

高等工科院校“十二五”规划教材

机械制图习题集

(附参考答案)

● 高晓芳 朱瑞景 主编

JIXIE ZHITU
XITIJI



化学工业出版社

高等工科院校“十二五”规划教材

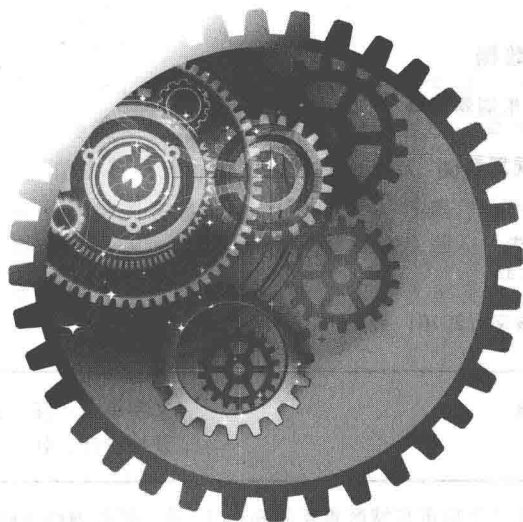
机械制图习题集

高晓芳 朱瑞景 主编

王雅涛 副主编

马迎亚 刘营 戚丽丽 参编

孟庆东 主审



JIXIE ZHITU
XITANJI



化学工业出版社

·北京·

《机械制图习题集》与《机械制图简明教程》配套使用，也可作为各类高校“机械制图”“工程制图”“工程图学”等相关课程的课后练习。本习题集采用了最新的制图国家标准，并配有全部习题解答，是学生和自学者的得力助手。

《机械制图习题集》的主要内容有：制图的基本知识和基本技能，点、直线、平面的投影，立体的投影，组合体的视图与尺寸标注，轴测图，机件常用表达方法，标准件和常用件，零件图，装配图等。

《机械制图习题集》可作为一般本科院校、高职高专及成人院校机械类及近机类机械制图课程的辅助教材，同时可供相关的工程技术人员及自学人员参考。

朝阳区图书馆

地址：朝阳区青年湖南南街13号

电话：010-64518888

网址：<http://www.cip.com.cn>

邮编：100011

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题集/高晓芳, 朱瑞景主编. —北京: 化学工业出版社, 2016. 4
高等工科院校“十二五”规划教材
ISBN 978-7-122-26313-1

I. ①机… II. ①高… ②朱… III. ①机械制图-高等学校-习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 031833 号

责任编辑: 刘俊之 王清灏

文字编辑: 陈 喆

责任校对: 边 涛

装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限公司

装 订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 10 字数 249 千字 2016 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 22.00 元

版权所有 违者必究

前 言

《机械制图习题集》与高晓芳等主编的《机械制图简明教程》(化学工业出版社, 2016年1月出版)配套使用, 也可作为各类大专院校“机械制图”“工程制图”“工程图学”等相关课程的课后练习。本书采用了最新的制图国家标准, 并配有全部习题解答, 是学生和自学者的得力助手。

根据教育部面向21世纪高等院校教学改革的精神, 为体现新教材特点, 妥善处理学时少、内容多的矛盾, 《机械制图习题集》按如下原则编写。

(1) 采用最新颁布的《技术制图》和《机械制图》国家标准。

(2) 对每一章节的习题按照由易到难的顺序编写, 对机械制图的每个知识点都有考察, 对重要的知识点配备了多题考察, 实用性强。

(3) 对每一习题都配备了习题解答, 为自学人员提供了有力的帮助。

《机械制图习题集》的主要内容有: 制图的基本知识和基本技能, 点、直线、平面的投影, 立体的投影, 组合体的视图与尺寸标注, 轴测图, 机件常用表达方法, 标准件和常用件, 零件图, 装配图等。

本书由高晓芳、朱瑞景任主编; 王雅涛任副主编。全书由高晓芳统稿。参加编写的(按姓氏笔画排序)有: 王雅涛、马迎亚、朱瑞景、刘营、高晓芳、戚丽丽。

《机械制图习题集》邀请青岛科技大学孟庆东教授审稿, 他对习题及解答的选定提出了许多宝贵意见。在编写过程中, 得到多名老师的帮助, 也得到了各参编院校和化学工业出版社的大力支持, 参考了一些国内同类著作, 引用了其中一些图例, 在此一并表示衷心感谢。

