



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



工程图学基础习题集

第2版

刘淑英 张顺心 主 编

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

工程图学基础习题集

第2版

主 编 刘淑英 张顺心
副主编 李爱荣 刘宇红
参 编 戚开诚 段 萍 杨 杰 高金莲
主 审 焦永和

机械工业出版社

本习题集与刘淑英、张顺心主编的《工程图学基础》(第2版)一书配套使用。主要内容包括绪论、点、直线、平面、直线与平面和两平面的相对位置、换面法、平面立体的投影、曲面立体的投影、平面与立体相交、两曲面立体相交、字体练习、制图的基本知识、组合体、轴测图、图样画法、标准件及常用件、零件图、装配图、立体的表面展开及焊接图。

本习题集可供近机械类和非机械类学生使用,也可供参加成人教育、自学考试的有关师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程图学基础习题集/刘淑英,张顺心主编. —2版. —北京:机械工业出版社,2012.8
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-111-39072-5

I. ①工… II. ①刘…②张… III. ①工程制图-高等学校-习题集 IV. ①TB23-44
中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第151622号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:刘小慧 责任编辑:刘小慧 武晋

版式设计:霍永明 责任校对:李婷

封面设计:张静 责任印制:张一楠

北京振兴源印务有限公司印刷

2012年8月第2版第1次印刷

370mm×260mm · 9.5印张 · 231千字

标准书号:ISBN 978-7-111-39072-5

定价:20.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

社服务中心:(010) 88361066

销售一部:(010) 68326294

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

网络服务

教材网:<http://www.cmpedu.com>

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

机工微博:<http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

前 言

本习题集是为适应工程图学课程教学改革的需要，根据教育部工程图学教学指导委员会 2010 年制订的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”，总结近几年的教学改革实践经验，在参考其他习题集的基础上编写而成的。

本习题集与刘淑英、张顺心主编的《工程图学基础》（第 2 版）一书配套使用。习题集中涉及的标准均采用了最新国家标准。本习题集可供近机械类和非机械类学生使用，也可供参加成人教育、自学考试的有关师生参考。

本习题集由刘淑英、张顺心任主编，李爱荣任副主编。具体分工为：刘淑英编写绪论、点、直线、平面、直线与平面和平面的相对位置、换面法，刘宇红编写立体的投影，戚开诚编写制图的基本知识、标准件和常用件，李爱荣编写组合体、零件图，段萍编写轴测图，杨杰编写图样画法、展开图与焊接图，高金莲编写装配图。

本习题集由北京理工大学焦永和教授审阅，并提出了宝贵意见，在此表示诚挚的谢意！

由于编者水平有限，习题集中难免有不足之处，望广大读者给予指正。

编 者

目 录

前 言	
一、绪论	1
二、点	2
三、直线	3
四、平面	5
五、直线与平面、平面与平面的相对位置	6
六、换面法	8
七、平面立体的投影	9
八、曲面立体的投影	10
九、平面与立体相交	11
十、两曲面立体相交	15
十一、字体练习	18
十二、制图的基本知识	20
十三、画组合体视图	24
十四、读组合体视图	29
十五、组合体尺寸标注	34
十六、组合体的构形设计	36
十七、组合体综合练习	37
十八、轴测投影	38
十九、视图	40
二十、剖视图	41
二十一、断面图	46
二十二、综合练习	48
二十三、螺纹	52
二十四、螺纹联接件	54
二十五、普通平键及其联接	56
二十六、弹簧、销	57
二十七、齿轮	58
二十八、极限与配合	59
二十九、零件图	60
三十、装配图	64
三十一、立体的表面展开	69
三十二、焊接图	71
参考文献	72

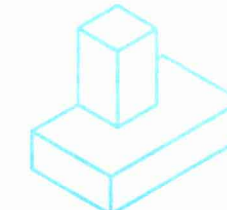
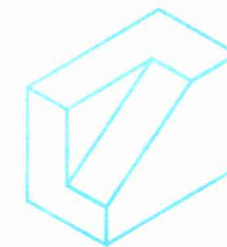
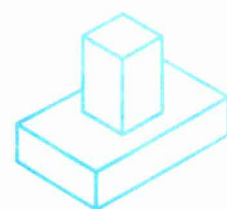
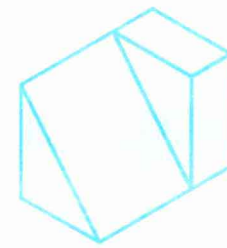
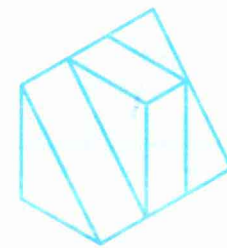
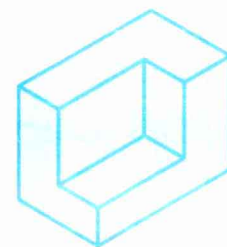
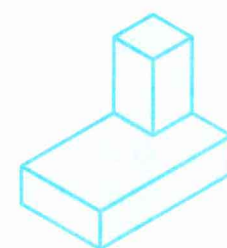
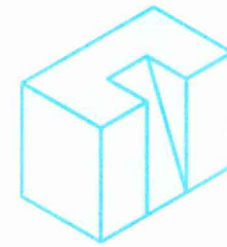
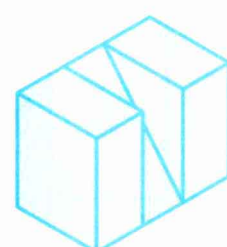
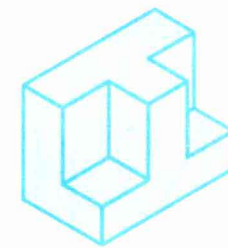
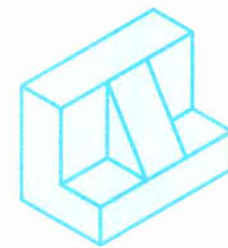
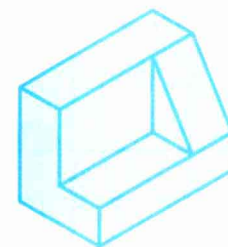
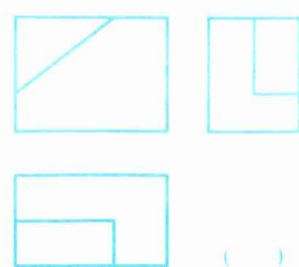
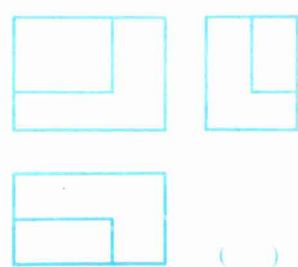
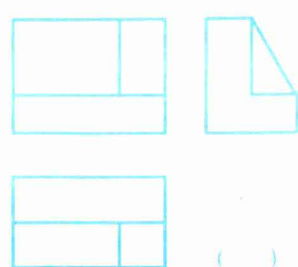
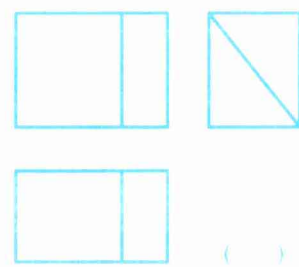
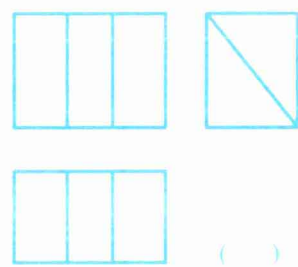
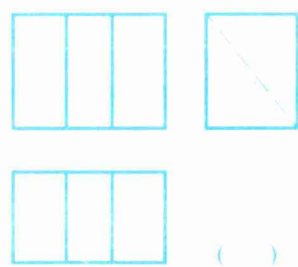
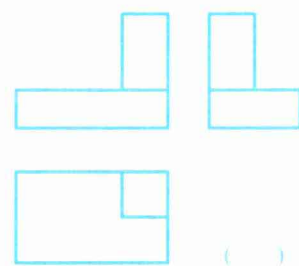
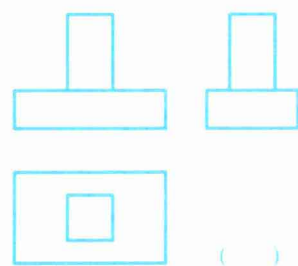
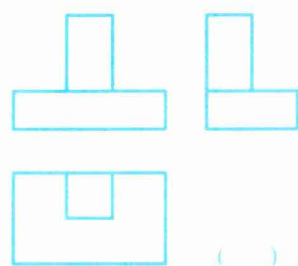
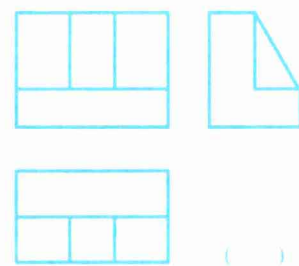
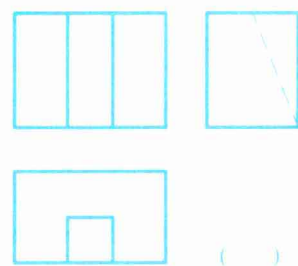
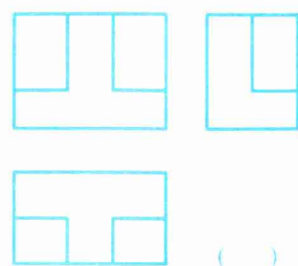
一、绪论

