

TIANJINSHI GAOXIAO SHIWU GUIHUA JIAOCAI



天津市高校“十五”规划教材

工程图学简明教程习题集

ENGINEERING DRAWING BASIC COURSE EXERCISES COLLECTION

柴富俊 主编
孙占木 主审

天津市高校“十五”规划教材

工程图学简明教程习题集

柴富俊 主 编
柳 丹 张淑梅 董培蓓 副主编
孙占木 主 审

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本习题集是与《工程图学简明教程》一书配套使用的习题集。内容包括:工程制图的基本知识,基本几何元素的投影,立体的投影,轴测投影,组合体,机件的表达方法,标准件与常用件,零件图与装配图,计算机辅助绘图,常见工程图的表达方法。

本书适用于 50 ~ 90 学时的文、理、工(近机类、非机类)本科或专科学生,也可供职业大学及自学考试人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程图学简明教程习题集/柴富俊主编. —天津:天津大学出版社,2010.2

ISBN 978-7-5618-3326-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 244391 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
网 址 www.tjup.com
印 刷 天津泰宇印务有限公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 370mm × 260mm
印 张 17
字 数 222 千
版 次 2010 年 2 月第 1 版
印 次 2010 年 2 月第 1 次
印 数 1 - 4 000
定 价 28.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

前 言

本习题集是根据教育部“画法几何及机械制图课程教学指导委员会”对《非机械类工程制图课程教学要求》(2004年修订版),在2004年出版的基础上,总结多年的教学经验,结合学生的学习特点编写而成的。

本习题集与《工程图学简明教程》一书配套使用,适应于50~90学时本科或专科近机类、非机类各专业教学使用,为使其内容、顺序与配套教材一致,习题集从第2章起编。本习题集以基本题为主,辅以适当的综合练习题,习题的数量和难度适中,在保证基本练习的基础上,加强了培养学生徒手绘制草图的能力和计算机辅助绘图的能力,对构型设计内容编写了相应的习题。

本习题集由柴富俊主编,柳丹、张淑梅、董培蓓为副主编,孙占木主审。参加编写的有董培蓓(第2、5、11章),张淑梅(第3章),柴富俊(第4、6章),米双敏(第7章),柳丹(第8章),潘丽华(第9章),穆浩志(第10章)。

由于编者水平有限,本习题集如有错误,敬请广大读者批评指正。

编者

2009年8月

目 录

第2章	工程制图的基本知识	1
第3章	基本几何元素的投影	7
第4章	立体的投影	14
第5章	轴测投影	23
第6章	组合体	26
第7章	机件的表达方法	34
第8章	标准件与常用件	46
第9章	零件图与装配图	55
第10章	计算机辅助绘图	64
第11章	常见工程图的表达方法	65

2-1 字体练习。

(1) 长仿宋体汉字练习。

天 津 理 工 大 学 院 系 专 业 班 级 学 号

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

工 程 制 图 基 础 投 影 零 件 装 配 轴 测

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

设 计 审 核 比 例 材 料 数 量 共 第 张 组 合 体 机 械

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

剖 视 尺 寸 计 算 机 辅 助 绘 图 球 阀 粗 糙 度 螺 纹

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

(2) 字母及数字练习。

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

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

2-2 图线和箭头练习。

(1) 基本练习。

粗实线



虚线



点画线



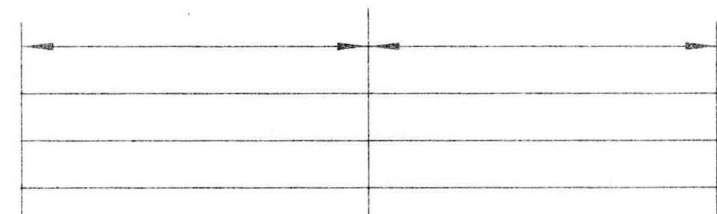
双点画线



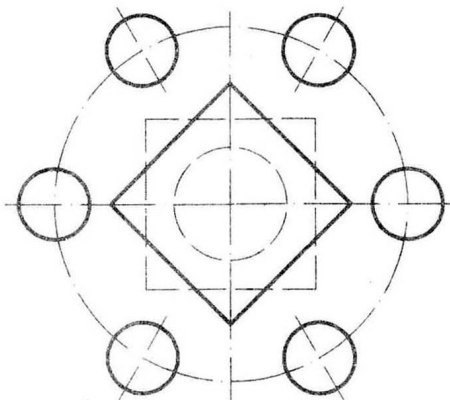
波浪线



箭头



(2) 在指定位置画出下面的图形。



2-3 选择填空 (将答案的字母填入横线之上)。

(1) 在机械图样 (包括技术要求和其他说明) 中, 不需标注计量单位的代号或名称的尺寸单位规定为_____。

- (a) 微米 (b) 毫米 (c) 厘米 (d) 分米

(2) 若图形的比例为2:1, 则标注尺寸时, 应按物体实际尺寸_____来标注。

- (a) 真实值 (b) 放大一倍 (c) 缩小一倍 (d) 放大二倍

(3) 线性尺寸数字一般注写在尺寸线的上方或中断处, 水平方向的数字字头应_____, 垂直方向的数字字头应_____, 各种倾斜方向的数字字头应_____。

- (a) 向上 (b) 向下 (c) 向左 (d) 向右 (e) 偏上

(4) 图形中_____及延长线都可作尺寸界线使用, _____线及延长线都不可作尺寸线使用。

- (a) 中心线 (b) 轴线 (c) 轮廓线 (d) 任何图线

(5) 尺寸数字遇到_____时, _____应断开。

- (a) 任何图线 (b) 粗实线 (c) 虚线 (d) 点画线

(6) 下列图形尺寸应注直径符号“ $\varnothing$ ”的是_____。

- (a) 整圆 (b) 大于半圆的圆弧 (c) 等于半圆的圆弧 (d) 小于半圆的圆弧

(7) 下列图形尺寸应注半径符号“ R ”的是_____。

- (a) 整圆 (b) 大于半圆的圆弧 (c) 等于半圆的圆弧 (d) 小于半圆的圆弧

(8) 图样中, 在尺寸数字前加注“ $S\varnothing$ ”时, 表示该尺寸为_____的直径。

- (a) 圆 (b) 圆弧 (c) 球

(9) 半球的直径为50mm, 其尺寸标注为_____。

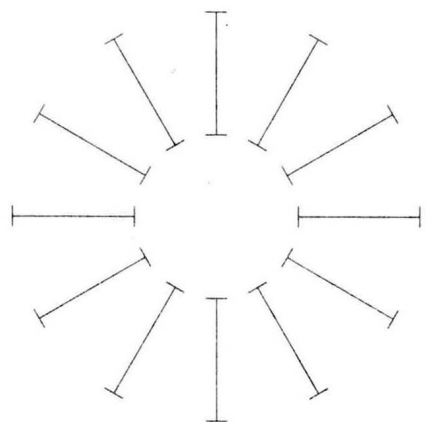
- (a) $SR25mm$ (b) $S\varnothing50mm$ (c) $S\varnothing50$ (d) $SR25$