由于编者水平有限, 书中难免有不足之处, 敬请读者批评指正。

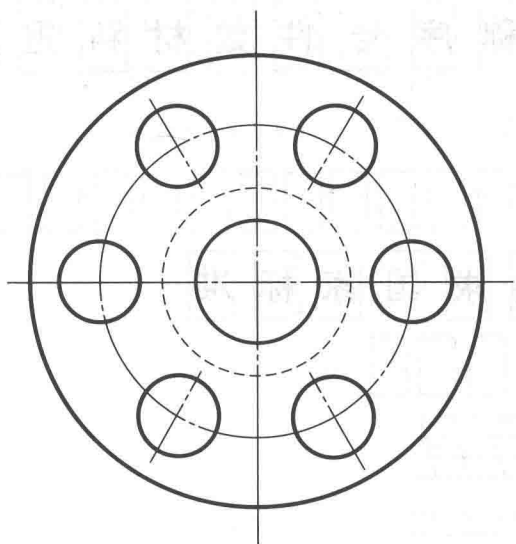
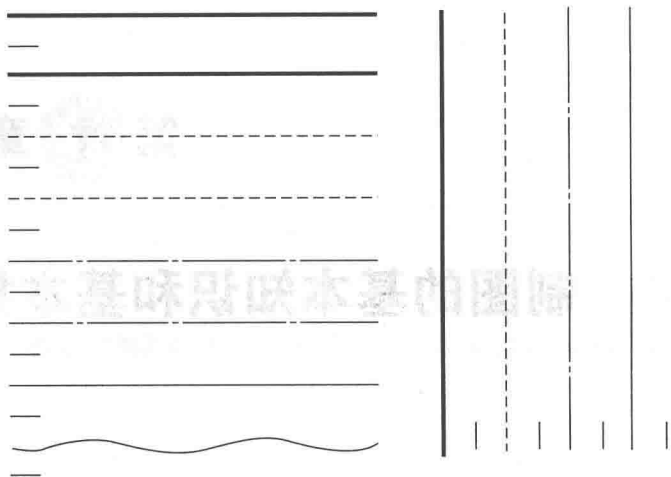
编 者

2016年1月于青岛



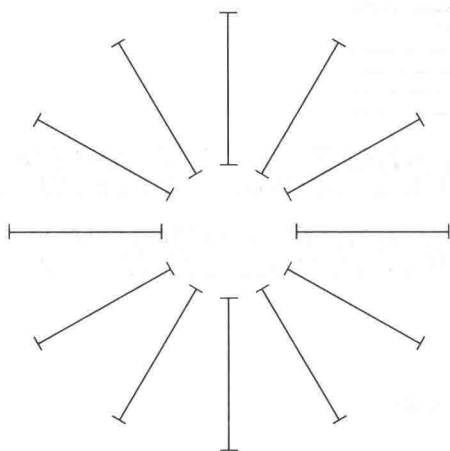
目 录

第 1 章 制图的基本知识和基本技能	1
第 2 章 点、直线、平面的投影	6
第 3 章 立体的投影	16
第 4 章 组合体的视图与尺寸标注	27
第 5 章 轴测图	42
第 6 章 机件常用表达方法	45
第 7 章 标准件和常用件	64
第 8 章 零件图	72
第 9 章 装配图	79
习题解答	83
参考文献	156