班级

姓名

学号

根据物体的三视图，找出对应的立体图，并将序号填进括号内



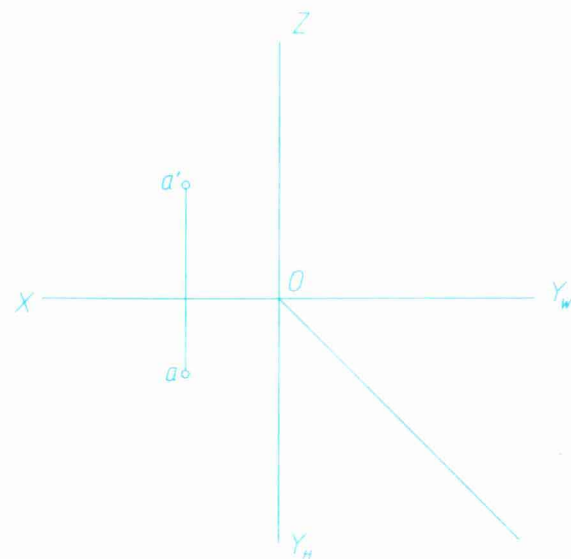
二、点

班级

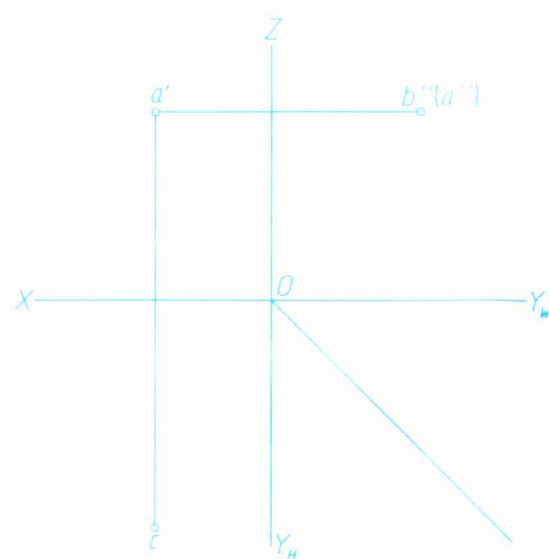
姓名

学号

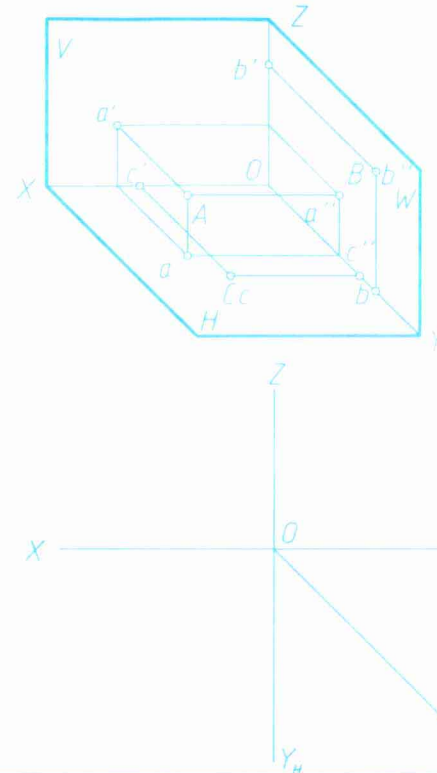
1. 已知点 A , 点 B 位于点 A 的正前方 10mm, 点 C 位于点 A 的正上方 10mm, 求作各点的三面投影图, 并标明可见性。



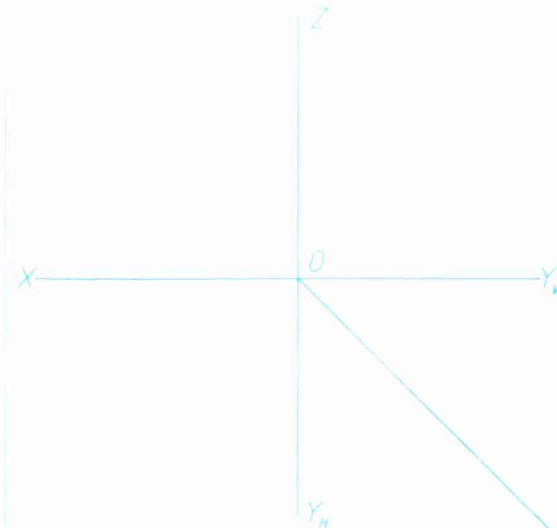
2. 已知点 A 的两面投影, 点 B 距点 A 15mm, 点 C 与点 A 为对 V 面的重影点, 要求补全各点的三面投影, 并标明可见性。



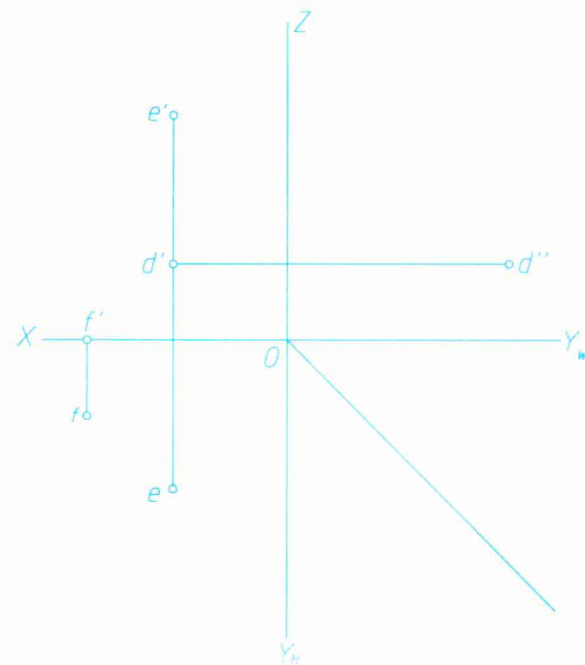
3. 按立体图作点 A 、 B 、 C 的三面投影图。



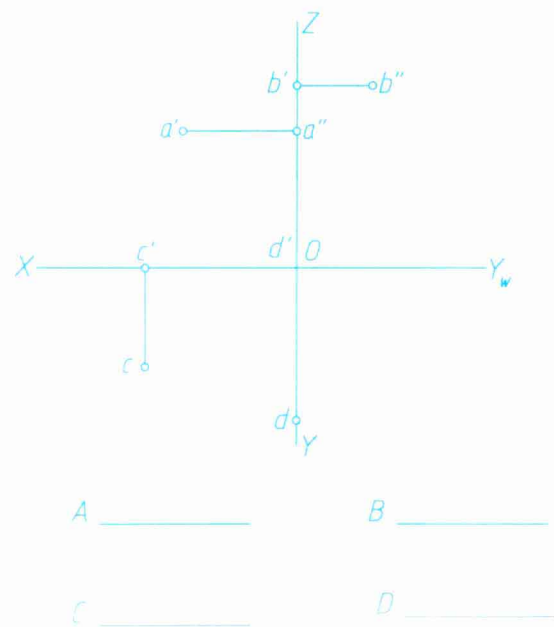
4. 已知点 $A(35, 30, 25)$ 、点 $B(25, 20, 0)$ 、点 $C(0, 25, 15)$, 求作各点的三面投影图。



