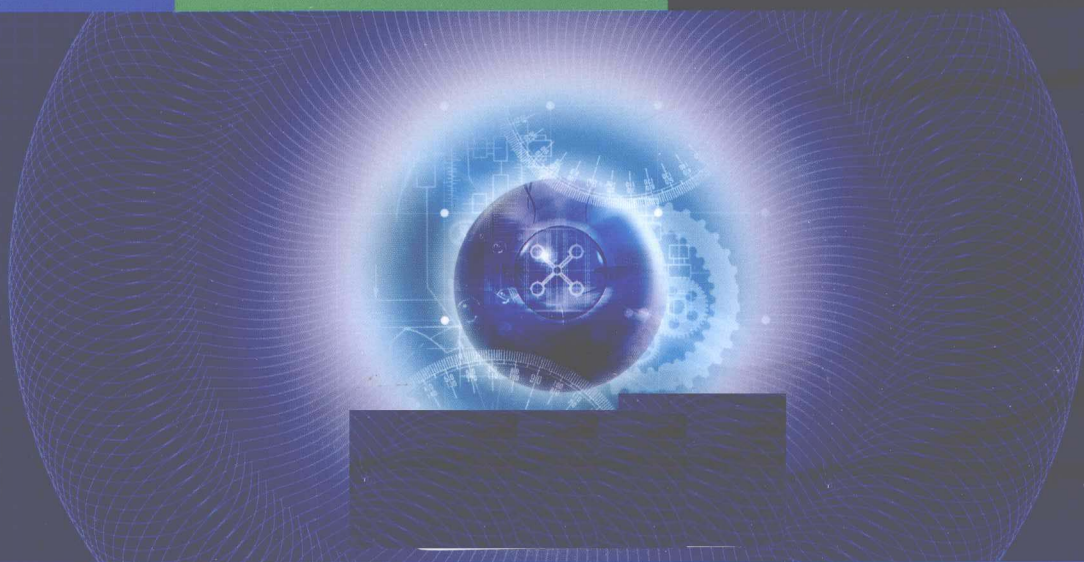




21世纪高职高专规划教材·机电类

机械制图习题精编及解答

主 编 武永鑫 元 华 副主编 江建刚 徐红侠



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高职高专规划教材·机电类

机械制图习题精编及解答

武永鑫 亓 华 主 编

江建刚 徐红侠 副主编

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书内容紧跟配套教材,分为制图基本知识,点、线、面的投影,几何体及组合体投影,轴测图,机件的基本表示法,常用件和标准件,零件图及装配图,同时每一部分均提供了手工或计算机(AutoCAD)作图。习题类型有作图、补图、补线、改错、填空、回答等。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题精编及解答 / 武永鑫, 亓华主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2009. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 2230 - 3

I. 机… II. ①武…②亓… III. 机械制图 - 高等学校: 技术学校 - 解题 IV. TH126 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 119721 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(营销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 12

字 数 / 155 千字

版 次 / 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 4000 册

定 价 / 21.00 元

责任校对 / 申玉琴

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前 言

本书是参照高等职业教育“十一五”国家级规划教材，贯彻“以服务为宗旨，以就业为导向”的职业教育办学方针，在多年一线教学的基础上，为解决学生解题困难而编写的。

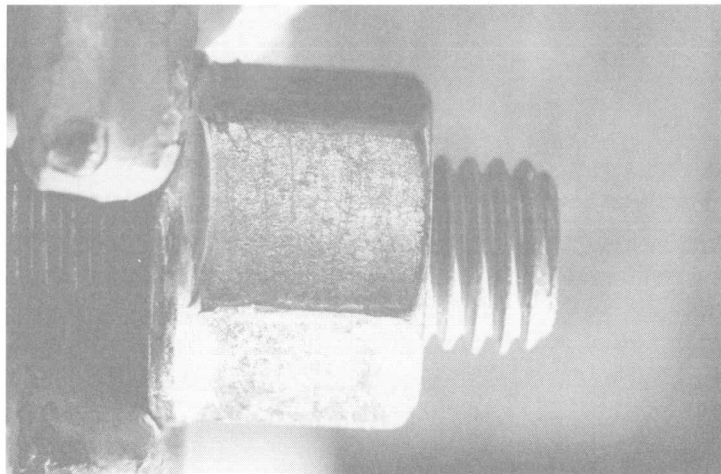
本书内容以实用够用为度，采用新标准，简化过多的理论介绍，吸取现有相关习题册的优点，通过广泛查阅、对比、遴选而精编了本习题册，其特色是附有解答，且在题旁绘制出轴测图，帮助学生建立二维工程图和三维实体相互转换的空间想象能力。