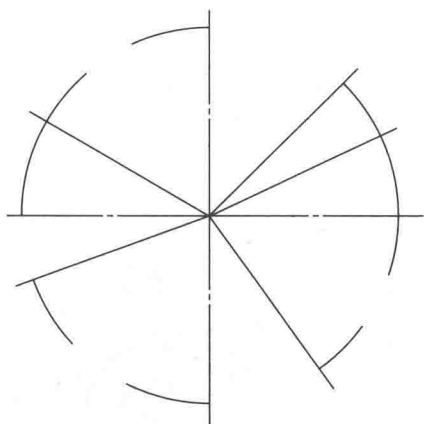


2. 在尺寸线两端画出箭头并标注尺寸数值（数值从图中 1:1 量取，取整数）。

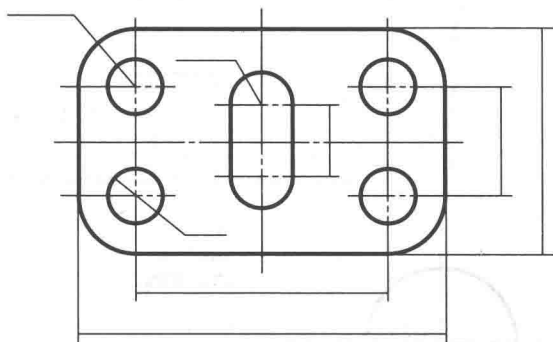
(1)



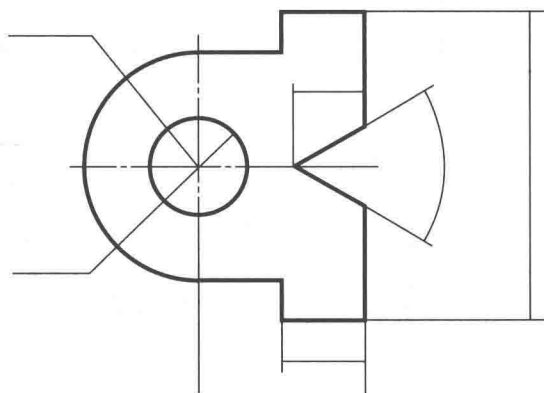
(2)



(3)

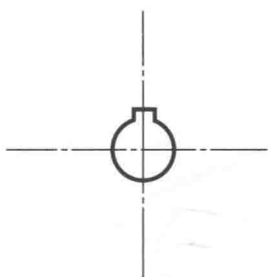
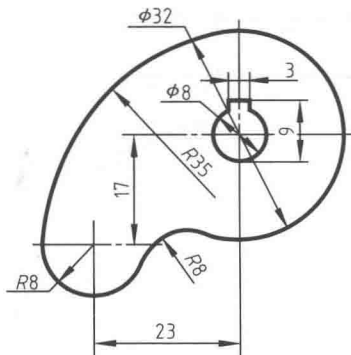


(4)

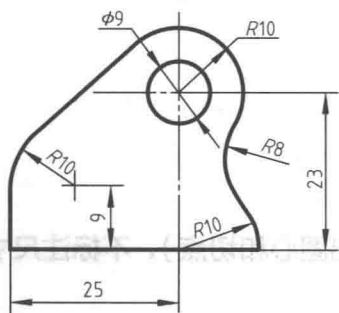
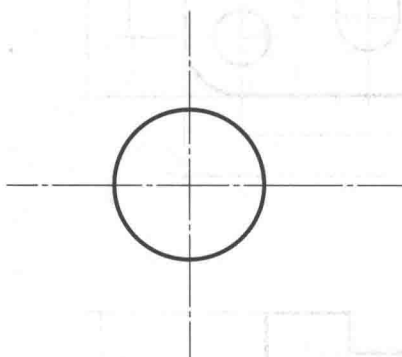