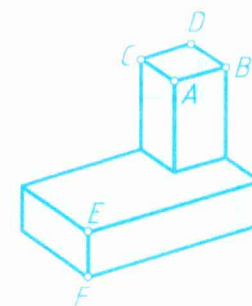
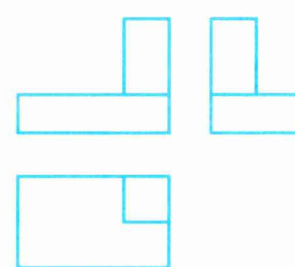
5. 求点 D 、 E 、 F 的第三面投影。



6. 已知点的两面投影, 求作第三面投影, 并说明各点的空间位置。



7. 根据立体图和三视图, 按要求作图和填空。



- 在三视图中标出点 A 、 B 、 C 、 D 的三面投影。
- 在这些点中, 对 V 面的重影点有 _____, 对 W 面的重影点有 _____, 对 H 面的重影点有 _____。
- 点 A 在点 B 的 _____。(左方? 正左方?)
点 E 在点 F 的 _____。(上方? 正上方?)
点 A 在点 C 的 _____(左? 右?), _____(前? 后?), _____(上? 下?)
点 A 在点 F 的 _____(左? 右?), _____(前? 后?), _____(上? 下?)

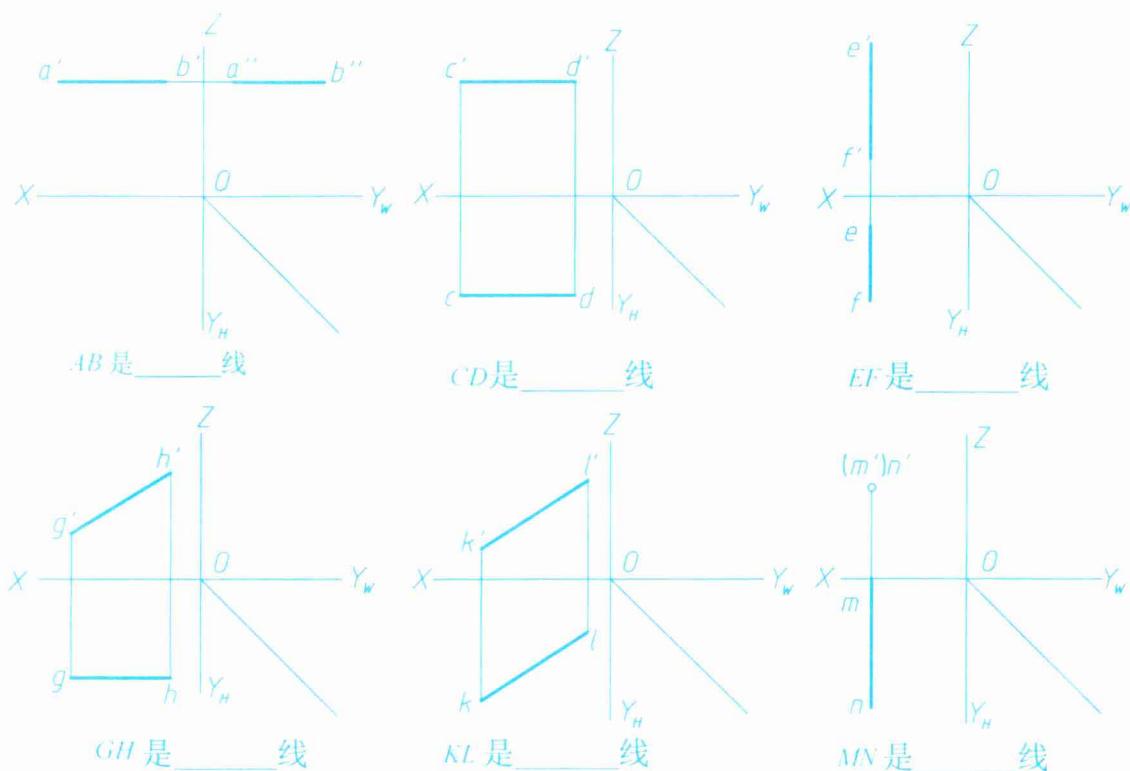
三、直线（一）

班级

姓名

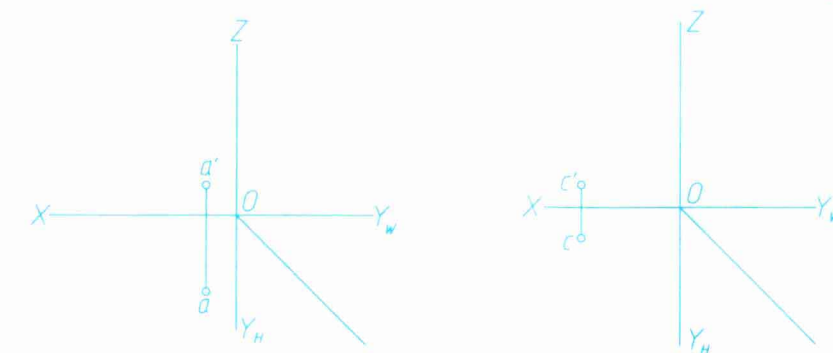
学号

1. 判别直线对投影面的相对位置，并求作第三面投影。

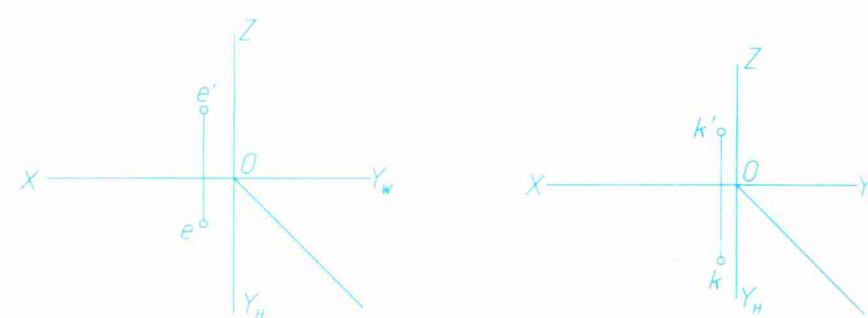


2. 过点作直线的三面投影（只作一个解）。

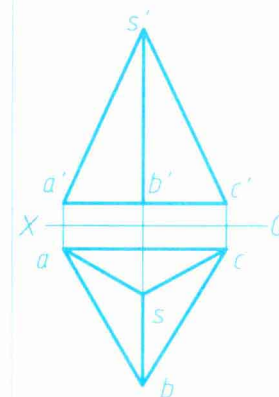
1) 正平线 AB , $\alpha = 30^\circ$, 长 20mm。 2) 侧平线 CD , $\alpha = \beta$, 长 20mm。