(10) 机件的真实大小是以图样中标注的_____为依据, 且与图样的大小及绘图的准确度_____。

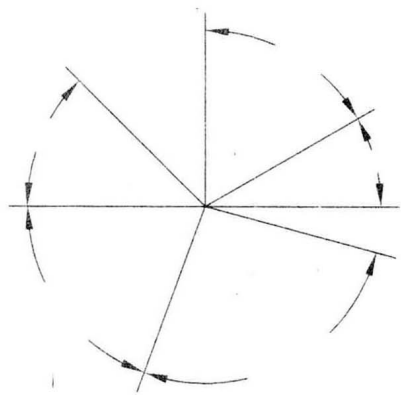
- (a) 尺寸数值 (b) 尺寸数值和比例 (c) 有关 (d) 无关

2-4 尺寸标注练习 (尺寸数值从图中量取整数)。

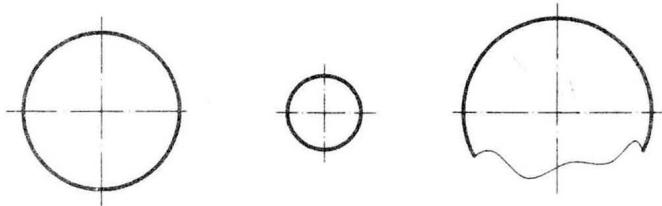
(1) 标注尺寸数字和箭头。



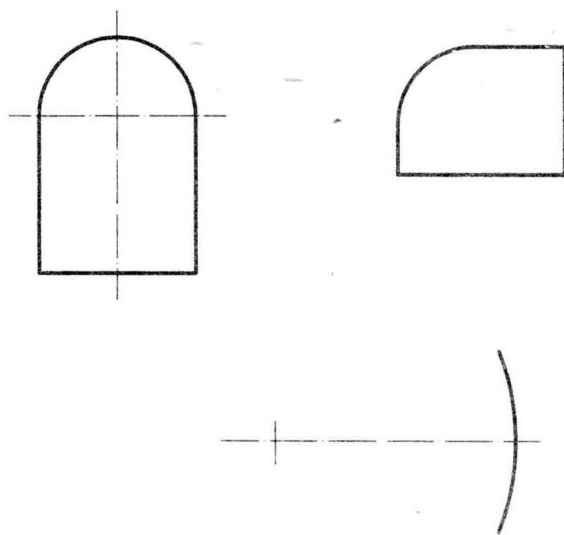
(2) 标注角度尺寸数值。



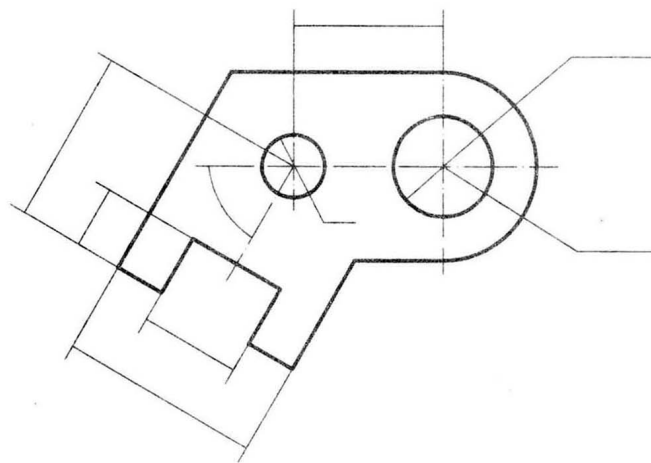
(3) 标注直径尺寸。



(4) 标注半径尺寸。

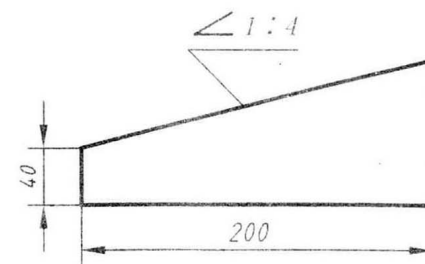


(5) 标注尺寸数字和箭头。

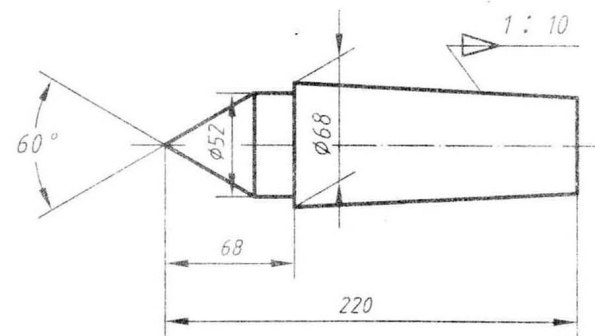


2-5 在指定位置用 1:4 画出下面图形。

(1)

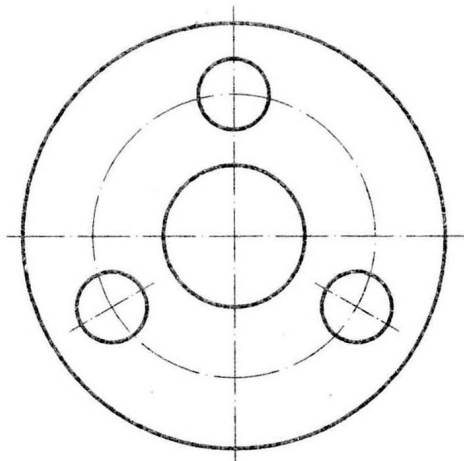


(2)

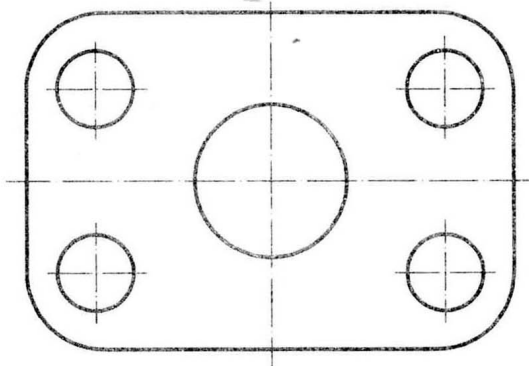


2-6 标注下列常见平面图形的尺寸(尺寸数值从图中量取整数)。

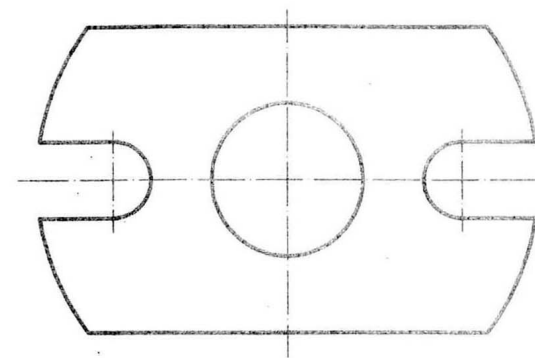
(1)



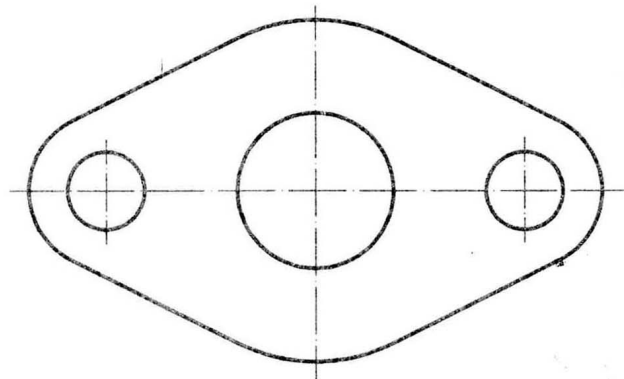
(3)



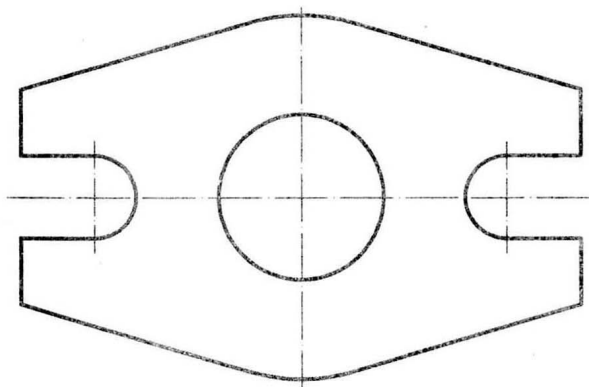
(5)



