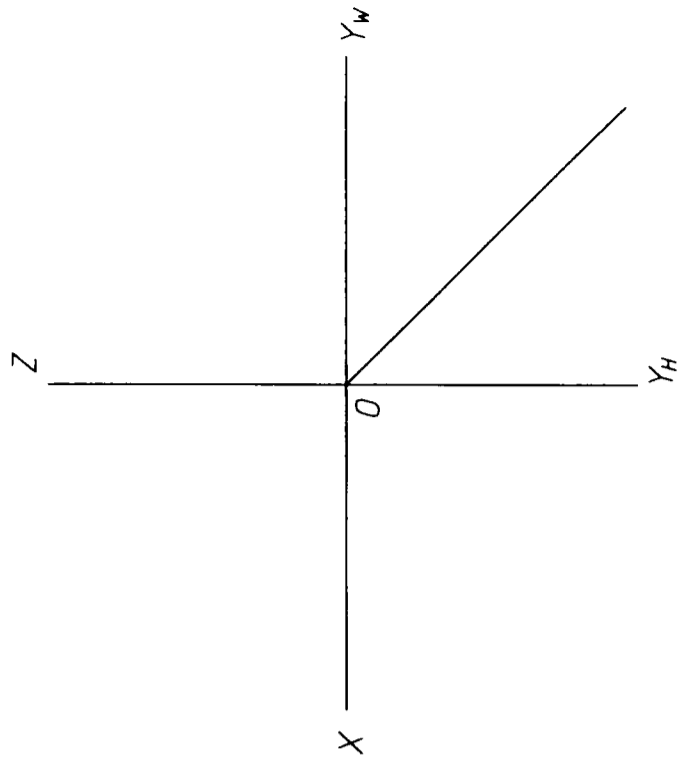
1. 求作侧平线AB (距W面20mm, 与H面夹角为 30° , 实长为25mm) 的三面投影。



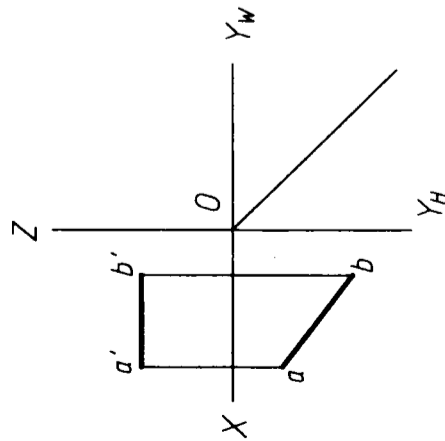
2. 求作铅垂线CD (距V面15mm, 实长为20mm) 的三面投影。



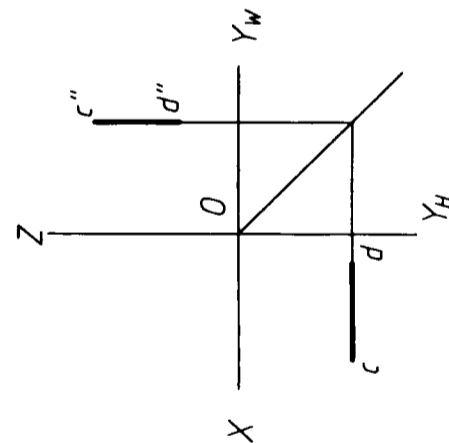
3. 已知直线两端点A (30, 30, 10) 和B (10, 10, 30), 求直线AB的三面投影。