1-3 参照图示图形，在指定位置处画出图形（准确找出圆心和切点），不标注尺寸

1. 画图比例 1:1。

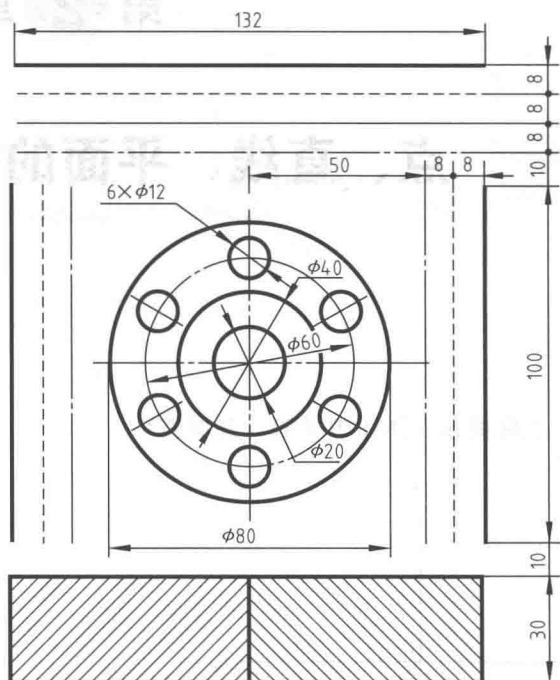


2. 画图比例 2 : 1。

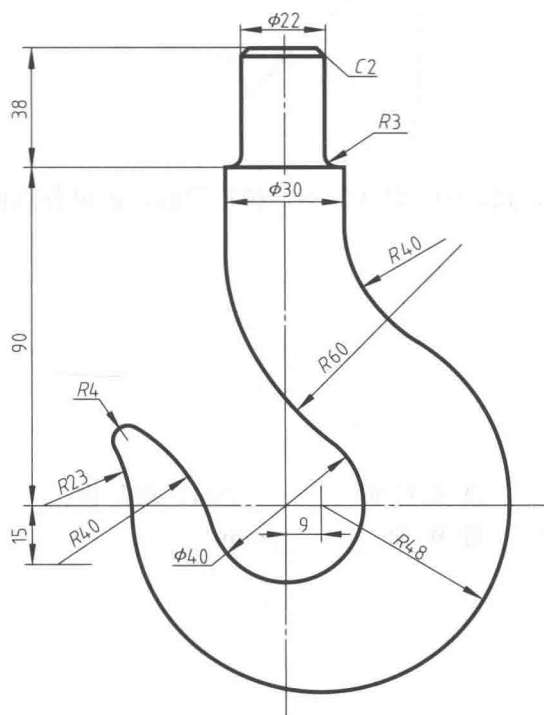


1-4 使用绘图仪器和工具，在同一张图纸上画出下列图形，比例自选

1. 图线练习，不标注尺寸。



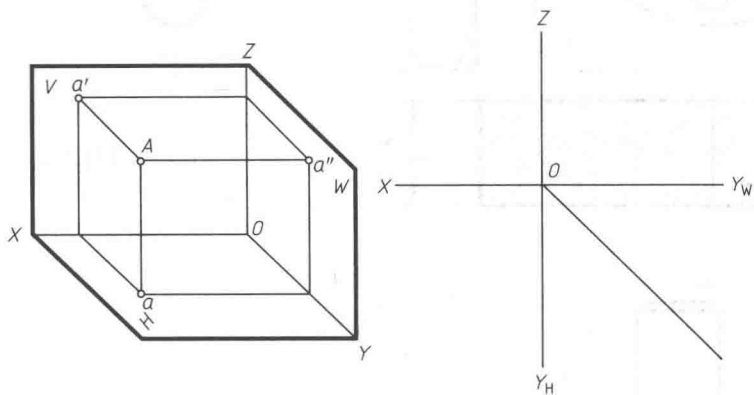
2. 吊钩，标注尺寸。



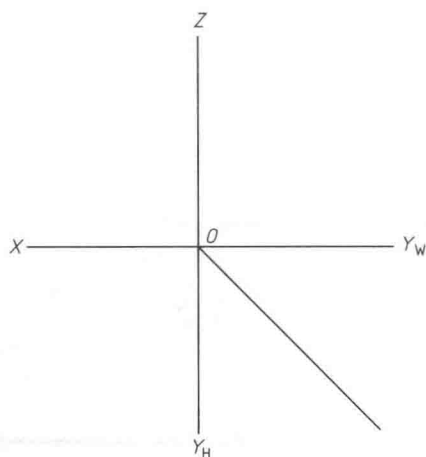
点、直线、平面的投影

2-1 点的投影

1. 按立体图作出点 A 的三视图（坐标值在立体图中量取，并取整）。



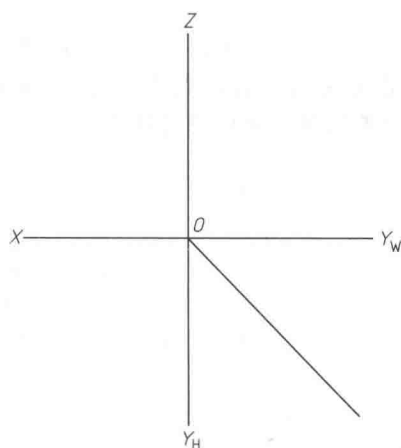
2. 已知 $A(10, 18, 15)$, $B(18, 12, 0)$, $C(0, 0, 20)$ 三点，作出各点的三面投影，填写点 A 到三投影面的距离。