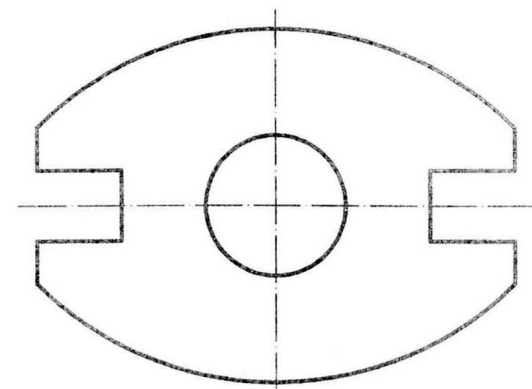
(2)



(4)



(6)

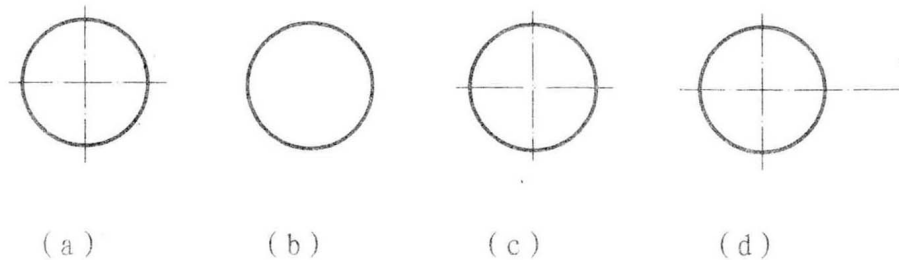


2-7 平面图形作图练习（要求：把下面图形按1：1的比例画在A4幅面的图纸上，并标注尺寸。图名：几何作图）。

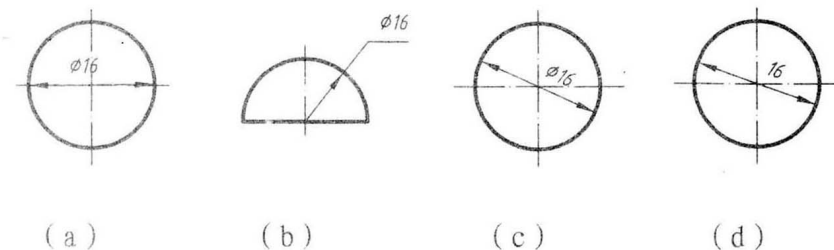
[illegible]

2-8 判断下列图形的对错, 在对的符号处画“√”。

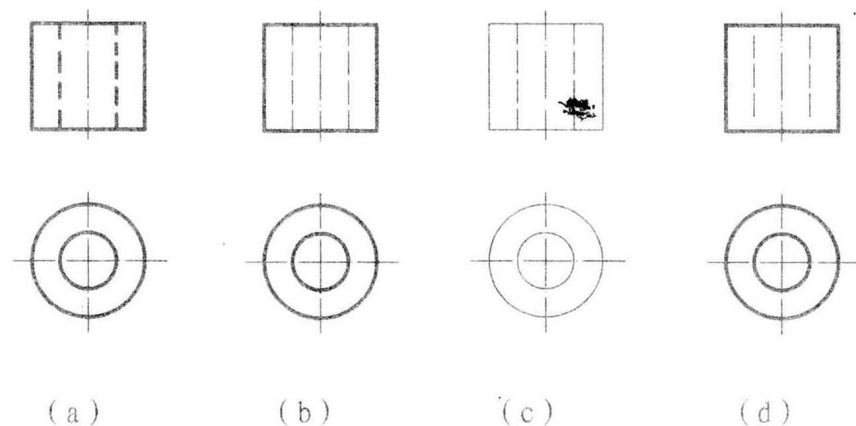
(1)



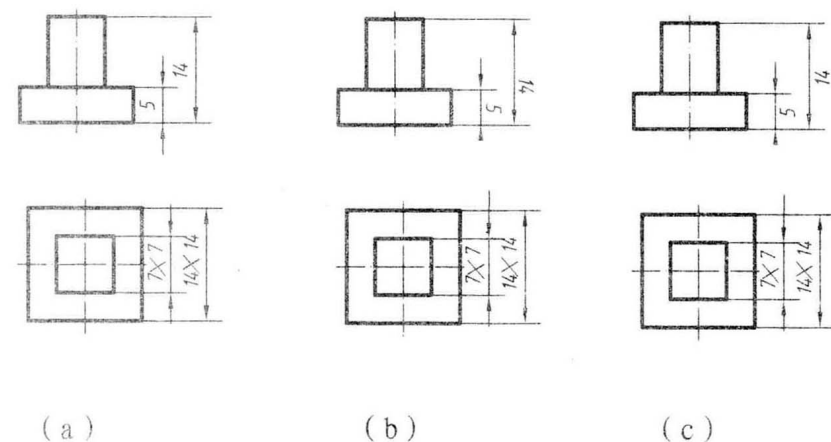
(4)



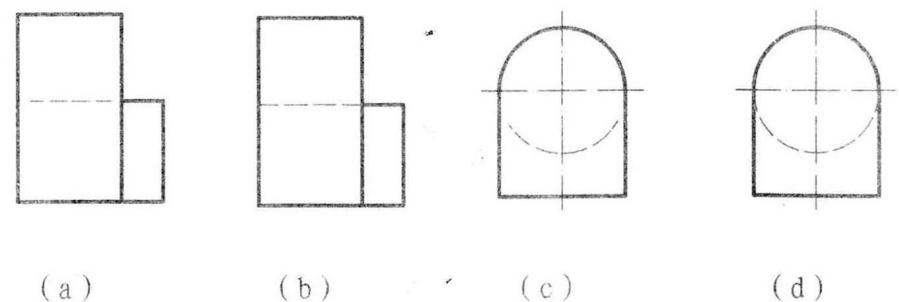
(2)



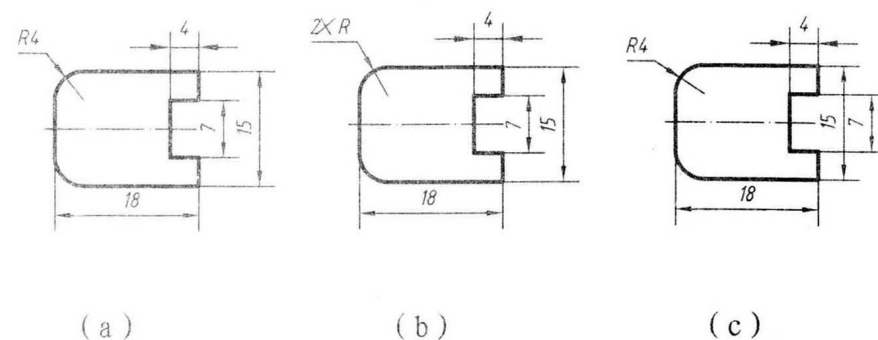
(5)



(3)