本书可作为高职高专、成人高校、中等技术学校机械类及近似专业的练习册，同时也作为青年教师、工程技术人员的参考书。

目 录

第一篇 习题精编	(1)
第一章 制图的基本知识	(2)
第二章 投影基础	(9)
第三章 组合体的视图和尺寸	(16)
第四章 轴测投影图	(33)
第五章 机件的表达方式	(35)
第六章 标准件和常用件	(45)
第七章 零件图	(53)
第八章 零件图上的技术要求	(57)
第九章 装配图	(59)
第二篇 部分习题答案	(68)
第一章 制图的基本知识	(69)
第二章 投影基础	(73)
第三章 组合体的视图和尺寸	(80)
第四章 轴测投影图	(95)
第五章 机件的表达方式	(97)
第六章 标准件和常用件	(106)
第七章 零件图	(114)
第八章 零件图上的技术要求	(116)

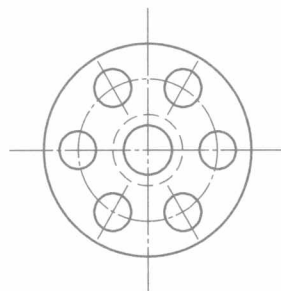
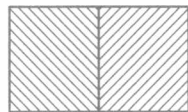
第一篇 习题精编



