

高职高专通用教材

机械制图习题册 (第2版)

JIXIE ZHITU XITICE

赵红 马慧 主编



TH126-44
1013

高职高专通用教材

机械制图习题册

(第2版)

赵红马慧主编



机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题册/赵红, 马慧主编. —2版. —北京: 机械工业出版社, 2004.6

高职高专通用教材

ISBN 7-111-08095-5

I. 机… II. ①赵… ②马… III. 机械制图—高等学校; 技术学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 040370 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 朱 华 责任校对: 肖 琳

封面设计: 张 静 责任印制: 石 冉

北京中兴印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 9 月第 2 版第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16·13.5 印张·353 千字

定价: 21.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

第2版前言

本习题册是根据新修订的机械制图第2版教材而重新修订的，应与第2版教材配套使用。本习题册采用了我国最新发布的《技术制图》和《机械制图》的有关标准。修订后的习题册着重基本练习，难易适当。将制图基本理论训练与制图基本功训练相结合，以应用为主，以必需、够用为度，更突出了高职高专的教学特点。对原习题册的内容，作了适当的修改和增减，使之更加合理和适用。

本习题册由赵红、马慧主编，参加修订的人员有：赵红、马慧、刘宏军、王泉义、曾海红、刘春光、胡昊。

由于编者水平有限，时间仓促，习题册中难免有缺点和错误，敬请使用本习题册的教师和广大读者批评指正。

编 者

第1版前言

本习题册是根据高职高专的培养目标、教学特点编写的，与其教材相配套。全书采用了我国最新发布的《技术制图》和《机械制图》的有关标准。

本习题册具有如下特点：

1. 习题册内容的编排顺序与配套的教材体系完全一致。练习题与制图作业分开，作业题附有作业指导，各院校可根据学时多少来选作。

2. 练习题和作业题着重以应用为主，以必需、够用为度，以培养技能为重点。即力求精炼，又留有选作余地。增强了组合体，机件表达方法、看图和零、部件测绘部分的习题。

3. 为便于学生学习和教师指导，习题后面附有部分习题答案，参照立体图等。

本习题册适用于高职高专使用，也可供相近专业的成人院校使用或参考。

本习题册由马慧主编，赵红主审，参加编写的还有：王有利、王泉义等。

由于编者水平有限，时间仓促，习题册中难免有缺点和错误，敬请使用本习题册的教师和广大读者批评指正。

编 者

目 录

第2版前言

第1版前言

第一章 机械制图的基本知识 1

- 一、字体练习 1
- 二、线型练习 4
- 三、尺寸标注练习 4

第二章 机械制图基本技能 5

- 一、几何作图练习 5
- 二、斜度、锥度练习 5
- 三、圆弧连接练习 6
- 四、第一次制图作业——线型练习 7
- 五、第二次制图作业——圆弧连接 8

第三章 点、直线、平面 9

- 一、点的投影练习 9
- 二、直线的投影练习 9
- 三、直角三角形法应用练习 10
- 四、换面法应用练习 11
- 五、两直线相对位置练习 11
- 六、直角投影定理应用练习 12
- 七、平面的投影练习 12

第四章 立体图 14

- 一、平面立体及其表面点、线的投影练习 14
- 二、回转体及其表面点、线的投影练习 15
- 三、组合回转体的投影练习 17

第五章 立体表面的截交线 18

- 一、平面立体截交线练习 18
- 二、回转体截交线练习 19
- 三、组合回转体截交线练习 21

第六章 立体表面的相贯线 21

- 一、平面立体与回转体相贯的相贯线练习 21
- 二、圆柱与圆柱相贯的相贯线练习 22
- 三、圆柱与圆锥相贯的相贯线练习 24
- 四、圆柱与圆球相贯的相贯线练习 24

第七章 轴测图 25

- 一、正等轴测图练习 25
- 二、斜二等轴测图练习 27
- 三、第三次制图作业——轴测图 28

第八章 组合体 29

- 一、参照轴测图补全三视图练习 29
- 二、根据轴测图补画图中缺线练习 30
- 三、根据轴测图补画其他视图练习 31
- 四、画组合体三视图练习 32
- 五、补视图及相贯线练习 34
- 六、形体尺寸标注练习 35
- 七、形体分析法读图练习 37
- 八、线面分析法读图练习 39
- 九、第四次制图作业——组合体视图及尺寸标注 40