3) 水平线 EF , $\beta = 30^\circ$, 长 20mm。 4) 侧垂线 KL , 长 20mm。



3. 判断三棱锥各棱线对投影面的相对位置。



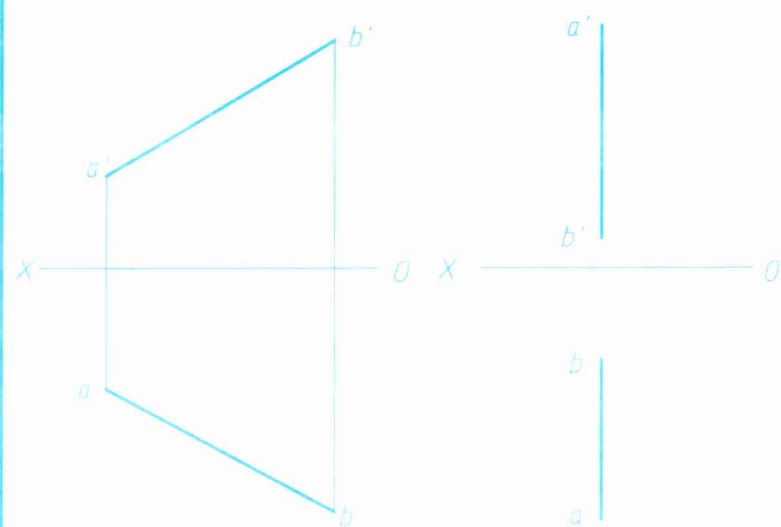
SA是_____

SB是_____

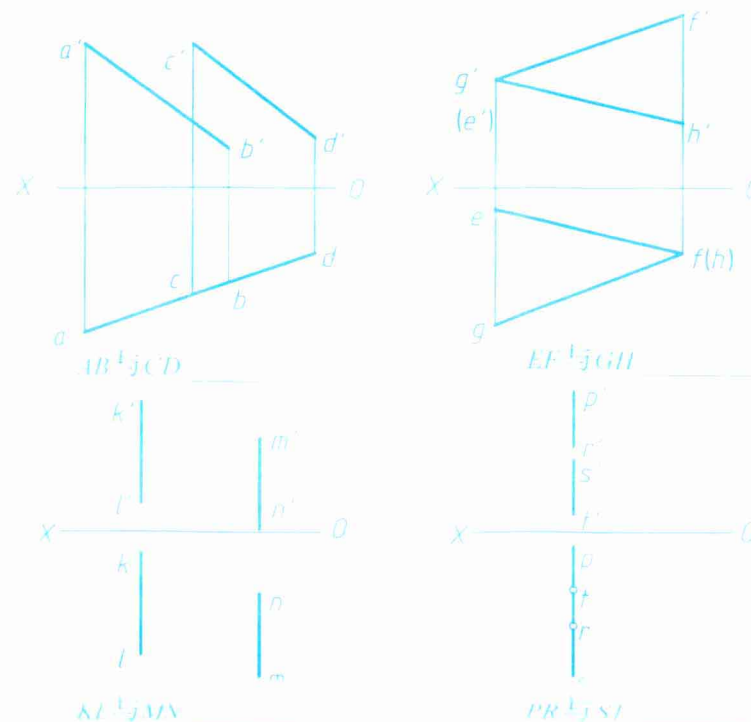
AB是_____

AC是_____

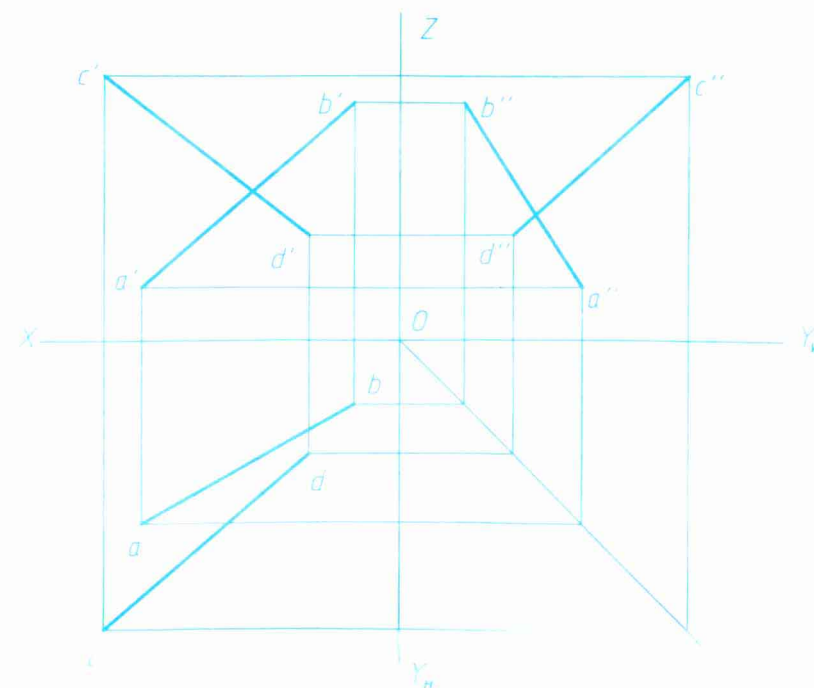
4. 在直线 AB 上取点 K , 使 $AK:KB = 1:2$ 。



5. 判断两直线的相对位置。



6. 作直线 AB 、 CD 对 V 面的重影点 E 、 F 和对 W 面的重影点 M 、 N 的三面投影，并标明其可见性。



三、直线 (二)

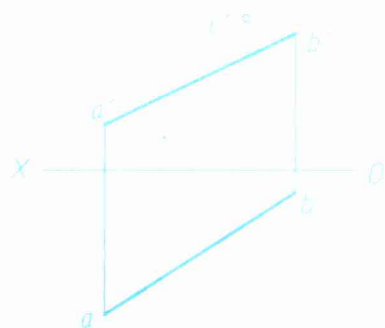
班级

姓名

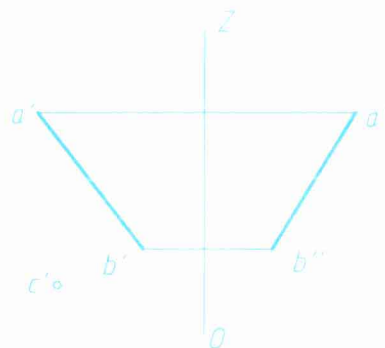
学号

7. 作正平线 CD 与 AB 相交, 且距 V 面 15mm

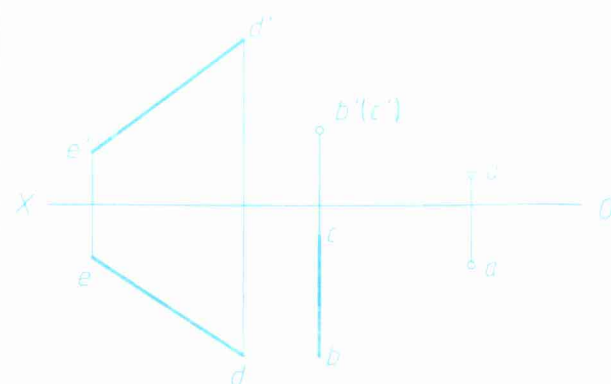
(1)



(2)

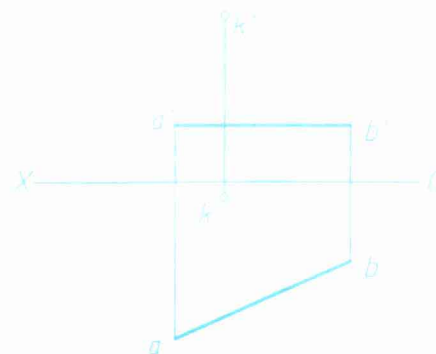


8. 过点 A 作直线与 BC 和 DE 相交。

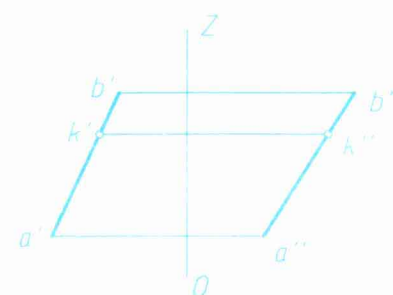


9. 过点 K 作直线与 AB 正交。

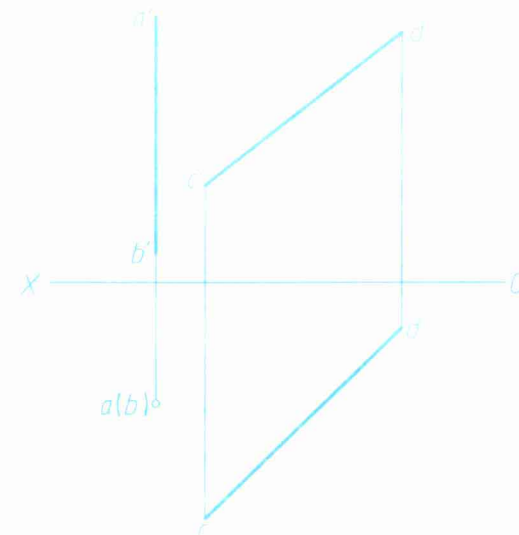
(1)