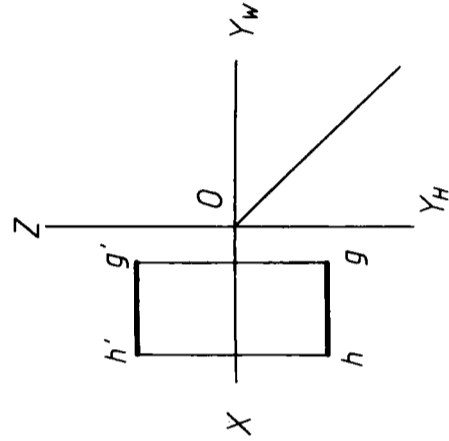
4. 求作下列各直线的三面投影, 并判断直线对投影面的相对位置。



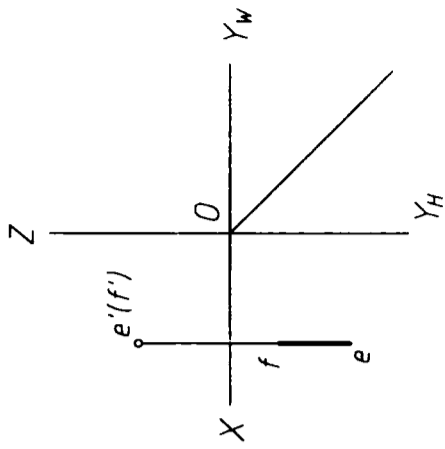
AB直线是_____



CD直线是_____



HG直线是_____



EF直线是_____

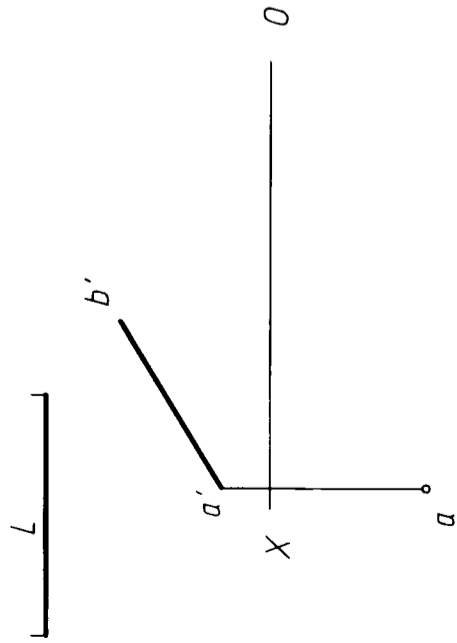
2-2 直线的投影 (续)