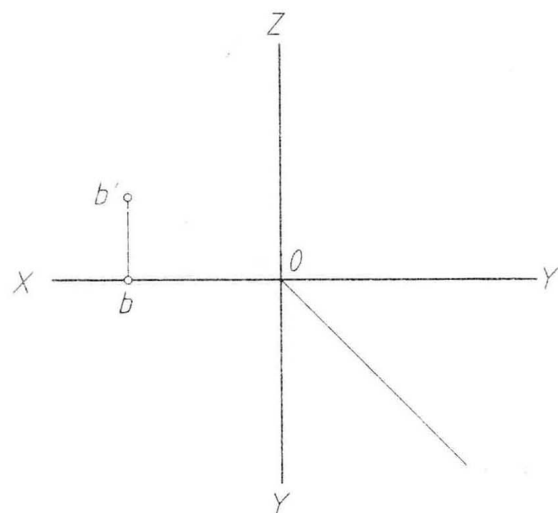


(6)



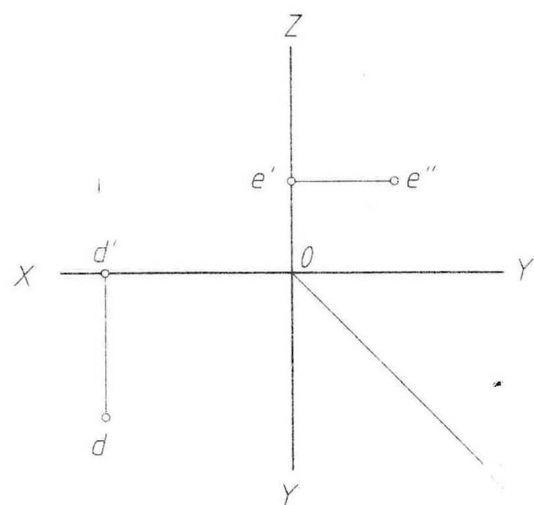
3-1 已知点 $A(15, 20, 20)$ 和点 B, D, E 的两投影, 求点 A 的三面投影及点 B, D, E 的第三投影, 并指出点 B, D, E 的空间位置。

(1)



B 在 _____ 面内

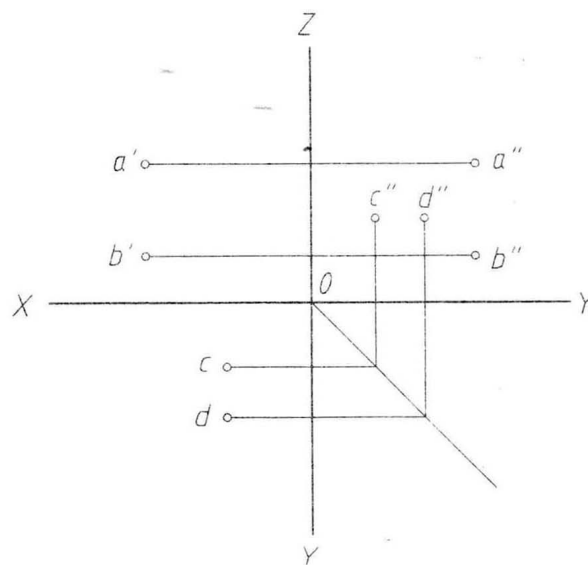
(2)



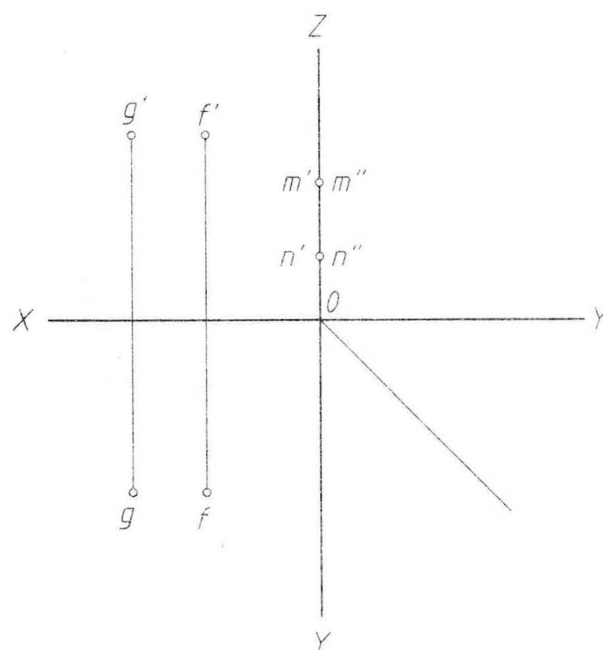
D 在 _____ 面内 E 在 _____ 面内

3-2 求下列点的第三投影, 并标注重影点的可见性。

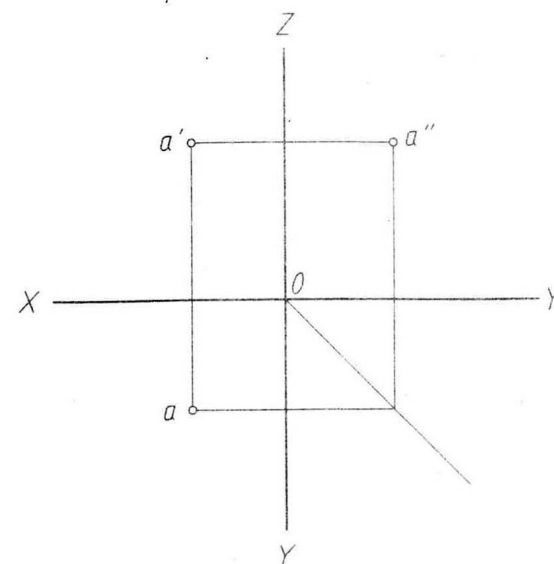
(1)



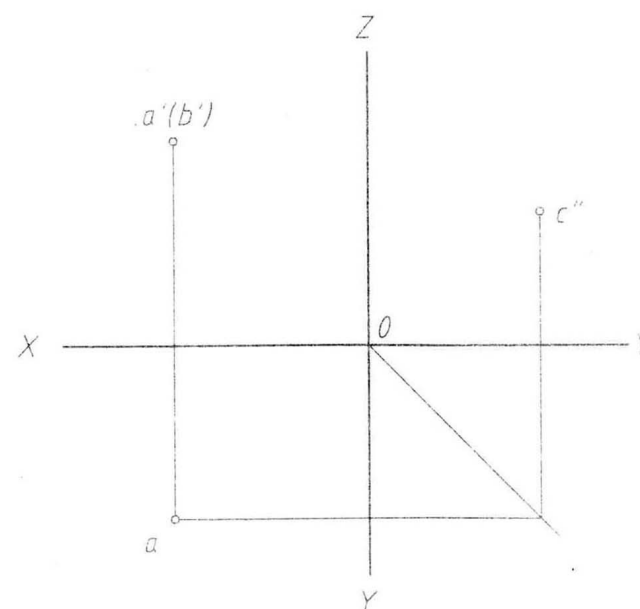
(2)