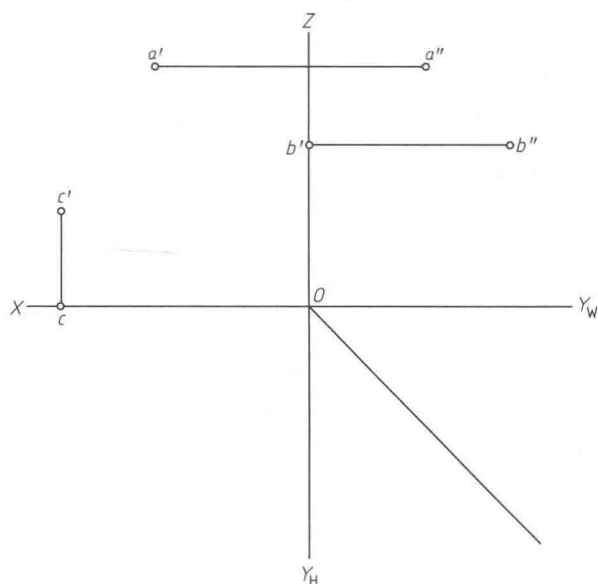
A 距 H 面 _____ mm，距 V 面 _____ mm，
距 W 面 _____ mm。

3. 已知 A、B、C 三点到各投影面的距离（见表），画出三点的三面投影。

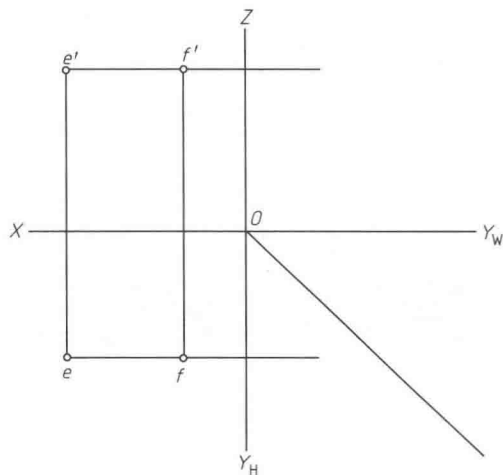
项目	距 H 面	距 V 面	距 W 面
A	23	0	17
B	15	12	10
C	0	20	0



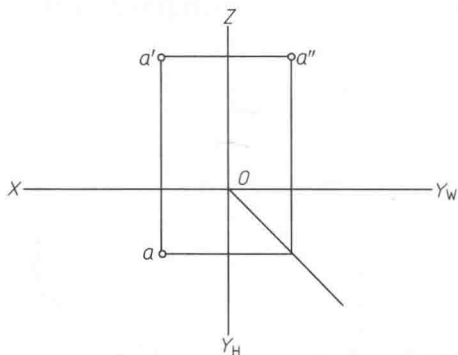
4. 已知 A 、 B 、 C 两点的两面投影，画出它们的第三投影。



5. 已知点 E 、 F 的两面投影，作出 W 面投影，并标明可见性。



6. 已知点 B 在点 A 正下方 15mm ，点 C 在点 B 正左方 10mm ，点 D 在点 C 正前方 10mm ，画出 B 、 C 、 D 的三面投影，指出对三投影面的重影点，并标明可见性。