学号

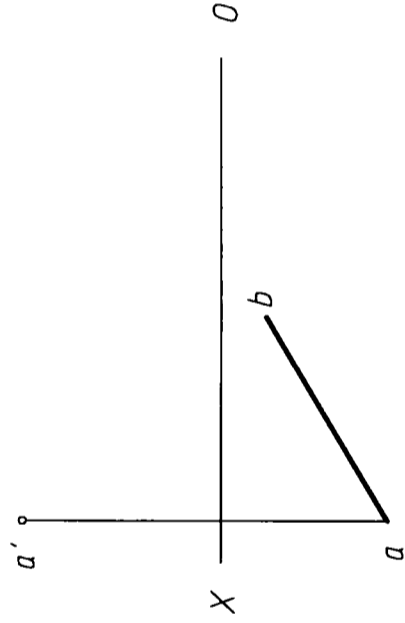
姓名

9

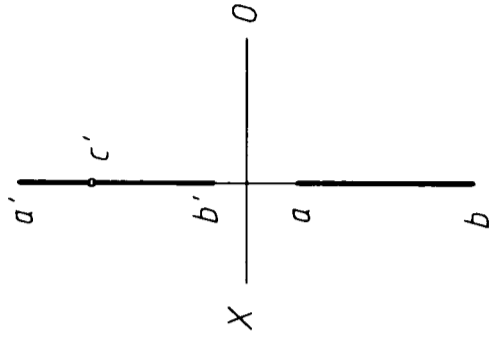
5. 已知直线AB的实长为L, 求出直线AB的H面投影。



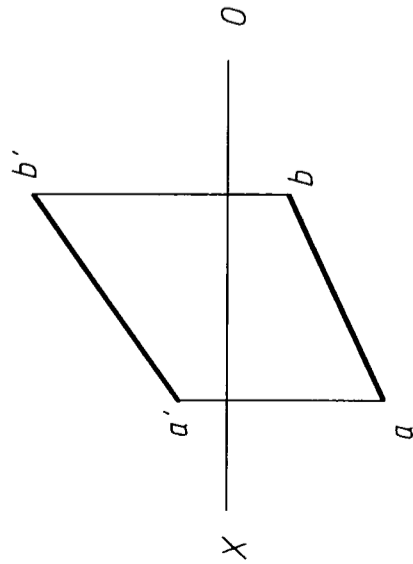
6. 已知直线AB的实长为40mm, 求出直线AB的V面投影。



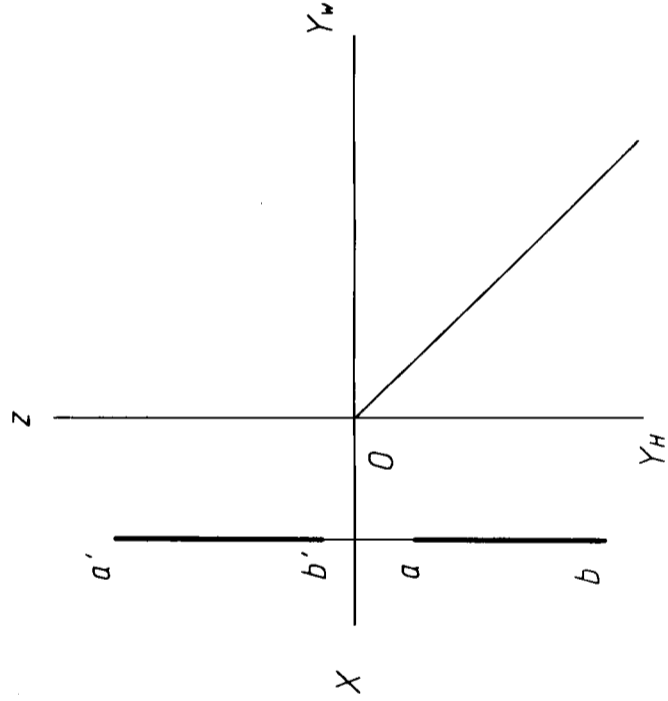
7. 已知点C是AB线段上的点, 并知其V面投影c', 求点C的H面投影。



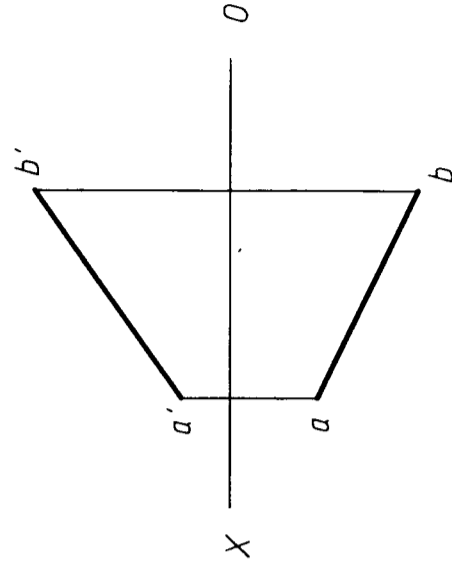
8. 在直线AB上取点C, 使AC=20mm。



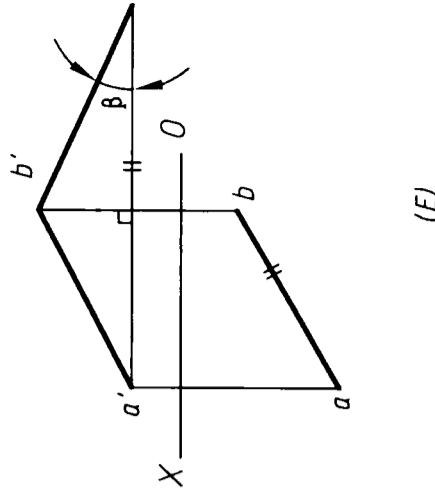
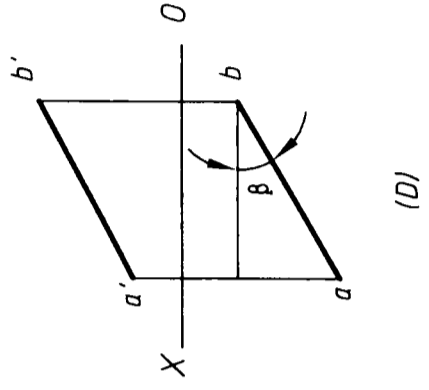
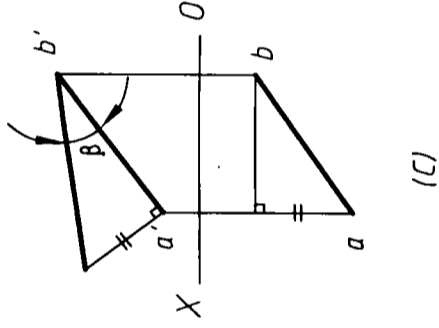
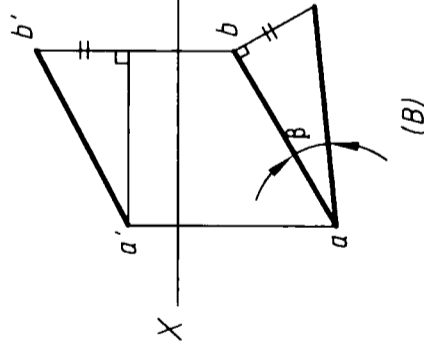
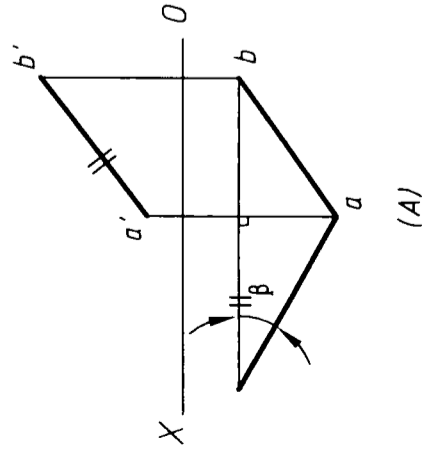
9. 在直线AB上取点C, 使点C到V面、H面距离相等。