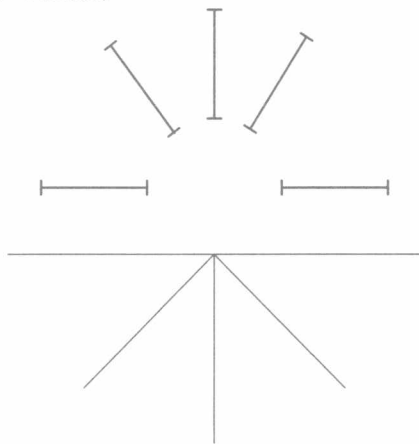
第一章 制图的基本知识

1-1 图线练习

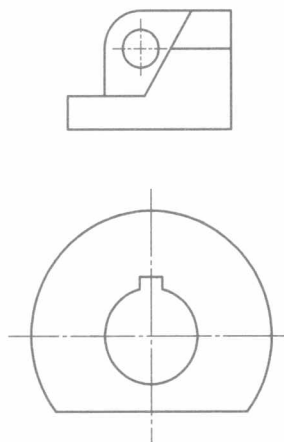
1. 在指定的位置处，照样画出图线和图形



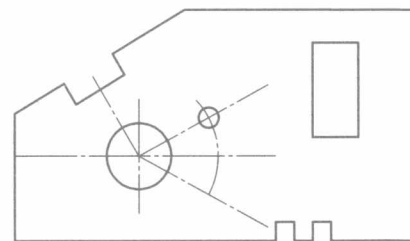
2. 注出下列各图形的尺寸（数值由图量，取整数）



3. 填写图中尺寸数字（按 1:1 在图上量，取整数）

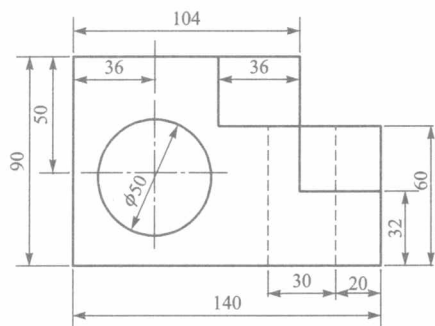


4. 补出尺寸线箭头，并填写尺寸数值（按 1:1 在图上量，取整数）

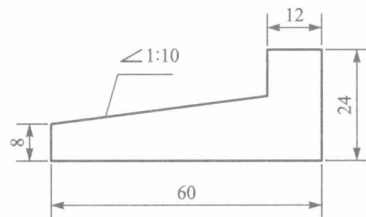


1-2 比例. 尺寸标注. 几何作图

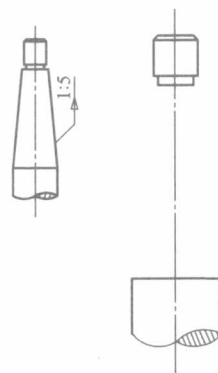
1. 参照所示图形, 以 1:2 的比例在指定位置画出图形, 并标注尺寸



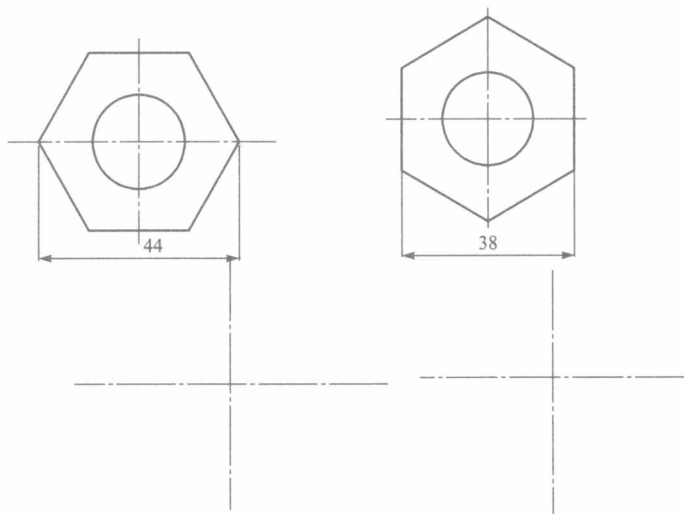
2. 参照所示图形, 以 1:1 的比例在指定位置画出图形, 并标注尺寸



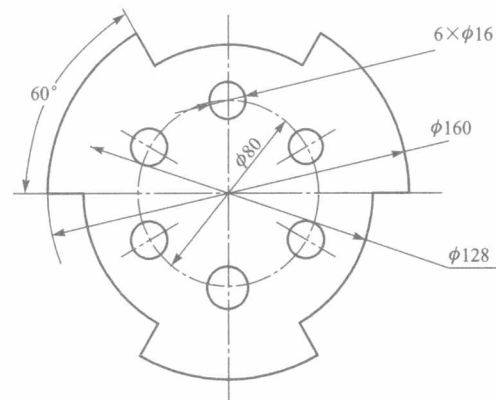
3. 参照所示图形, 以 1:1 的比例在指定位置画出图形



4. 按所示图形已知尺寸, 画出正六边形

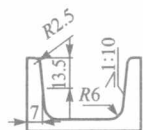


5. 按所示图形及尺寸, 以 1:2 的比例在指定的位置画出图形, 并标注尺寸

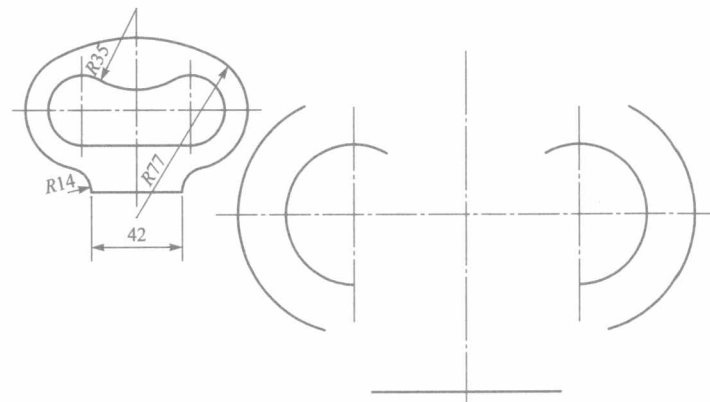


1-3 根据小图尺寸按比例要求完成大图的线段连接

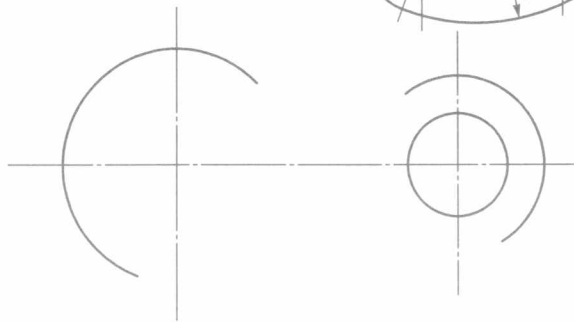
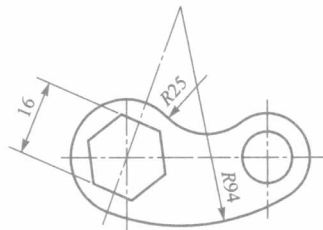
1. (2:1)



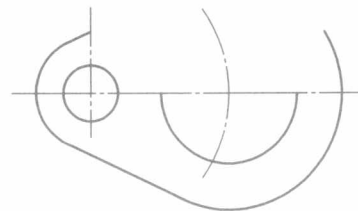
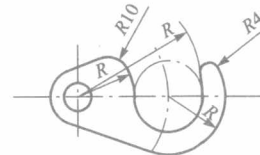
2. (1:1)



3. (1:1)