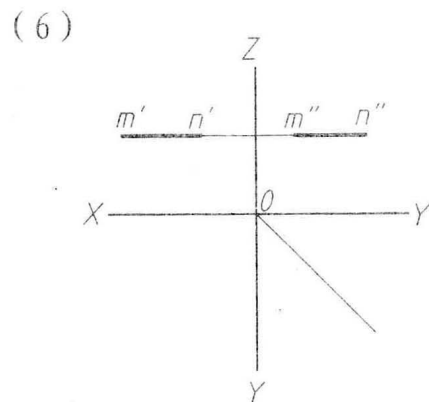
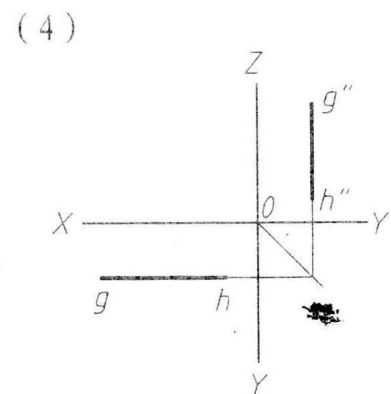
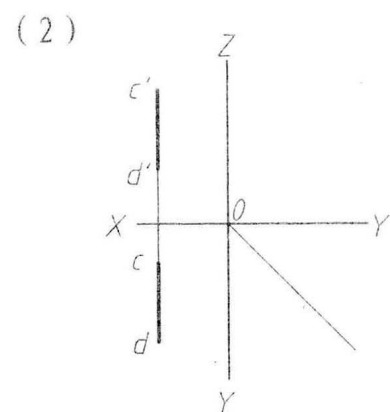
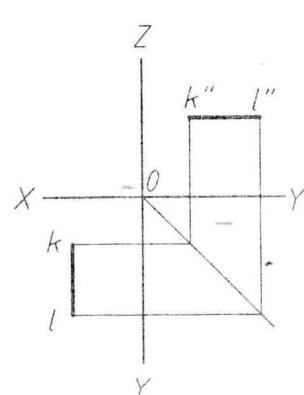
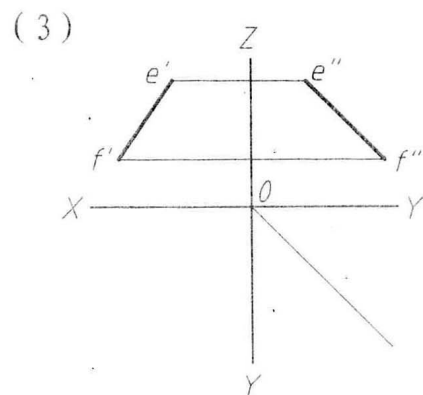
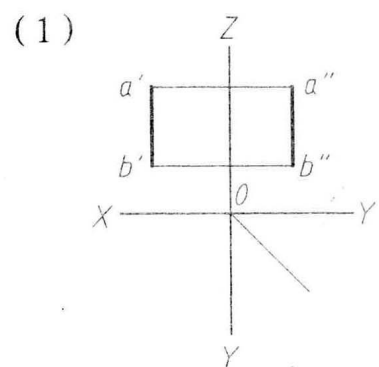
3-3 已知点 B 位于点 A 之左 6 mm, 之前 8 mm, 之下 10 mm, 试作点 B 的三面投影。