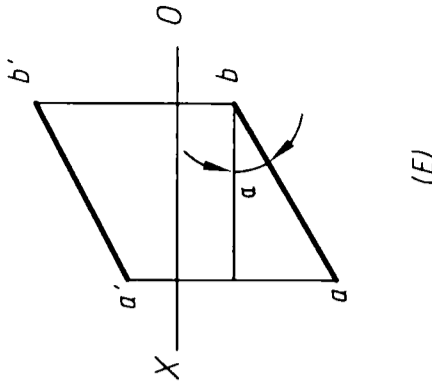
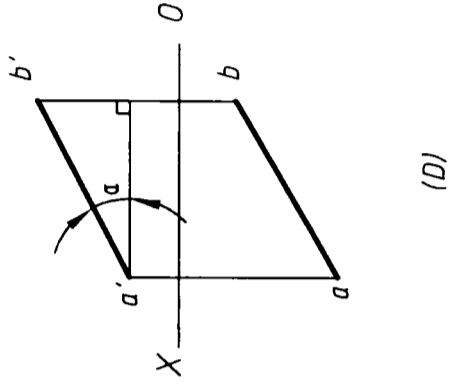
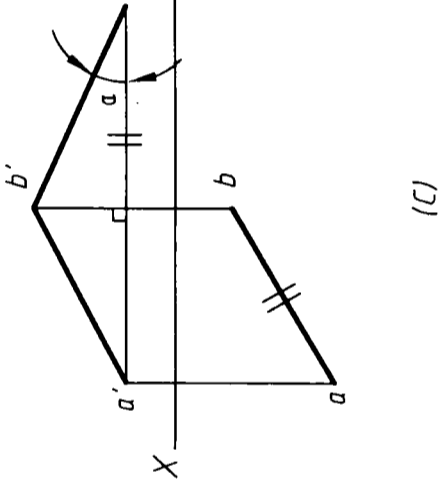
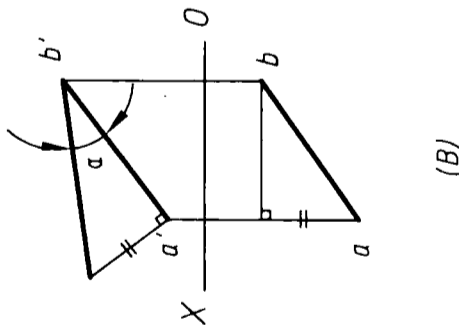
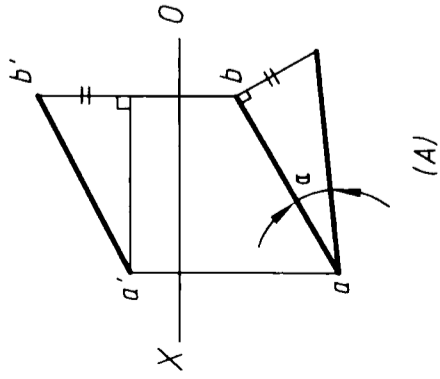
10. 在直线AB上取点C, 使AC:CB=2:1。



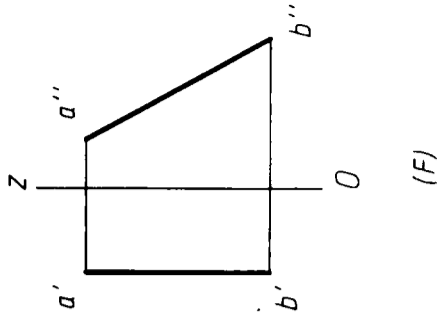
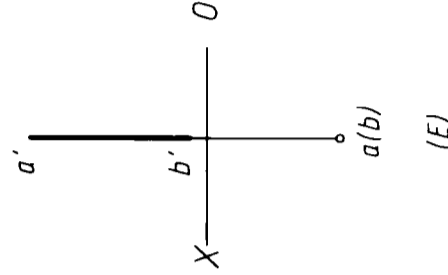
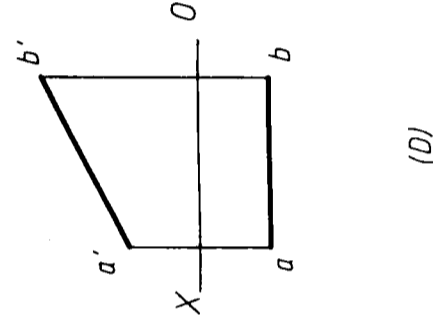
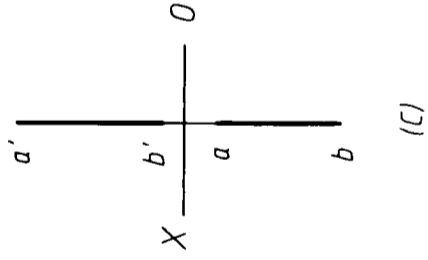
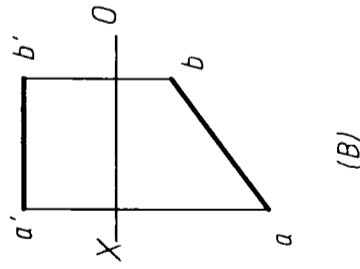
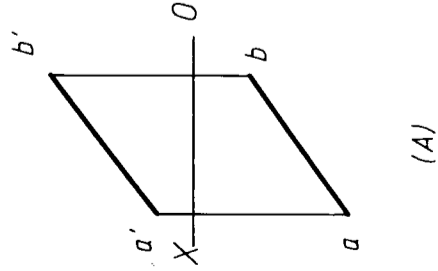
11. 判断直线与V面夹角作图正确的是 ()。