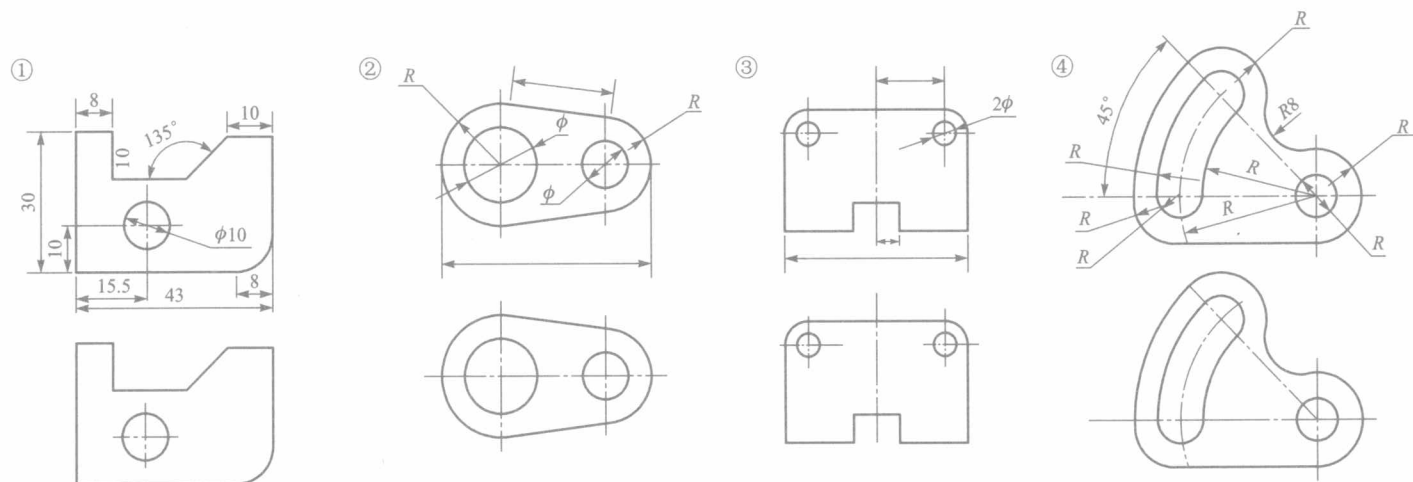


4. (1:1)

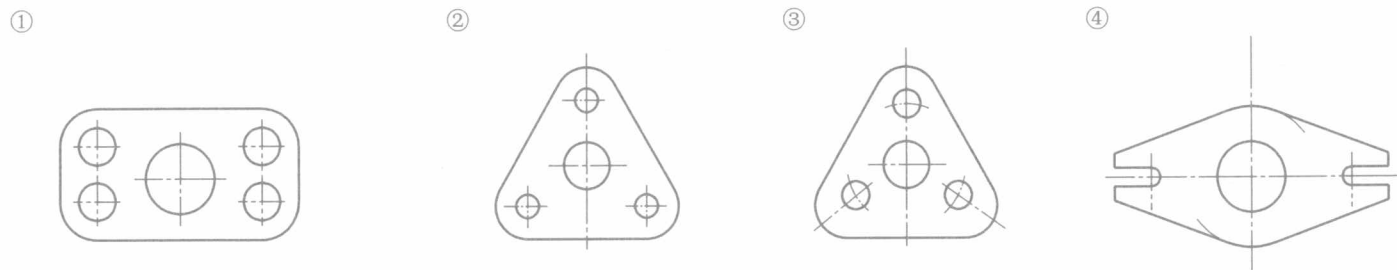


1-4 尺寸标注

1. 分析图中尺寸标注的错误, 并在下方图上正确标注



2. 标注平面图形的尺寸 (数值按图量, 取整数)



尺寸总数为_____

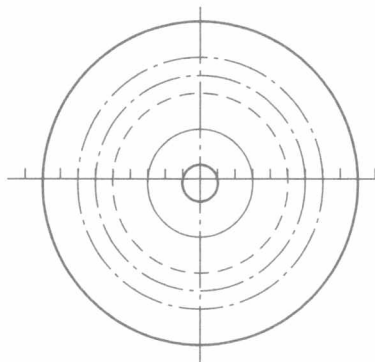
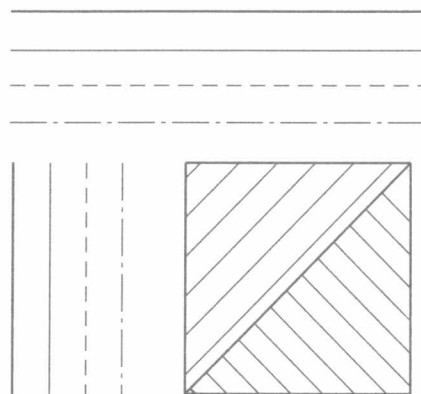
尺寸总数为_____