3-4 已知点 A 位于点 B 之前 10 mm, 点 C 与点 A 为对 H 面的重影点, 试作各点其余的投影, 并判别重影点的可见性。

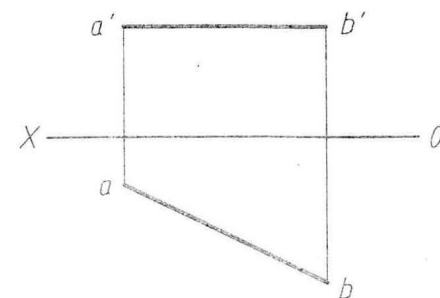


3-5 试作下列各直线的第三投影，并写出该直线对投影面的相对位置。

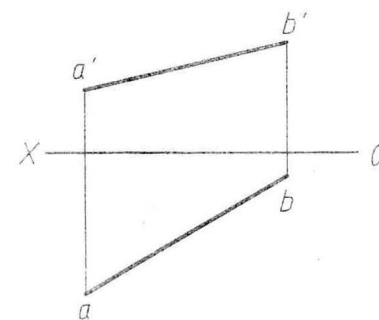


AB为_____线
CD为_____线
EF为_____线
GH为_____线
KL为_____线
MN为_____线

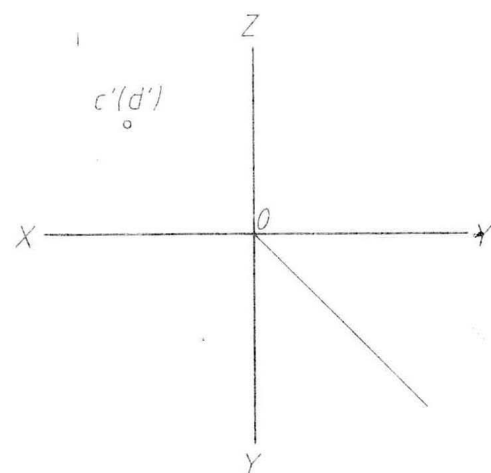
3-8 已知点C在AB上，且AC=10 mm，求点C的两投影。



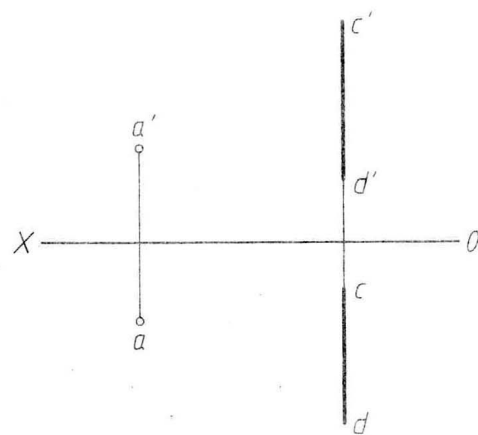
3-9 求直线AB实长及对H、V面倾角 α 、 β 。



3-6 已知正垂线CD=20 mm及CD的V面投影，且点D在V面上，作出CD的H、W面投影。

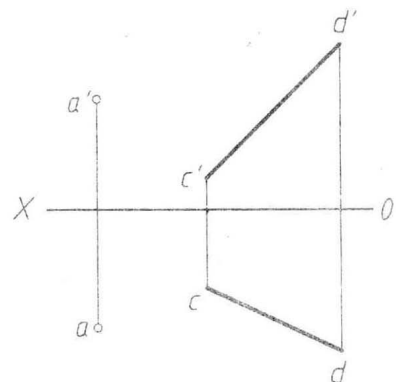


3-7 过点A作一水平线AB与直线CD相交，且交点为B。

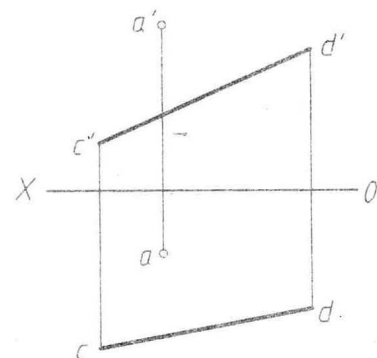


3-10 过A点作直线AB。

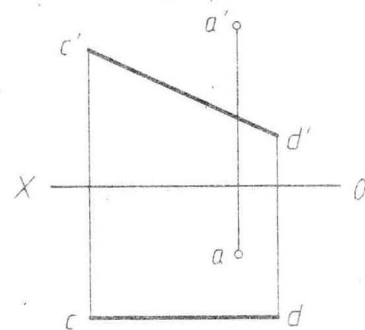
(1) 与直线CD平行, 且长度相同。



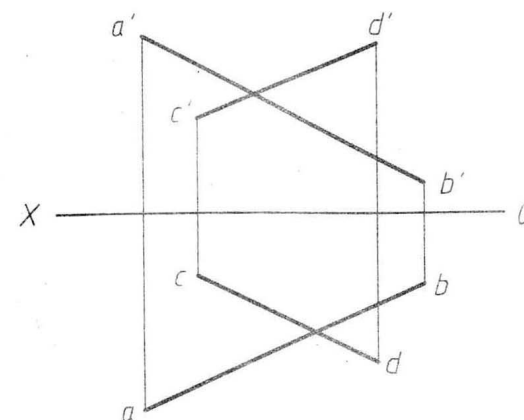
(2) 与直线CD相交, 且交点B距H面为12 mm。



(3) 与直线CD垂直相交, 且交点为B。

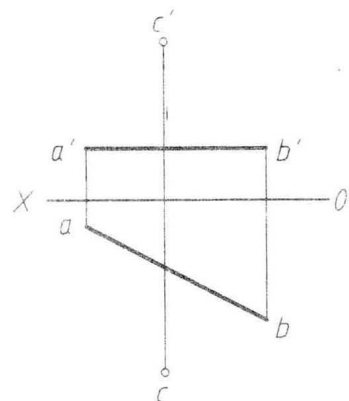


3-11 判断交叉两直线AB与CD的正面重影点E、F及水平重影点K、L的可见性。

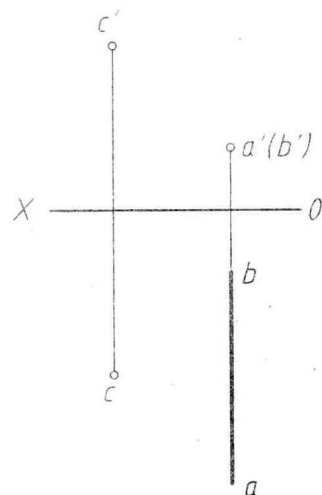


3-12 作点C到直线AB距离CD的投影, 并求其实长。

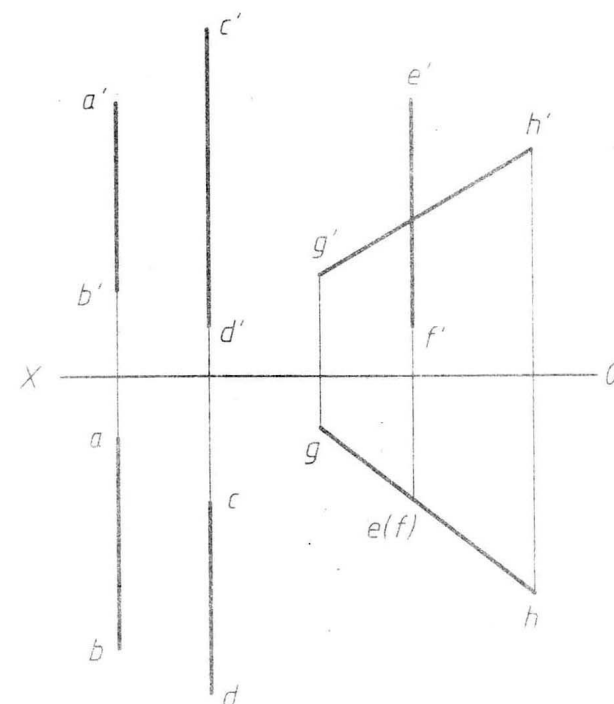
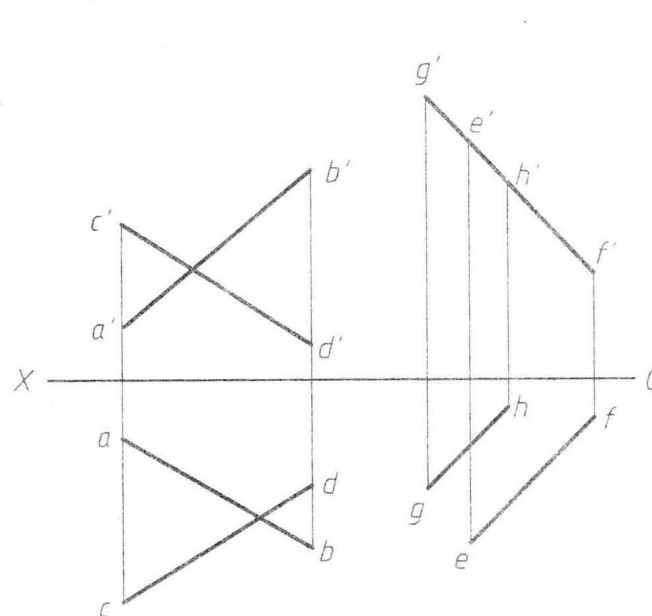
(1)



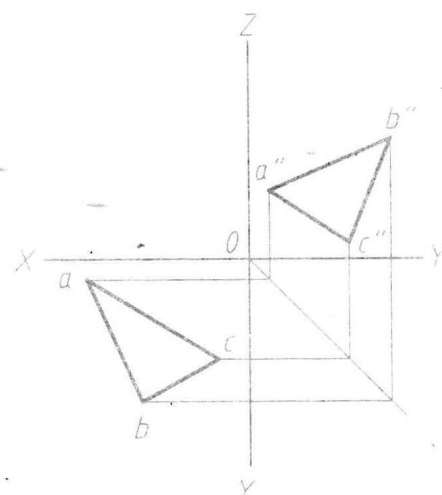
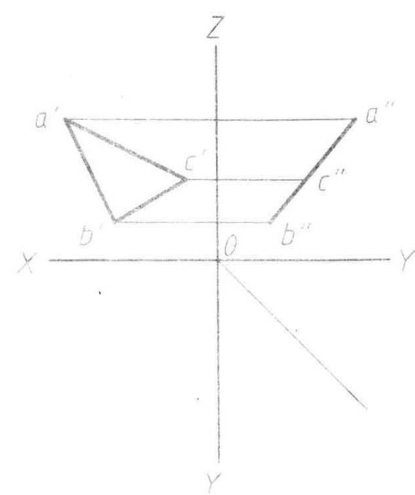
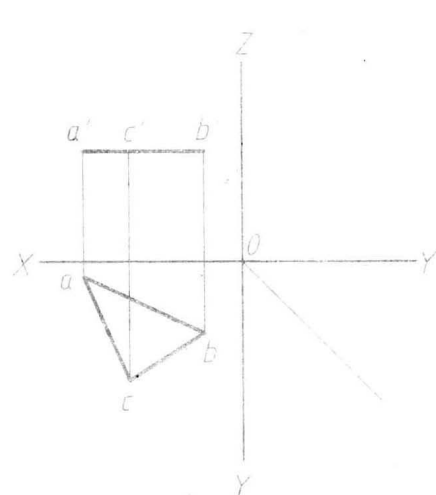
(2)



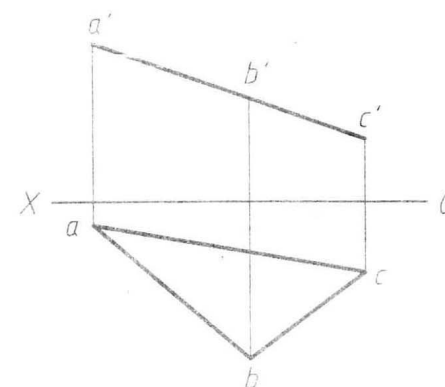
3-13 分别判断下列两直线的相对位置 (平行、相交、交叉)。



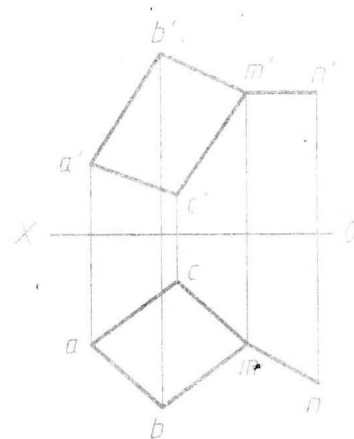
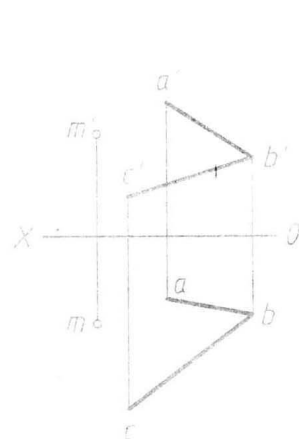
3-14 求下列平面的第三投影，并判断它们的空间位置。