12. 判断直线与H面夹角作图正确的是 ()。



13. 在下列图中反映直线实长的是 ()。



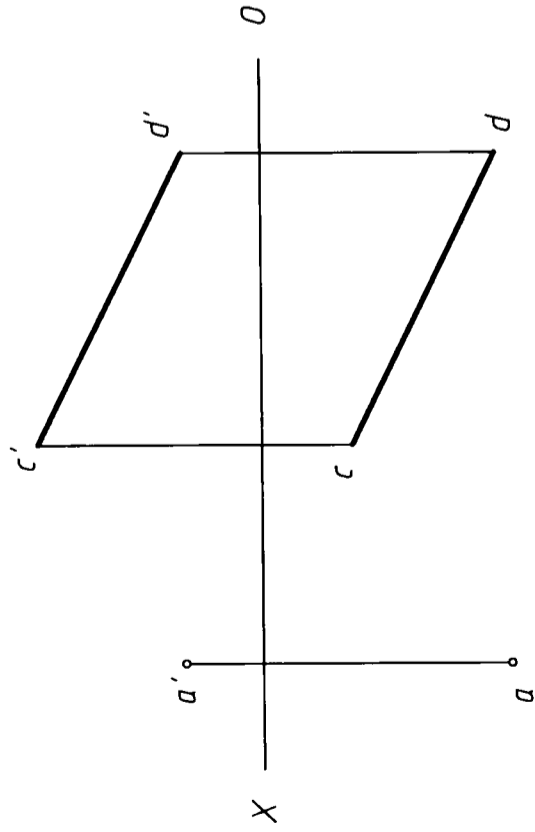
2-3 两直线的相对位置

学号

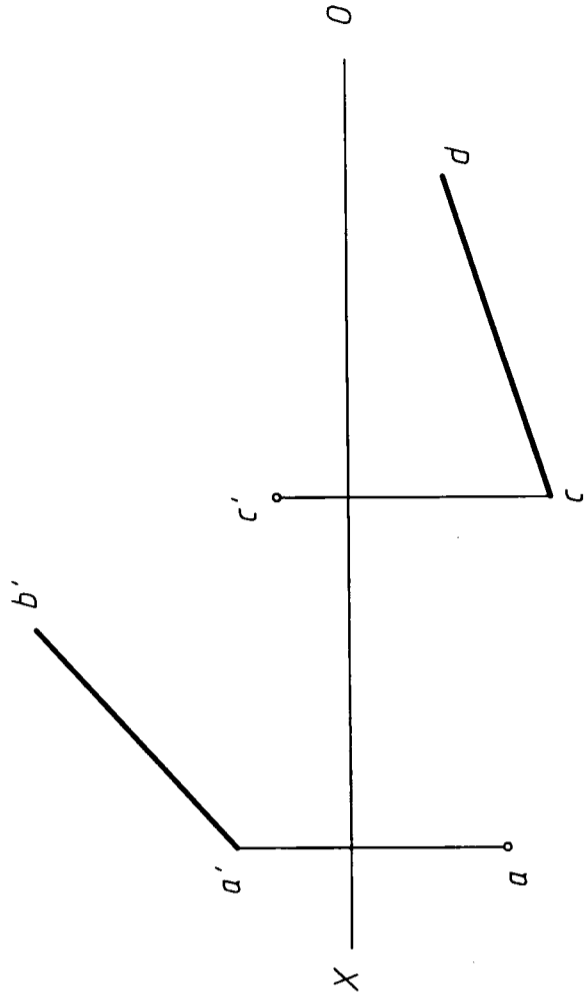
姓名

11

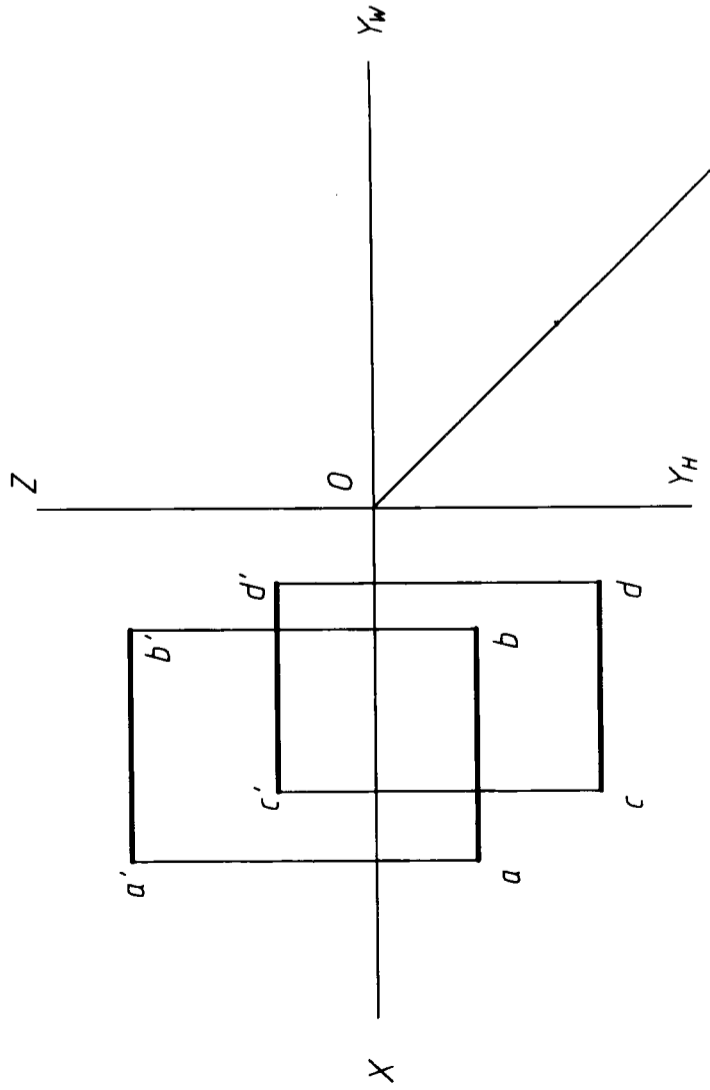