尺寸总数为_____

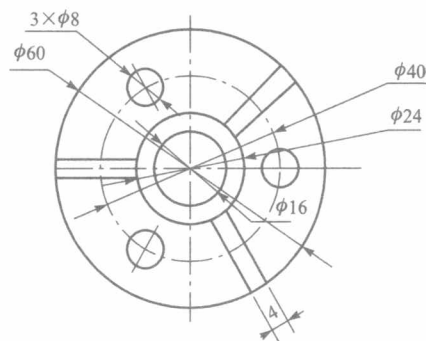
尺寸总数为_____

1-5 绘图练习

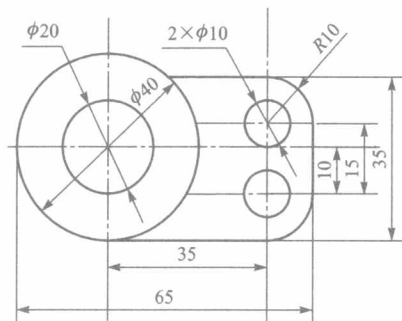
1. 图线练习



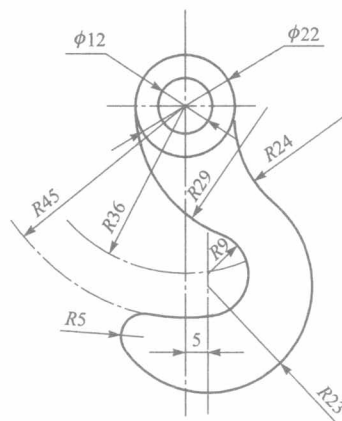
2. 按图形所示尺寸, 自选比例在指定位置绘制图形



3. 按下图所示图形及尺寸, 在指定位置画出图形并标注尺寸

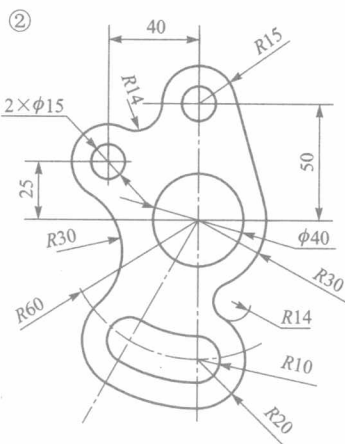
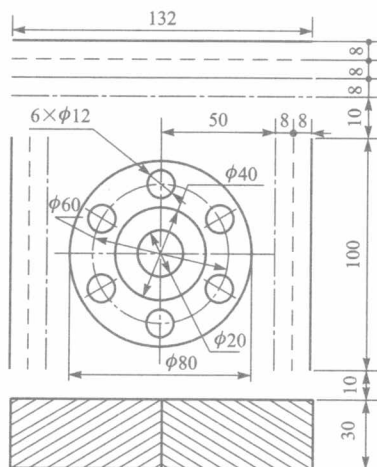


4. 按下图所示图形及尺寸, 在指定位置画出图形, 并标注尺寸

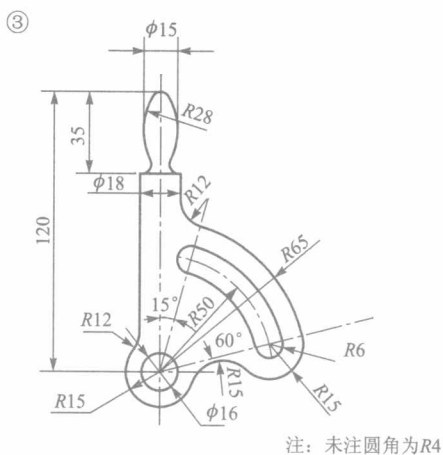
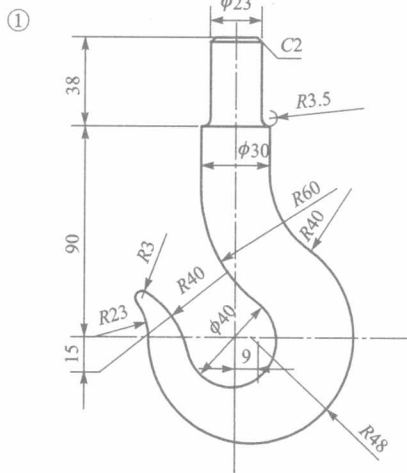


课外作业 (手工或计算机绘图)

1. 线型 (不注尺寸)



2. 零件轮廓



课外作业 (手工或计算机绘图)

一、内容

1. 抄画 1. 线型 (不注尺寸)。
2. 抄画 2. 零件轮廓 (任选一个图形, 并标注尺寸)。

二、要求

1. 布图匀称。
2. 作图准确。圆弧连接要用几何作图的方法确定圆心和切点。标注规定、尺寸数字及箭头大小一致。

三、作图步骤及注意事项

1. 固定图纸, 布置图面, 作定位线。
2. 按线段分析确定作图顺序, 用铅笔轻轻地作出底稿。作图时线段的长短应尽量按所注尺寸一次画出, 量尺寸应使用分规。需要通过作图来确定的线段, 作图时按估计位置略长一点画出, 准确定位后及时擦去多余线条。

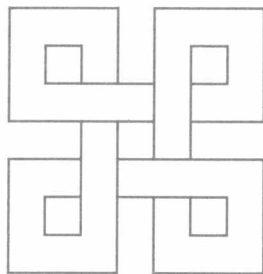
3. 标注尺寸。尺寸数字采用 3.5 号字, 箭头宽约 0.7 mm, 长为宽的 6 倍, 约 4~5 mm。

4. 检查描深。描深之前一定要仔细检查, 确定图形及尺寸都准确无误后, 方可描深。描深时应按先细后粗、先圆后直、从上至下、从左到右的顺序依次进行。描深后粗实线宽约 0.5 mm, 细线约 0.25 mm。描深时各线段的起落点要准确。为使圆弧线段和直线段的图线均匀一致, 圆规的铅芯应比画直线的铅笔软一号。