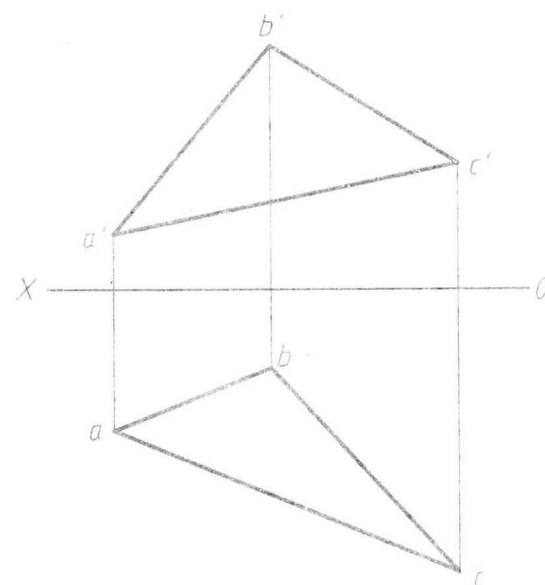
3-15 求三角形 ABC 的实形。



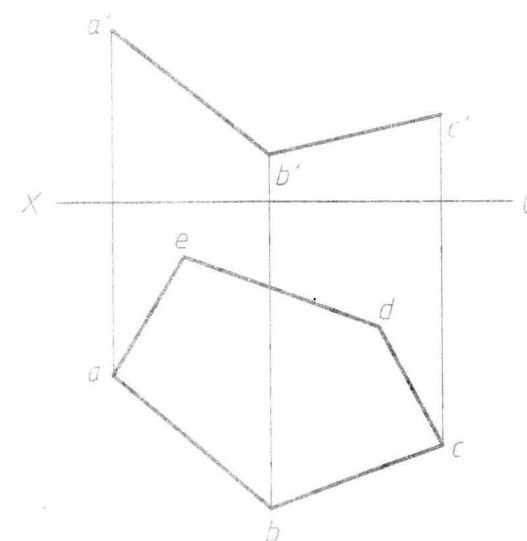
3-16 判断点 M 和直线 MN 是否属于已知平面。

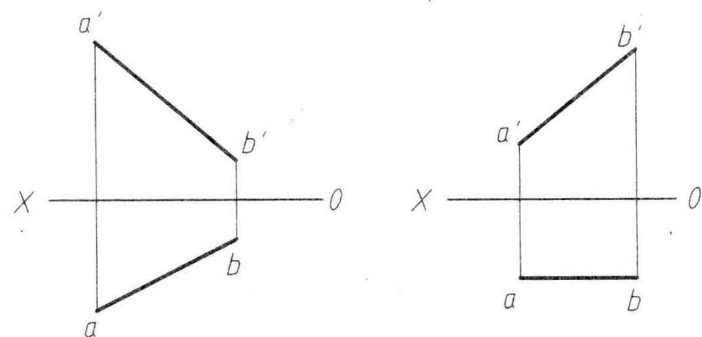
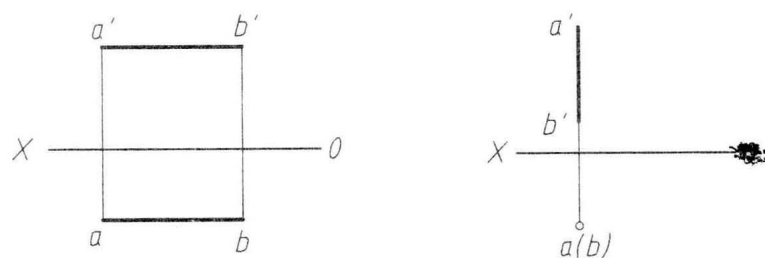


3-17 在平面 ABC 内作一正平线 MN ，使其距 V 面 25 mm。

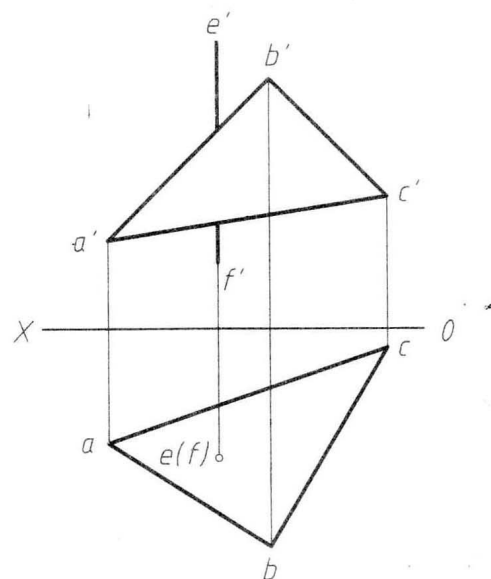


3-18 试作出五边形 $ABCDE$ 平面的正面投影。



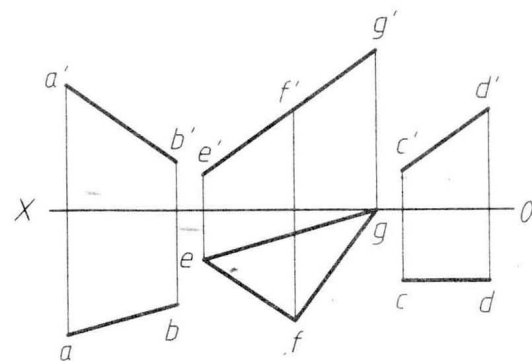
3-19 过已知直线 AB 作指定要求的平面。(1) 作铅垂面 $\triangle ABC$ 。(3) 作正垂面 $\triangle ABC$ 。(2) 作水平面 $\triangle ABC$ 。(4) 作正平面 $\triangle ABC$ 。