1. 已知直线AB与CD相交，交点距H面20mm，试完成AB的两面投影。



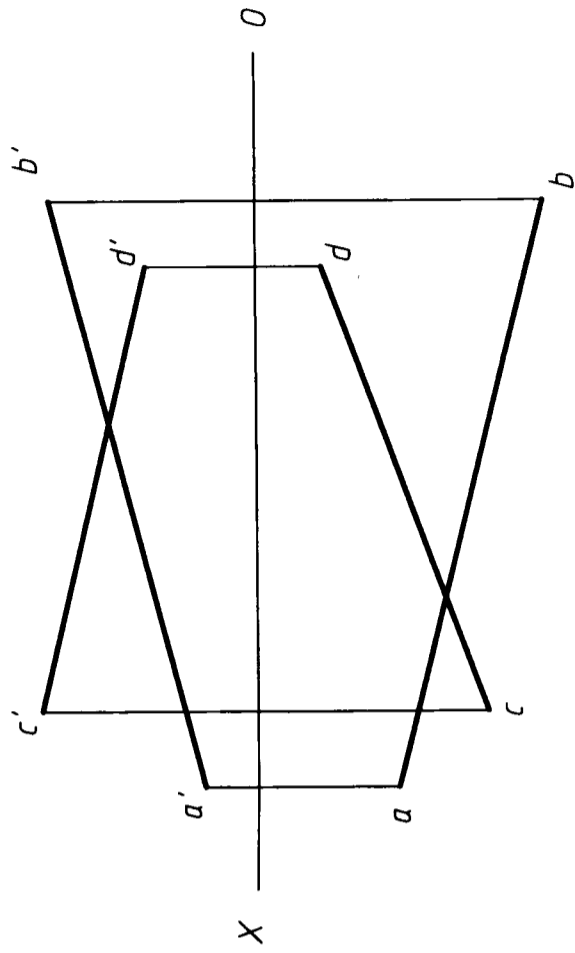
2. 已知直线AB与CD平行，试完成直线的两面投影。



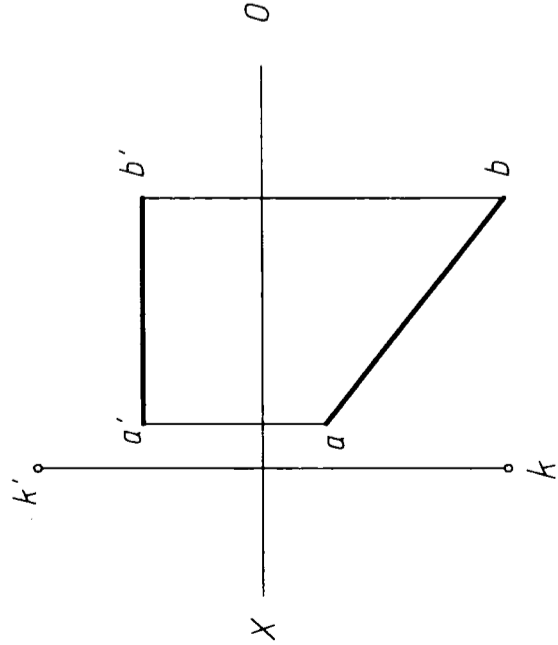
3. 作直线MN与AB、CD平行，且与AB、CD相距25mm。



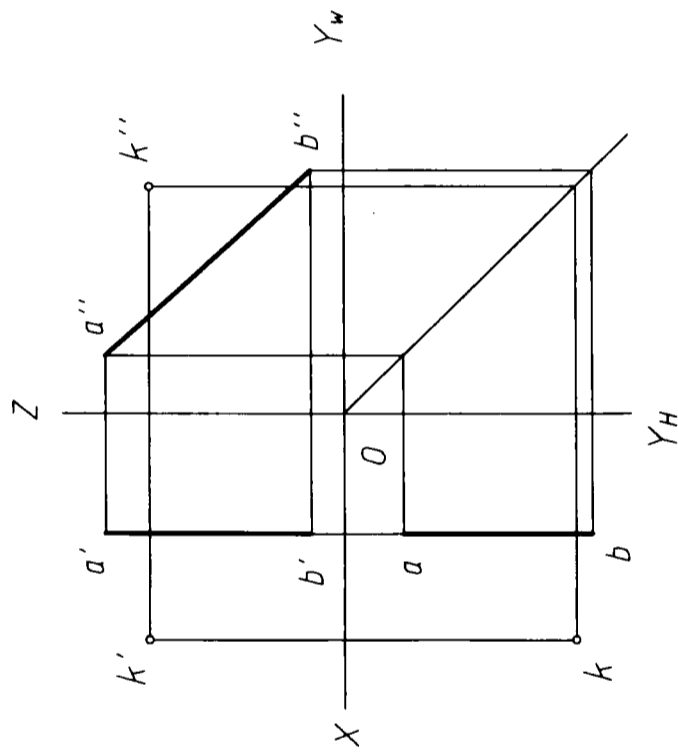