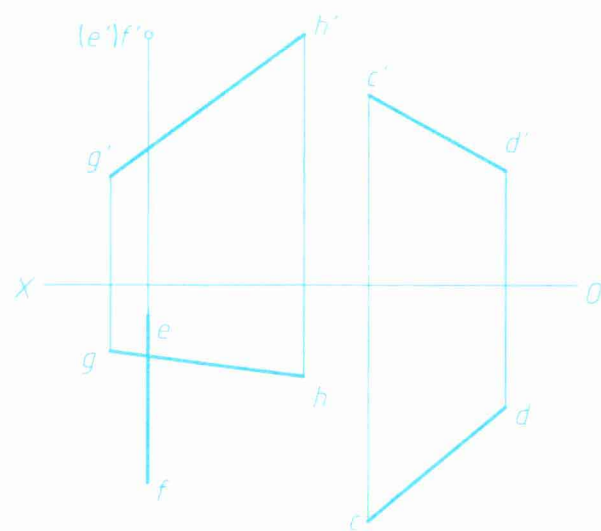
(2)



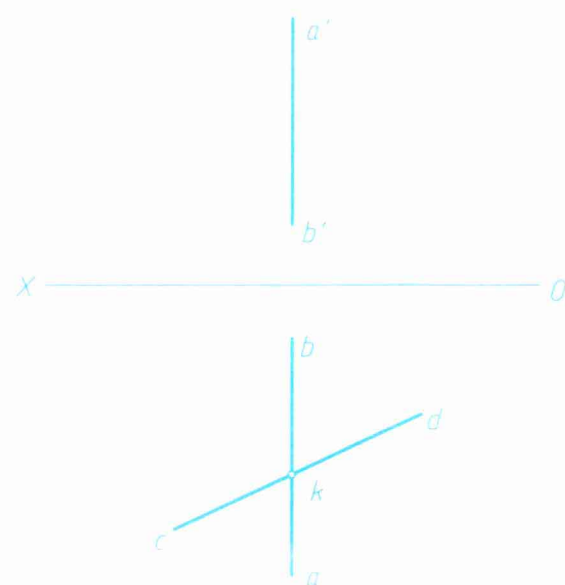
10. 作交叉两直线 AB 与 CD 的公垂线。



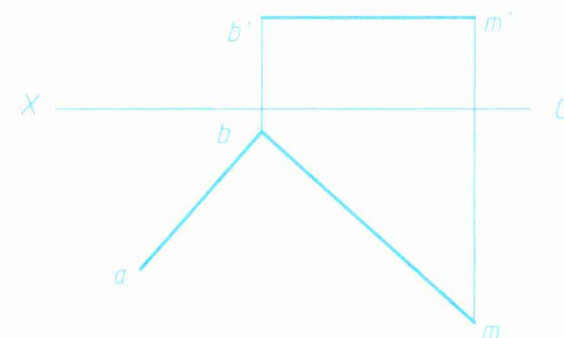
11. 作直线 AB 与 CD 平行, 并与 EF 、 GH 分别相交于点 A 和 B 。



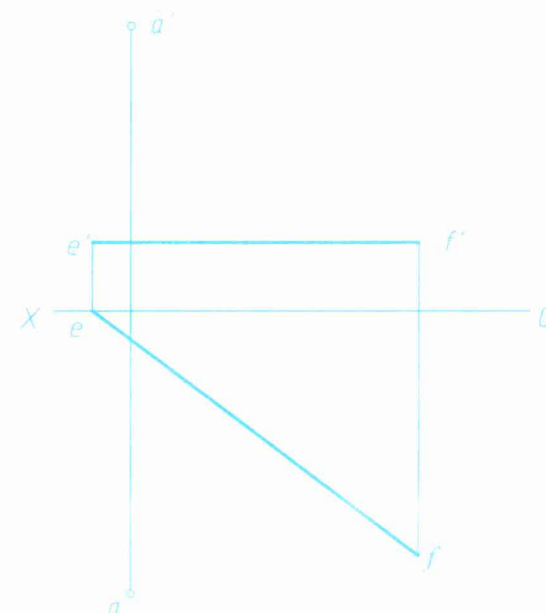
12. 水平线 CD 与 AB 相交于点 K , 求 $c'd'$ 。



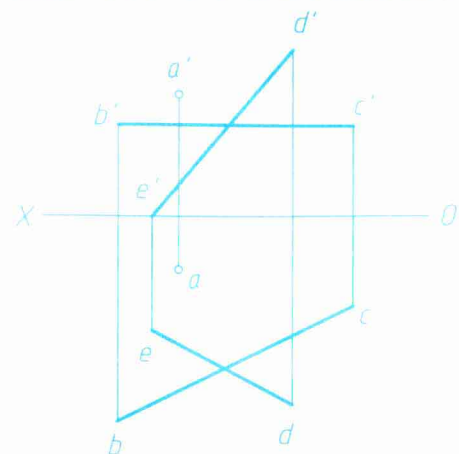
13. 求作直角三角形 ABC 的两面投影, 已知一直角边 BC 在 BM 上, 斜边 AC 为正平线, 且 $\alpha = 30^\circ$ 。



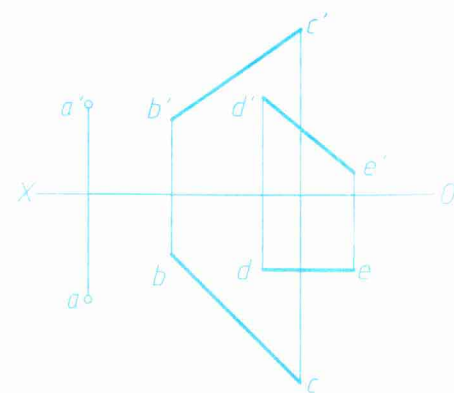
14. 过点 A 作直角三角形 ABC 。已知直角边 BC 位于 EF 上, $BC = 25\text{mm}$, 另一直角边为 AB 。



1. 过点 A 作平行于给定平面的正平线。

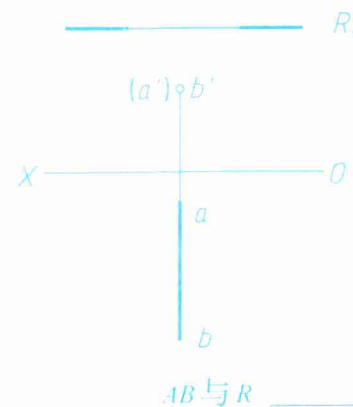


2. 过点 A 作平面平行于给定的两条直线。

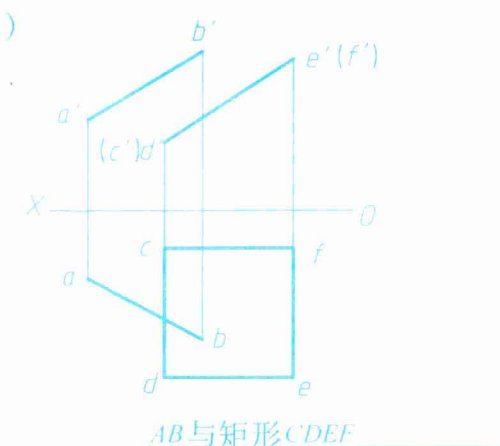


3. 判断直线与平面是否平行。

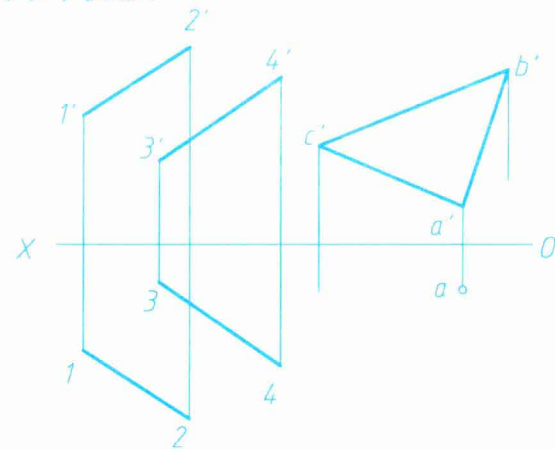
(1)