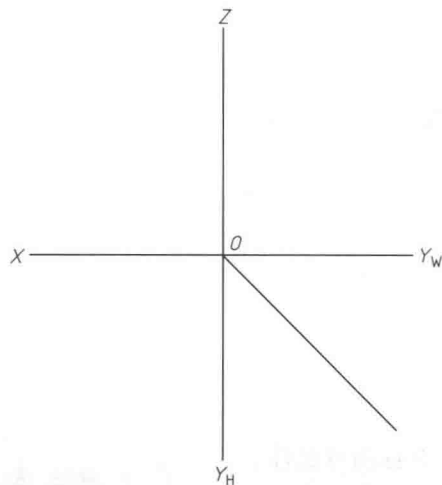


对 H 面的重影点是____、____；对 V 面的重影点是____、____；对 W 面的重影点是____、____。

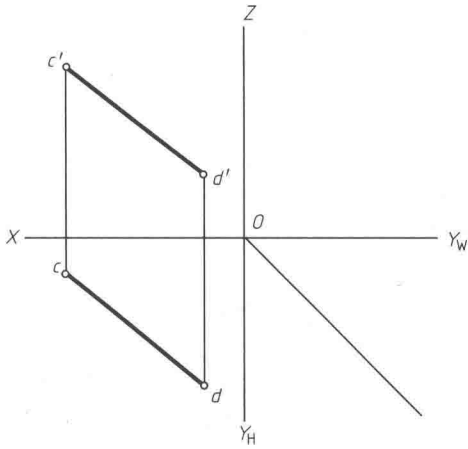
2-2 直线的投影

1. 作出直线的三面投影。

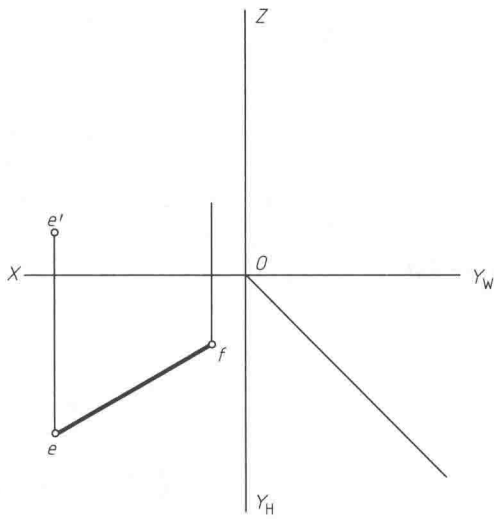
(1) 已知点 $A(19, 8, 5)$ ， $B(5, 21, 20)$ 。



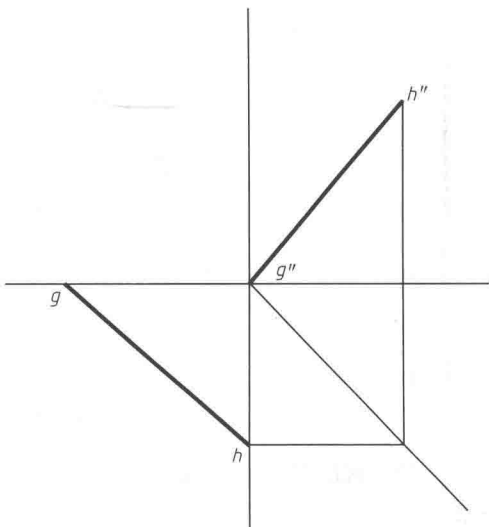
(2) 已知 CD 的两面投影。



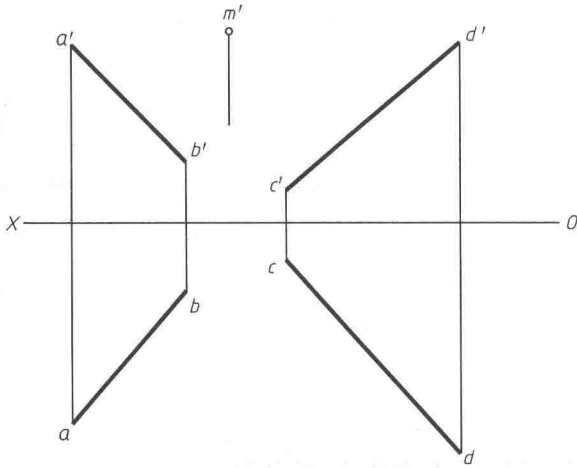
(3) 已知 EF 的水平投影和 E 点的正面投影, F 点距 H 面为 23mm 。