4. 画出重影点的两面投影，并判断可见性。



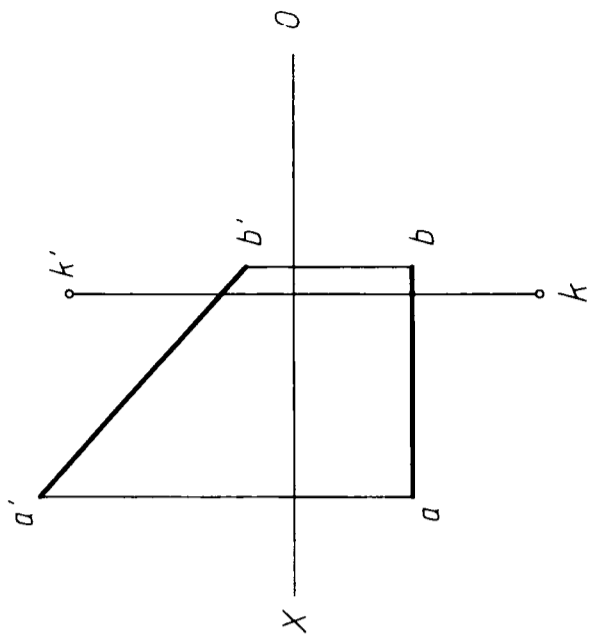
5. 过点 K' 作直线 $K'C'$ 与 $A'B'$ 线段垂直相交。



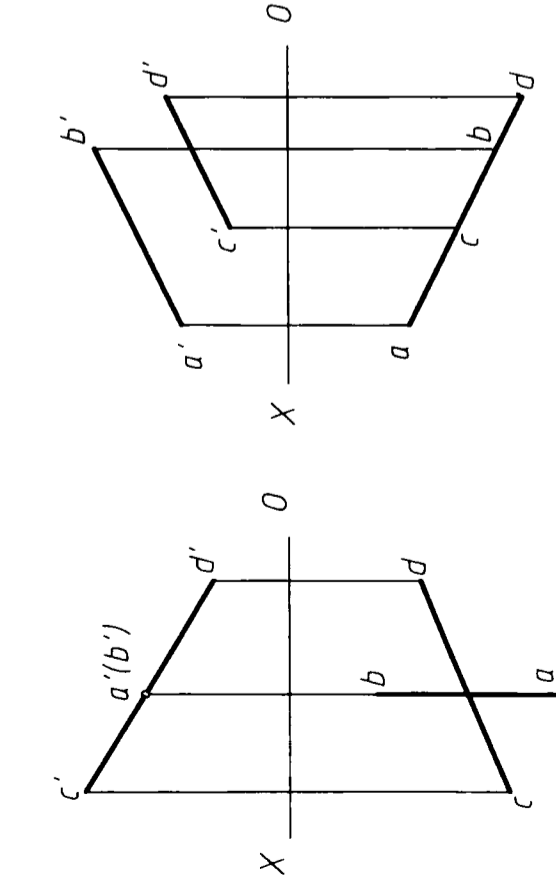
6. 过点 K' 作直线 $K'C'$ 与 $A'B'$ 线段垂直相交。



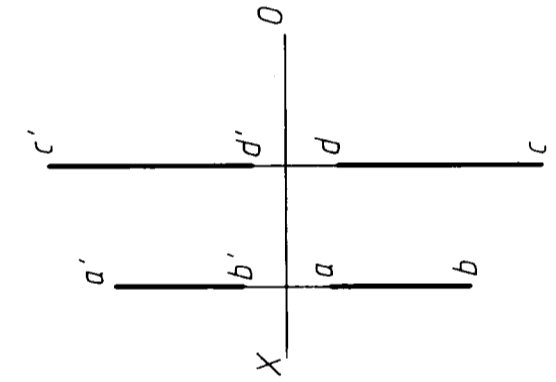