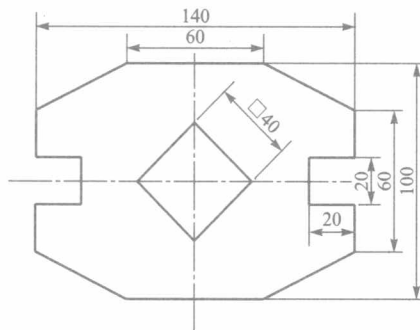
5. 填写标题栏。图名: 基本练习。在相应栏内填写: 姓名、班级、学号、比例、日期等内容。

用 AutoCAD 完成下列练习

1. 绘制下列图形，尺寸自定



2. 按图上标注的尺寸绘制图形，并标注尺寸



用 AutoCAD 绘图

一、内容

1. 作 A3 样板图。
2. 绘制标题栏。
3. 绘制平面图形。

二、要求

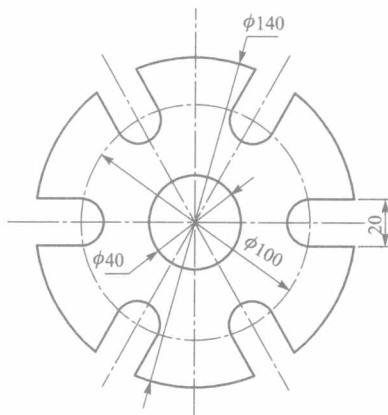
1. 按教材中样板图制作方法，作 A3 样板图，应包括图框、图层、尺寸样式、字体设置等内容。

2. 按教材图给定尺寸，绘制标题栏。

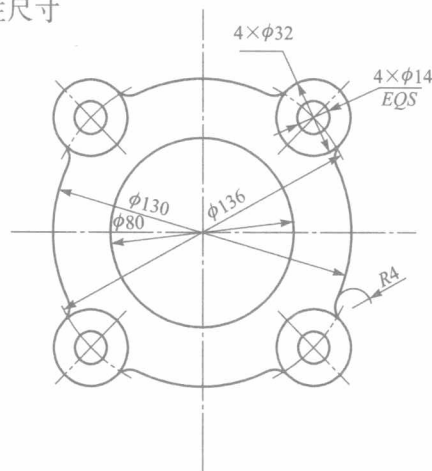
三、作图步骤及注意事项

1. 所有样板图以 A3 样板图为名存盘。
2. 绘制标题栏。
3. 绘制图形，作图时要按尺寸要求准确作图，正确运用目标捕捉模式，保证几何关系，并注意保证线性要求。
4. 尺寸标注格式应与样板图基本相同。
5. 检查整理，存盘。

3. 按图上标注的尺寸绘制图形，并标注尺寸



4. 按图上标注的尺寸绘制图形，并标注尺寸



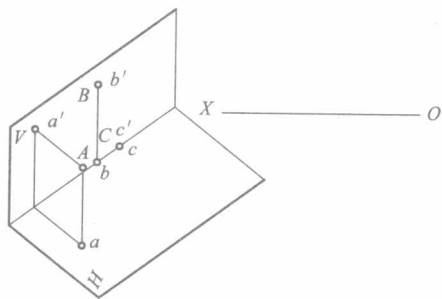
第二章 投影基础

2-1 按箭头所示的投影方向，把正确视图的图号填入各立体图的圆圈内

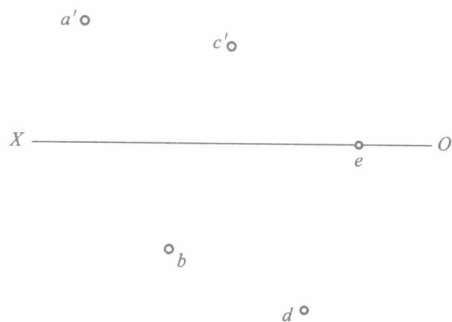
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

2-2 点的投影

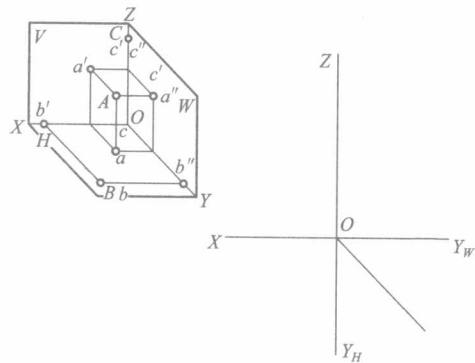
1. 按立体图作各点的两面投影



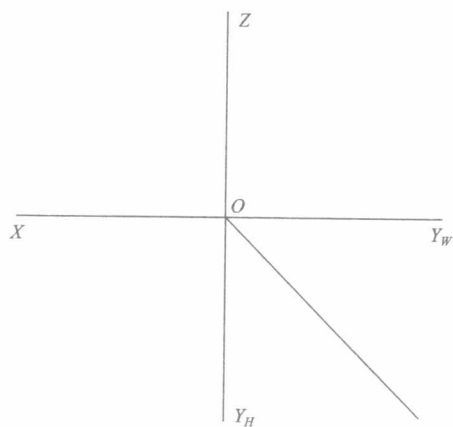
2. 已知点 A 在 V 面之前 36, 点 B 在 H 面之上 10, 点 C 在 V 面上, 点 D 在 H 面上, 点 E 在投影轴上, 补全各点的两面投影