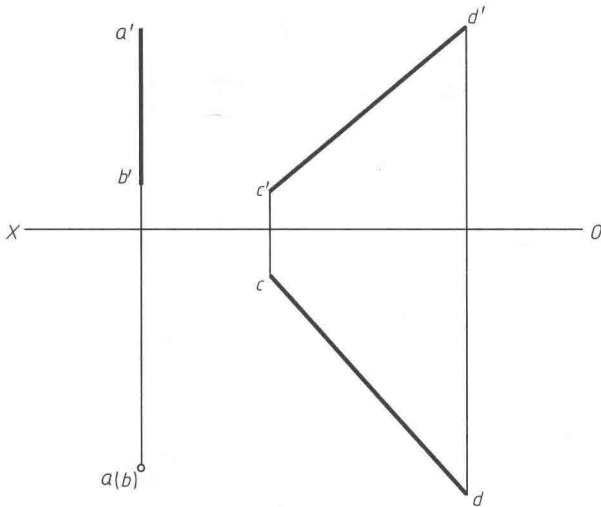
(4) 已知 GH 的两面投影。



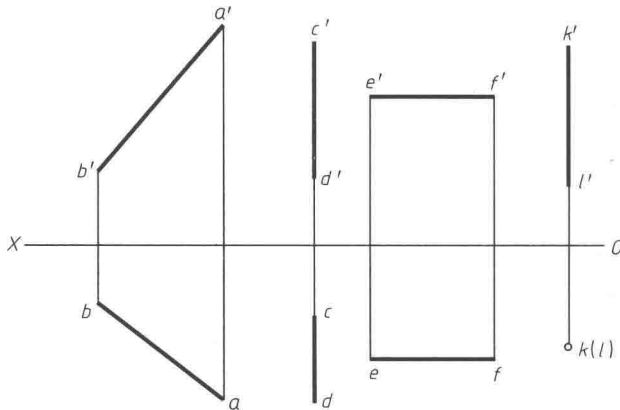
2. 过点 M 作直线 MK 与直线 AB 平行并与直线 CD 相交。



3. 作交叉直线 AB 、 CD 的公垂线 EF 。

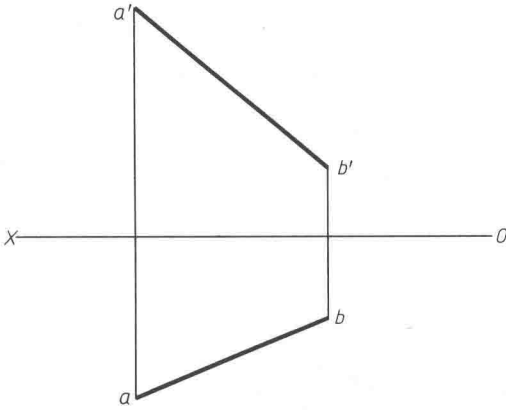


4. 判断下列直线相对投影面的位置。

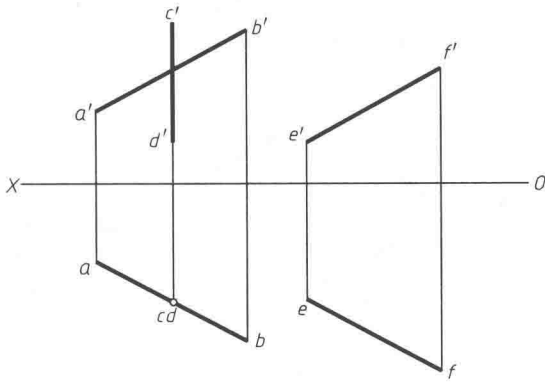


AB 是_____线, CD 是_____线, EF 是_____线, KL 是_____线。

5. 在 AB 上求一点 N , 使得 $AN : NB = 2 : 3$ 。



6. 判断并填写两直线的相对位置。