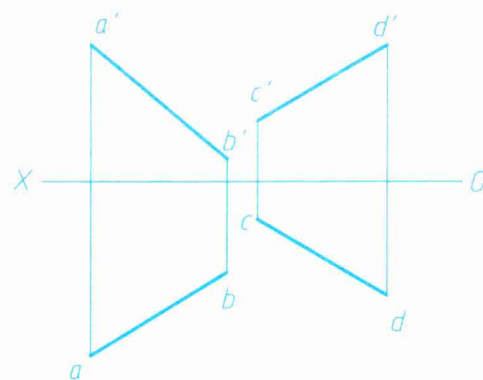
(2)



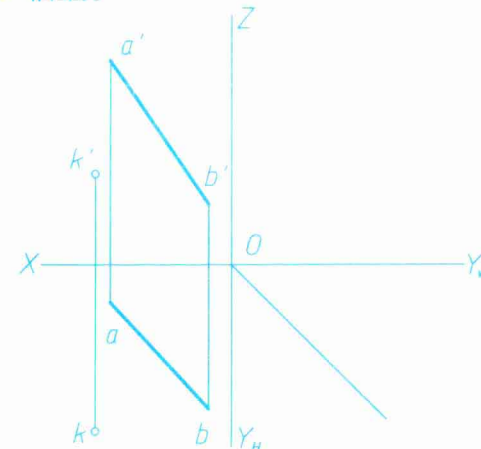
4. 已知两平面互相平行, 求三角形 ABC 的水平投影。



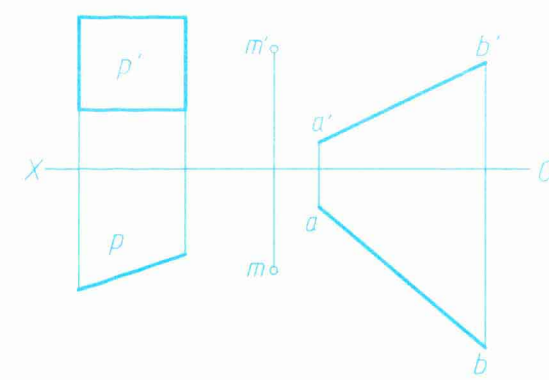
5. 作水平线 EF , 距 H 面 15mm , 并与直线 AB 、 CD 相交。



6. 过点 K 作一直线 KG 与 AB 相交, 点 G 在 Z 轴上。

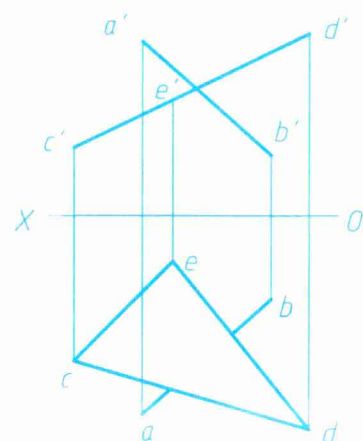


7. 作直线 MN 平行于 P 平面且与直线 AB 相交。

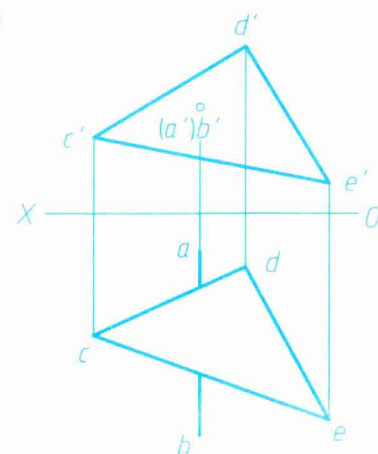


8. 求直线与平面的交点, 并标明其可见性。

(1)

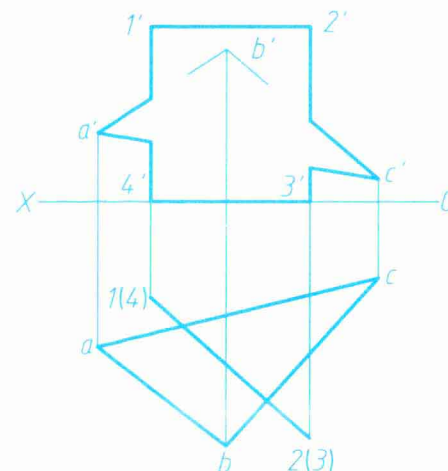


(2)

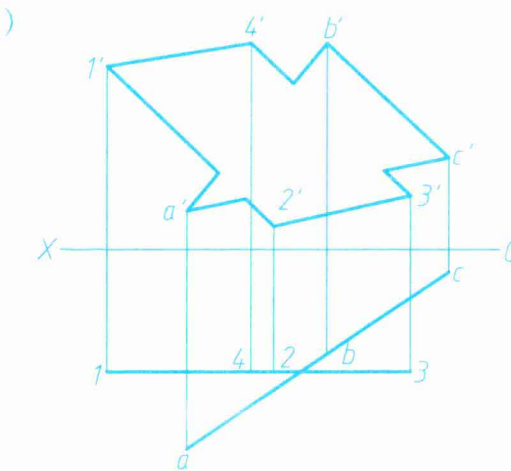


9. 求两平面的交线, 并标明其可见性。

(1)



(2)