3-22 求直线与平面的交点,并判断可见性。

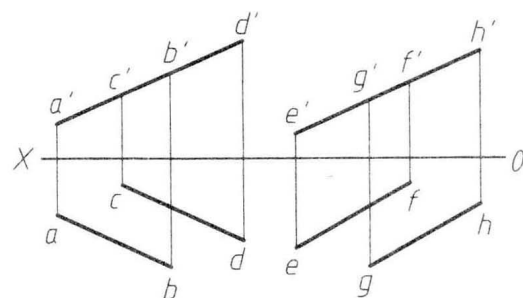


3-20 判断直线与平面、平面与平面是否平行。

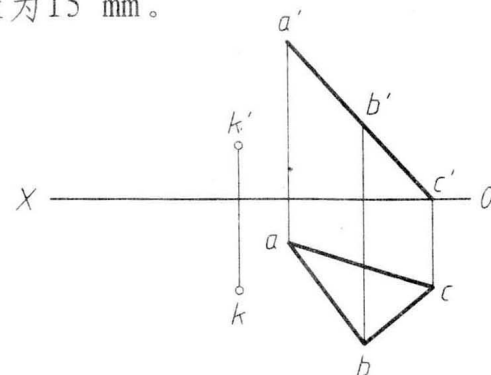
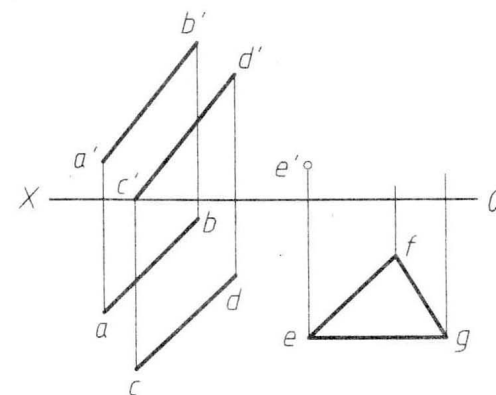
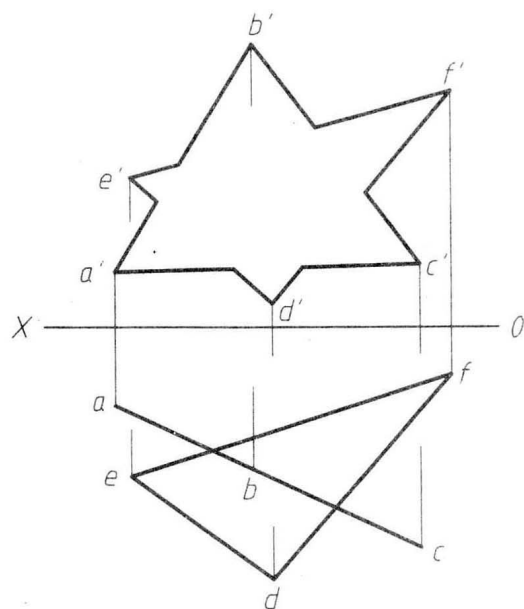
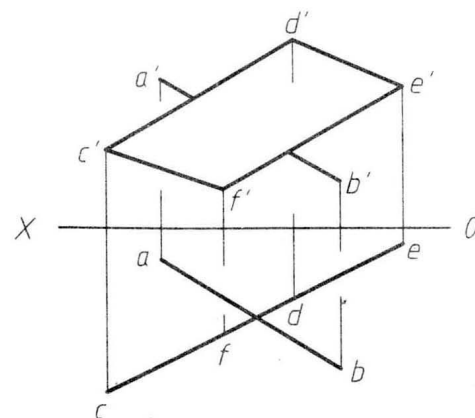
(1)

 AB 与 $\triangle EFG$ _____, CD 与 $\triangle EFG$ _____。

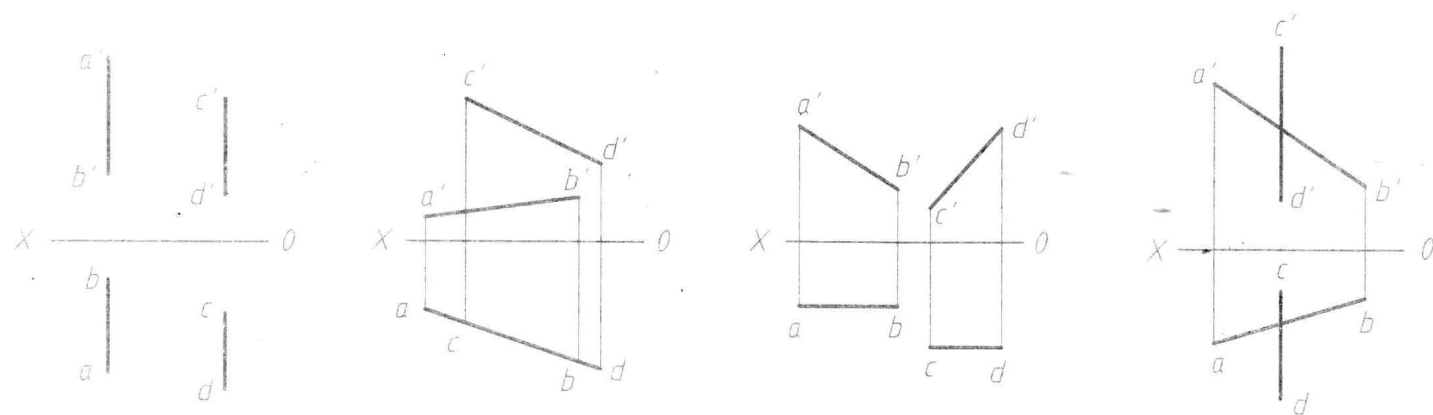
(2)

平面 $ABCD$ 与平面 $EFGH$ _____。

3-21 作直线与平面、平面与平面平行。

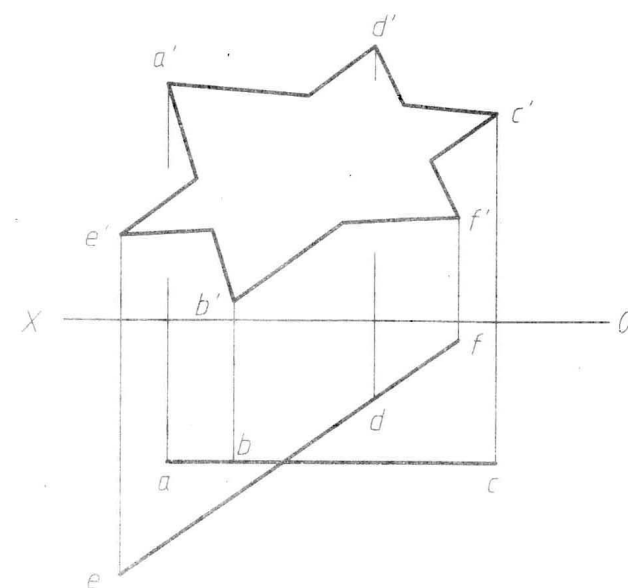
(1) 过点 K 作一正平线 KL ,使 $KL \parallel \triangle ABC$,且实长为15 mm。(2) 已知 $\triangle EFG$ 平行于 AB 、 CD 所确定的平面,求 $\triangle EFG$ 的正面投影。3-23 求两平面的交线 MN ,并判断可见性。3-24 求直线与平面的交点 K ,并判断可见性。

3-25 分别判断下列两直线的相对位置(平行、相交、交叉)。

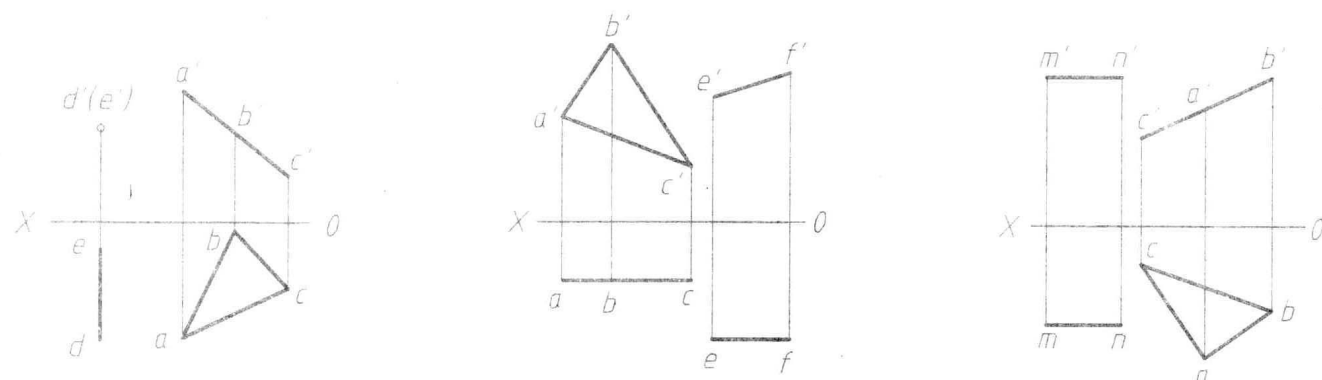


两直线 _____ 两直线 _____ 两直线 _____ 两直线 _____

3-27 求两平面的交线 MN ，并判断可见性。



3-26 分别判断下列直线和平面的相对位置(平行、相交)。



直线与平面 _____ 直线与平面 _____ 直线与平面 _____

3-28 作正平线 KL 与 AB 、 CD 相交，且距 V 面 20 mm。