AB 、 CD _____。

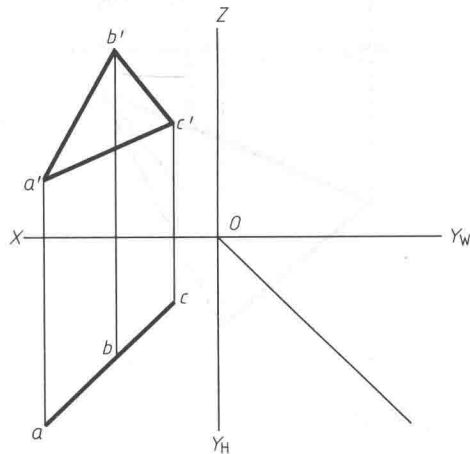
AB 、 EF _____。

CD 、 EF _____。

2-3 平面的投影

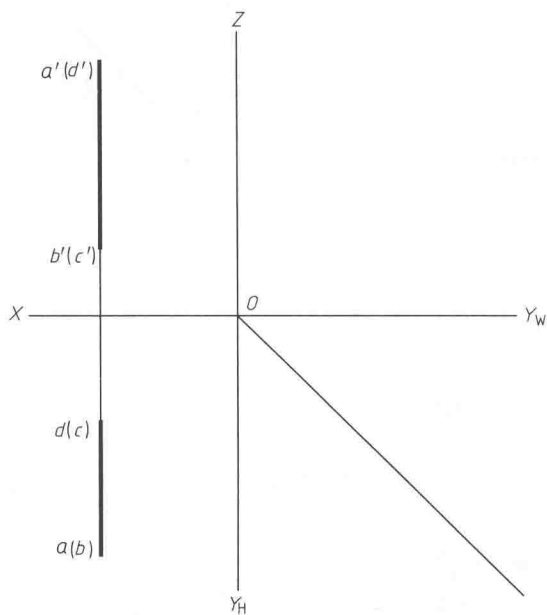
1. 由平面图形的两投影，求作第三投影，并填写平面的分类名称。

(1)



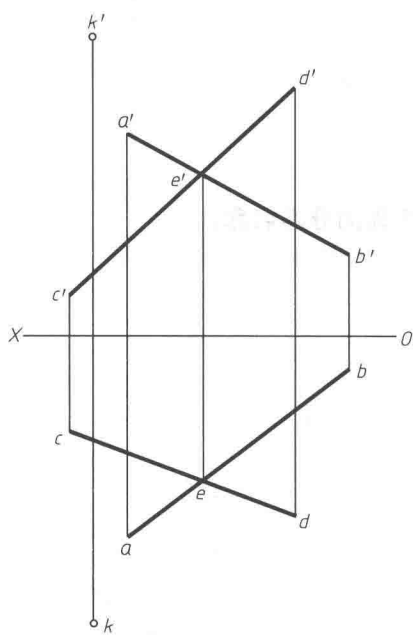
三角形 ABC 是_____。

(2)



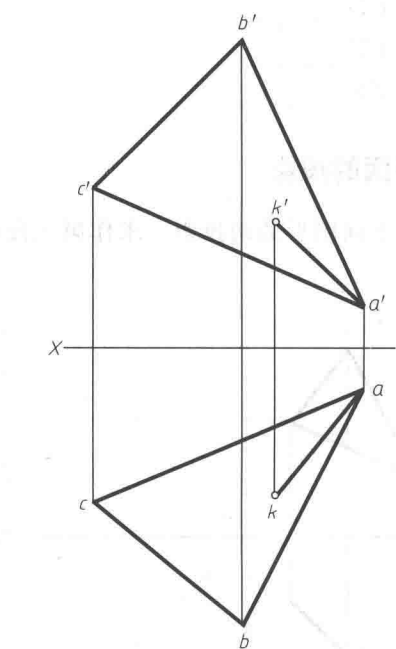
矩形 $ABCD$ 是_____。

2. 判断点和直线是否在平面上。



点 K _____平面上。

3. 补全平面图形 $PQRST$ 的两面投影。



直线 AK _____平面上。