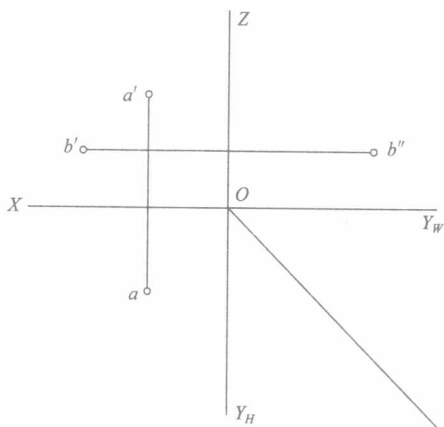
3. 按立体图作各点的两面投影



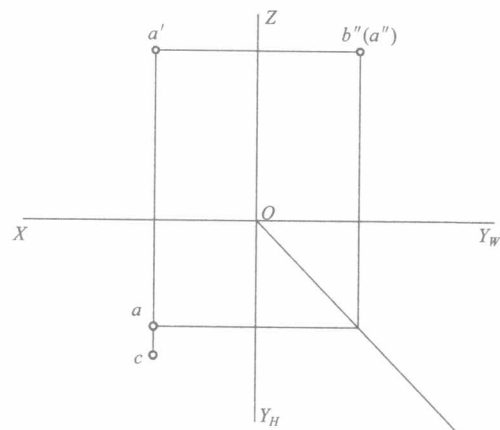
4. 作各点的三面投影: $A(25, 15, 20)$, $B(20, 10, 15)$, 点 C 在 A 点之左 10, A 之前 15, A 之上 12



5. 已知点的两面投影, 求作它们的第三投影

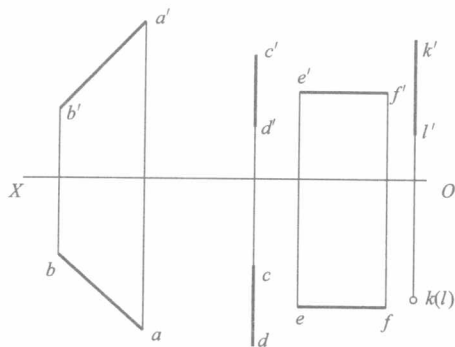


6. 已知点 B 距离点 A 为 15, 点 C 与点 A 是 V 面的重影点, 点 D 在 A 的正下方 20, 补全各点的三面投影, 并标明可见性。



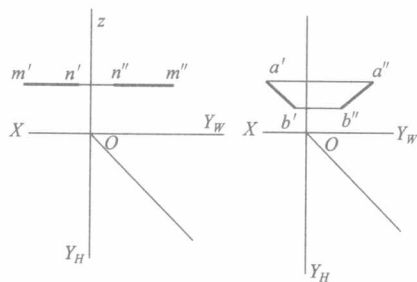
2-3 直线的投影

1. 判断下列直线相对投影面的位置



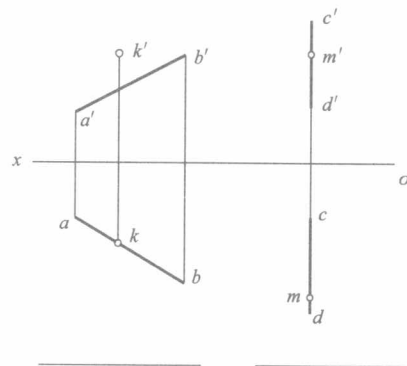
AB 是_____线, CD 是_____线
EF 是_____线, KL 是_____线