五、直线与平面、平面与平面的相对位置（二）

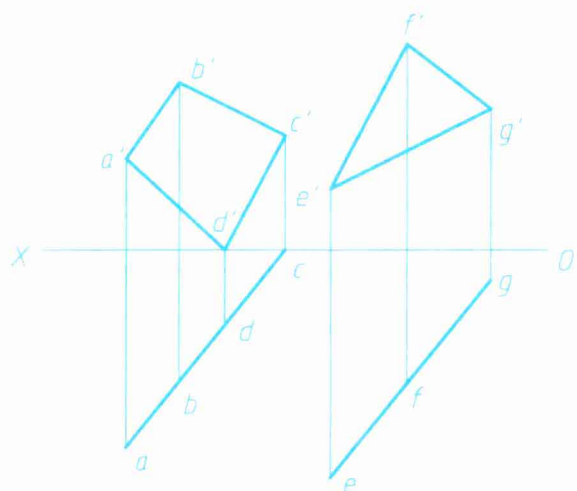
班级

姓名

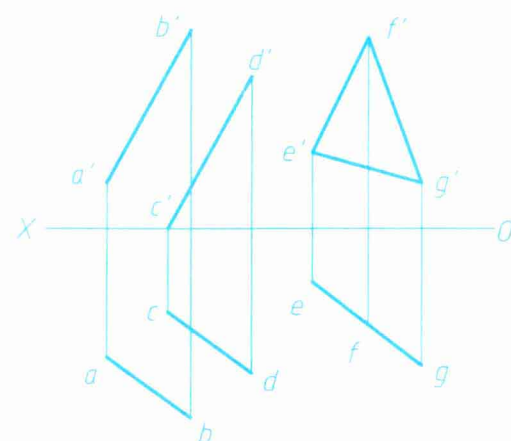
学号

10. 判断下列平面是否平行。是打“√”，否打“×”。

(1) $abcde // efg$

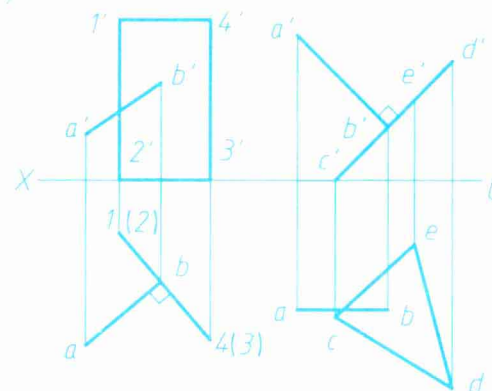


(2) $ab // cd // efg, a'b' // c'd' // e'f'$



11. 判断直线与平面或两平面是否垂直。

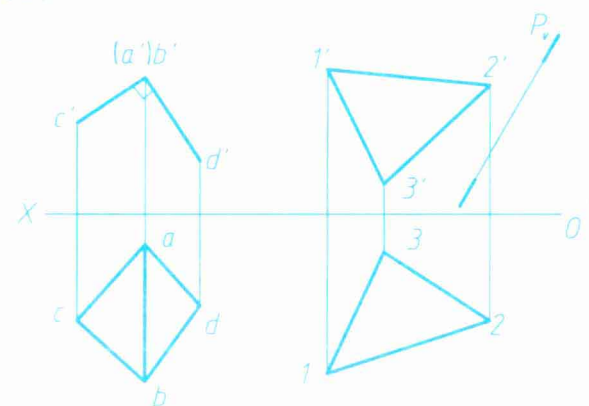
(1)



$AB \perp$ 矩形

$AB \perp$ 三角形

(2)

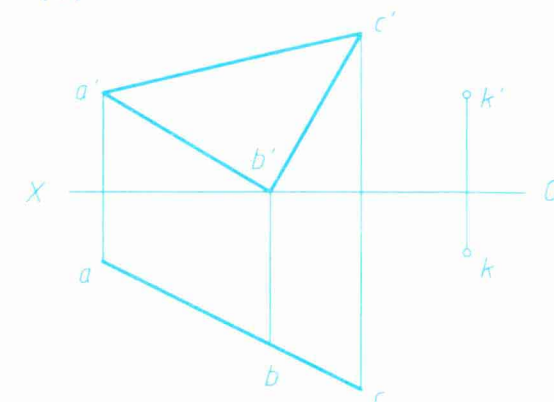


两三角形

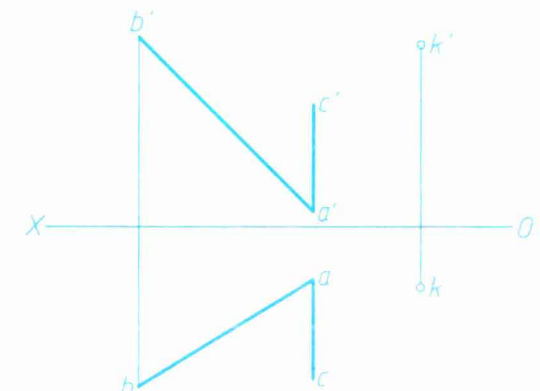
三角形与 P 平面

12. 过点 K 作特殊位置平面（用迹线表示），垂直于给定的平面。

(1)

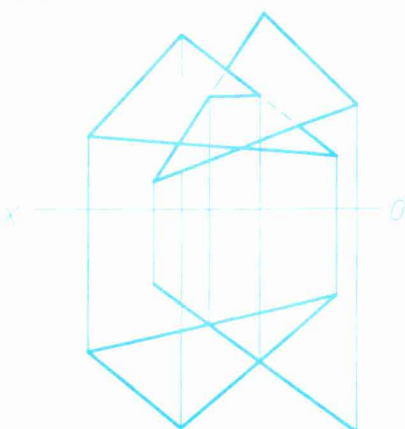


(2)

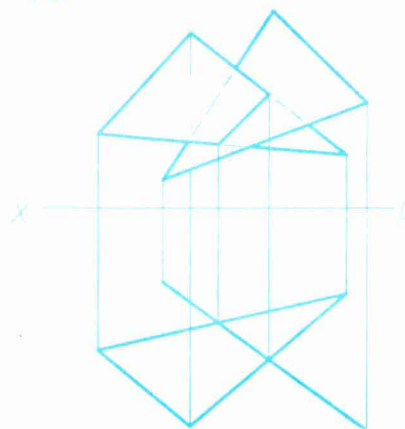


13. 两平面相交的正确投影是（ ）

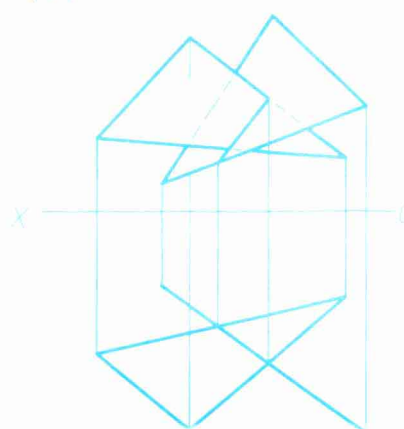
(1)



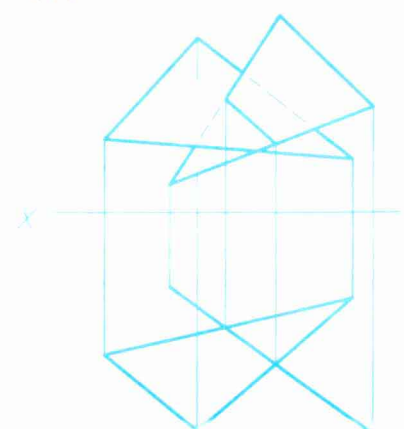
(2)



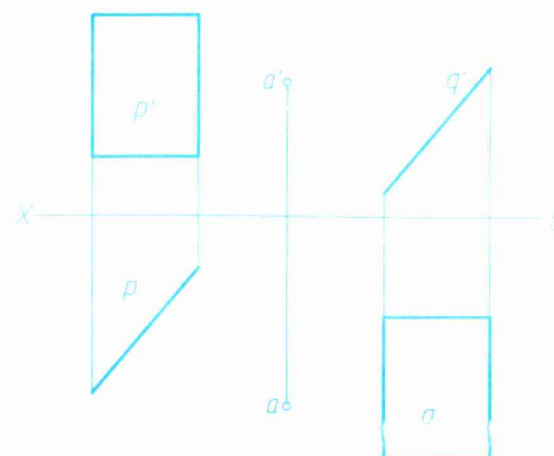
(3)



(4)