7. 求点 K' 到直线 $A'B'$ 的距离。



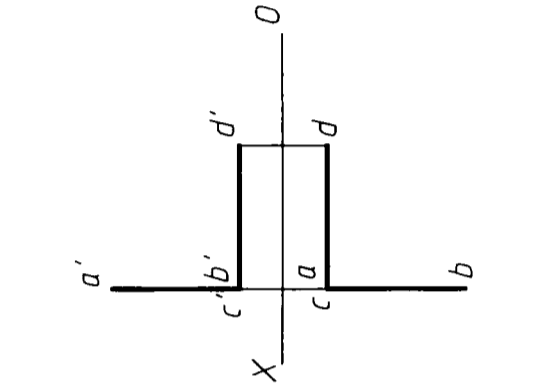
8. 判断下列两直线的相对位置。



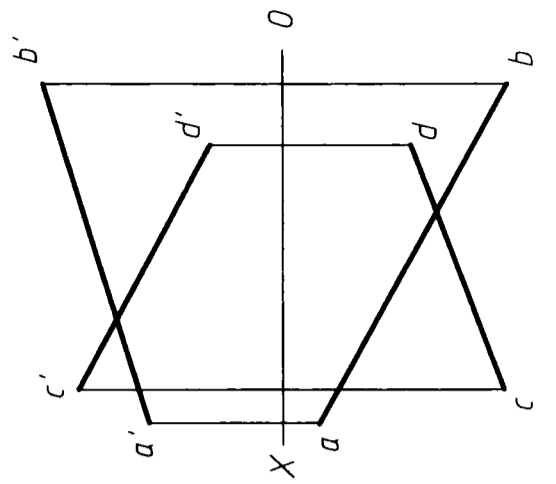
(1) —



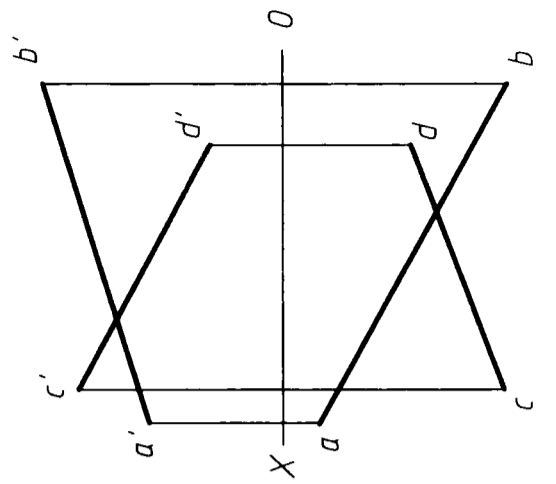
(2) —



(3) —



(4) —



(5) —