2. 补画直线的第三投影, 并判断其相对投影面的位置

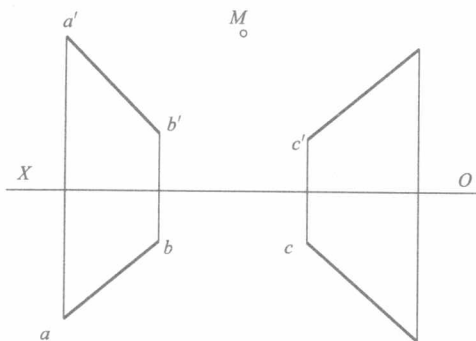


MN _____ AB _____

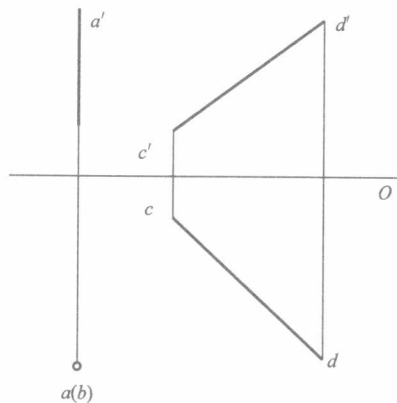
3. 试判断点 K 是否在 AB 上, 点 M 是否在直线 CD 上



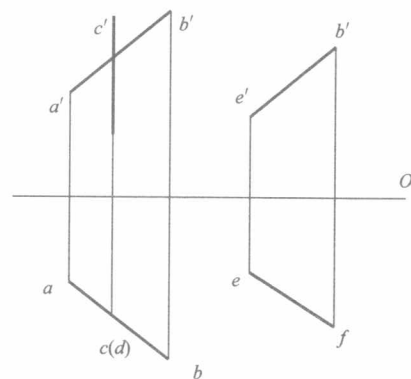
4. 过点 M 作直线 MK 与直线 AB 平行并与直线 CD 相交



5. 作交叉直线 AB、CD 的公垂线 EF



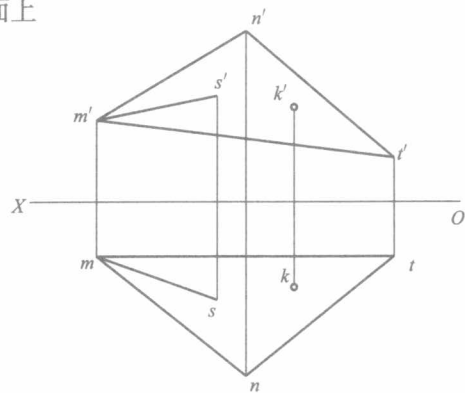
6. 判断并填写两直线的相对位置



AB、CD _____
AB、EF _____
CD、EF _____

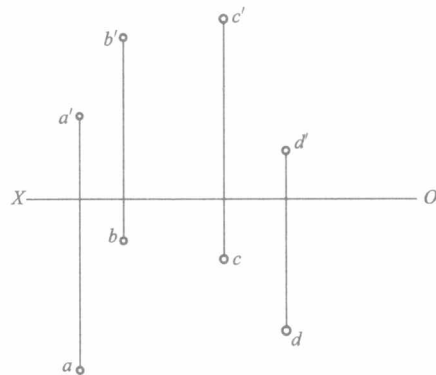
2-4 平面

1. 判断点 K 和直线 MS 是否在 $\triangle MNT$ 平面上

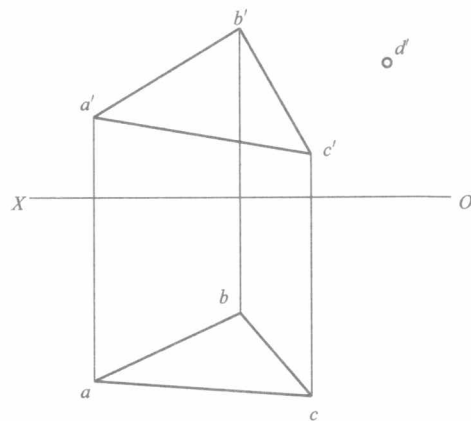


点 K _____ 三角形 MNT 平面上
 直线 MS _____ 三角形 MNT 平面上

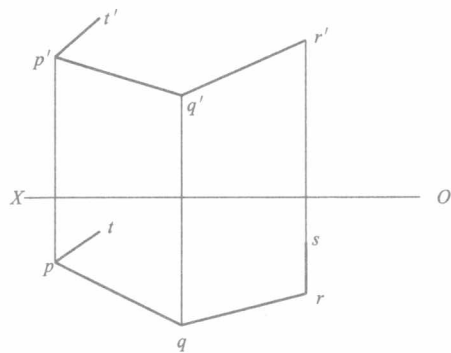
2. 判断 A 、 B 、 C 、 D 是否在同一个平面上



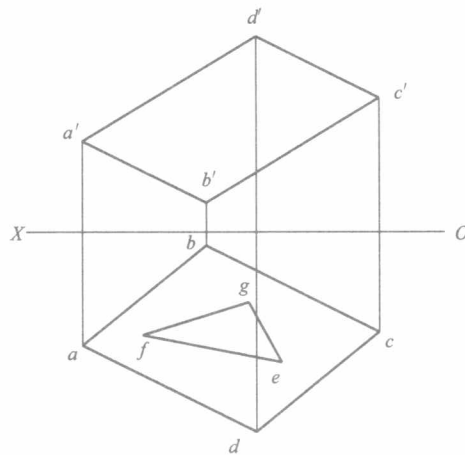
3. 点 D 属于平面 ABC , 求其另一投影



4. 补全平面图形 $PQRST$ 的两面投影



5. 作出 $\square ABCD$ 上的 $\triangle EPG$ 正面面投影



6. 过点 A 作属于平面 $\triangle ABC$ 的水平线