14. 过点 A 作平面 R (AB, AC) 与两平面垂直。



八、曲面立体的投影

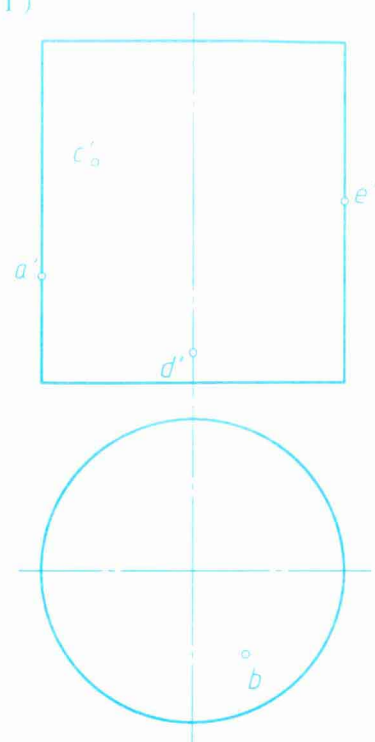
班级

姓名

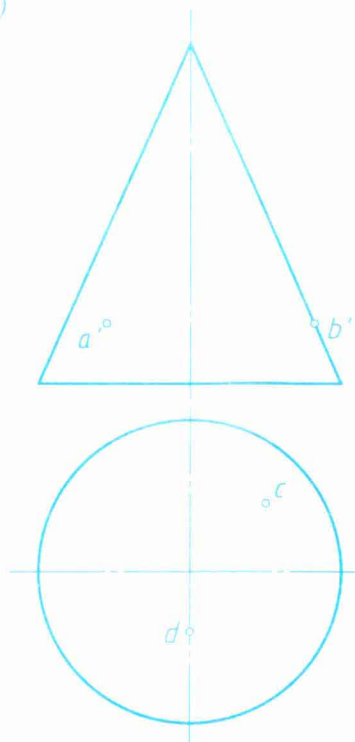
学号

1. 作出下列各立体的第三面投影，并补全立体表面上各点的其余投影。

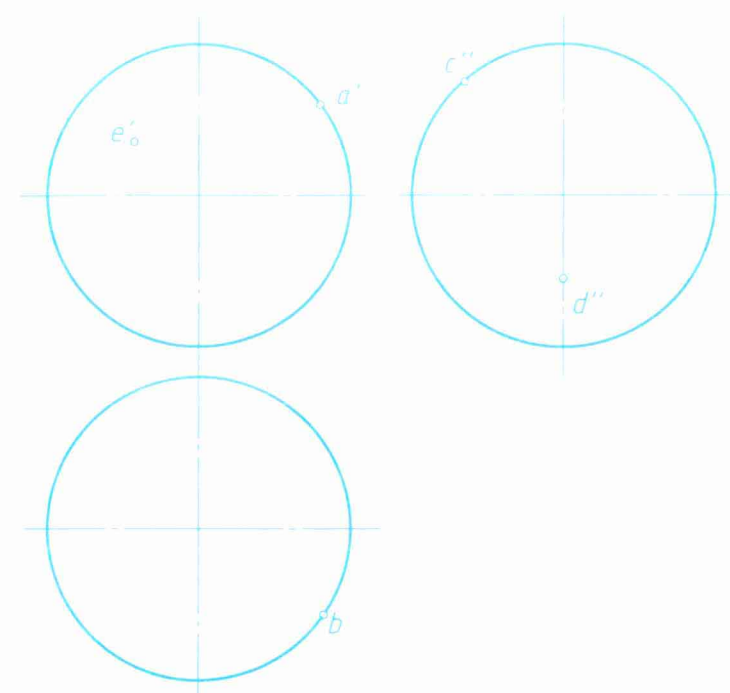
(1)



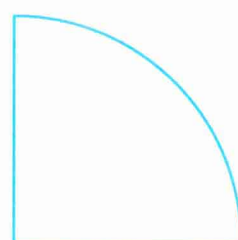
(2)



(3)



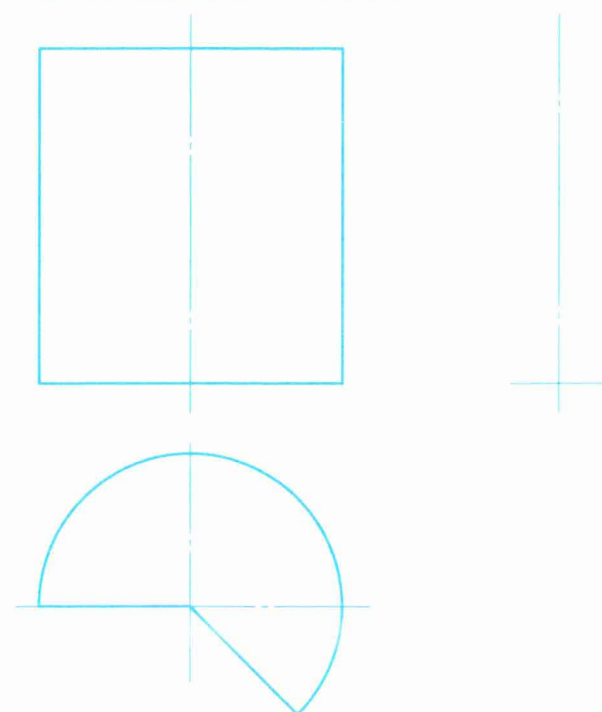
2. 完成 1/4 圆球的三面投影。



3. 完成 1/4 圆锥台的三面投影。



4. 完成不完整圆柱的三面投影。



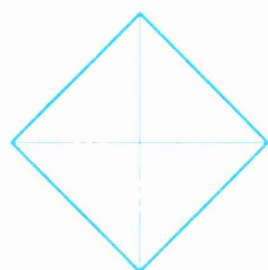
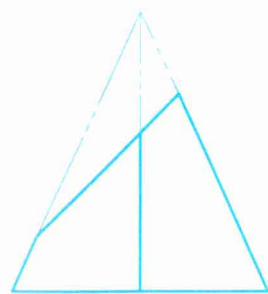
九、平面与立体相交（一）

班级

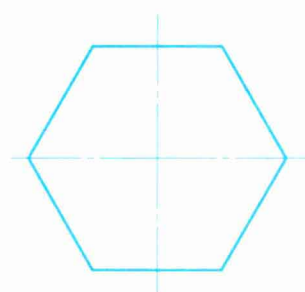
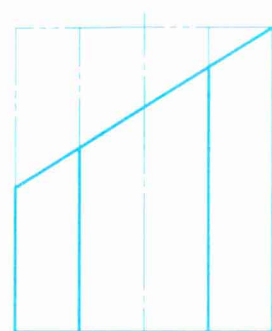
姓名

学号

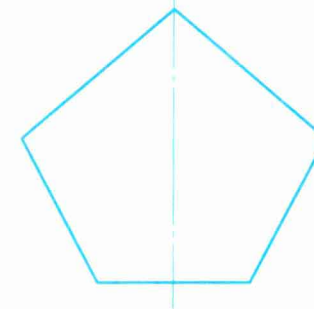
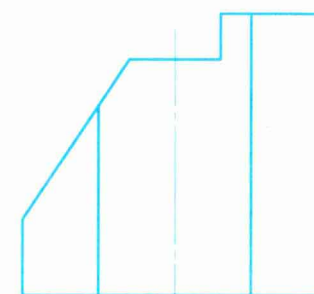
1. 完成截切立体的三面投影。



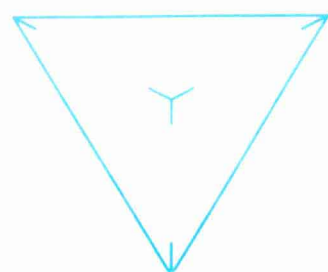
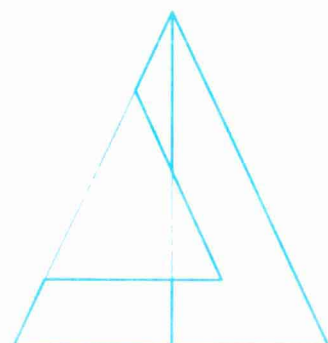
2. 完成截切立体的侧面投影。



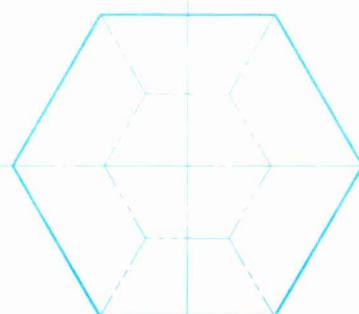
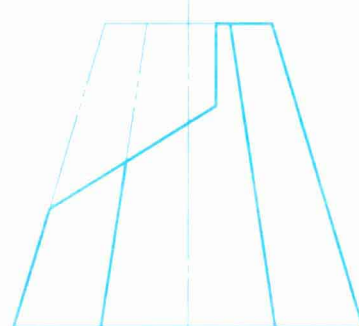
3. 完成截切立体的三面投影。



4. 完成切口三棱锥的三面投影。



5. 完成截切六棱锥台的三面投影。



6. 完成切口立体的三面投影。