第九章 图样画法 41

- 一、基本视图练习 41
- 二、向视图练习 41

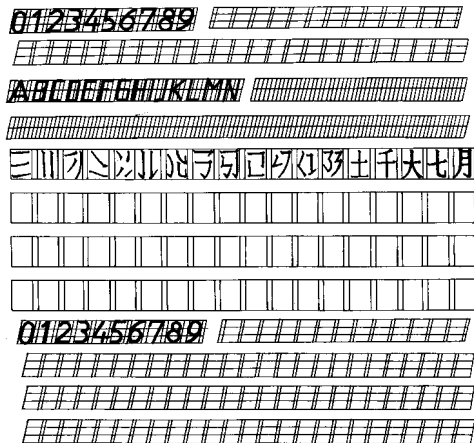
三、局部视图练习	42	五、第六次制图作业——直齿圆柱齿轮啮合	61
四、斜视图练习	42	第十一章 零件图	62
五、旋转视图练习	42	一、表面粗糙度标注练习	62
六、机件表达练习 1	43	二、极限与配合练习	63
七、剖视图补漏线练习	44	三、形位公差标注练习	64
八、全剖、半剖练习	44	四、读零件图练习	65
九、局部剖练习	47	五、第七次制图作业——零件测绘	73
十、重新表达视图练习	47	六、零件测绘练习	74
十一、旋转剖、阶梯剖、斜剖、复合剖练习	48	第十二章 装配图	76
十二、断面图练习	50	一、第八次制图作业——千斤顶装配图	76
十三、简化画法练习	51	二、读装配图练习 1	77
十四、机件表达练习 2	52	三、读装配图,并由装配图拆画零件图	81
第十章 标准件与常用件	53	四、部件测绘(一)——球阀	83
一、螺纹及螺纹联接练习	53	五、部件测绘(二)——减速器	85
二、第五次制图作业——螺纹紧固件联接	56	第十三章 计算机绘图	89
三、键、销、滚动轴承的标记及画法练习	57	部分习题答案	90
四、齿轮、弹簧练习	58		

第一章 机械制图的基本知识

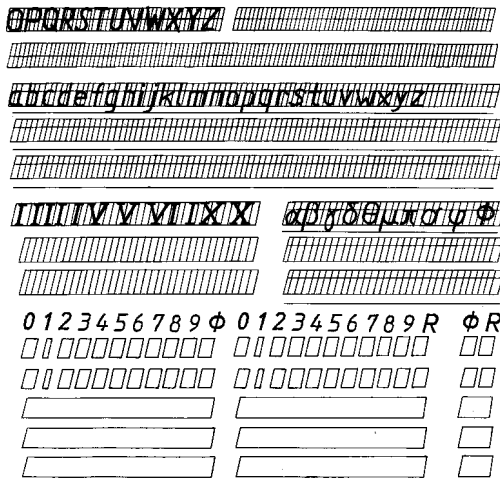
一、字体练习

1-1 字体练习

(1)



机	械	制	图	标	准	序	号	名	称	件	数	重	量	材	料



备	注	比	例	描	图	审	核	日	期	第	张	技	术	交	流

摆线转子泵工作原理与结构分析砂轮

A large grid of empty square boxes, arranged in 6 rows and 15 columns, intended for handwriting practice.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R ☐☐☐☐

010000000000 010000000000 0000
 010000000000 010000000000 0000

制图基本知识看懂零件的三视图根据视图想出零件

[illegible]

钢球无级变速器轴承减速箱座架工具

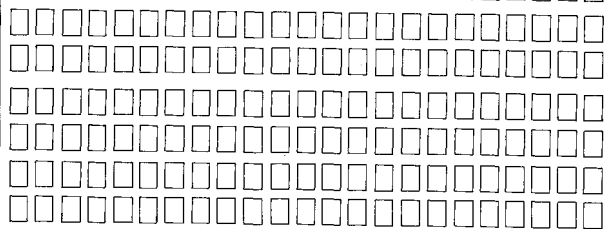
$$0\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ \phi\ 0\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ R\ \phi R$$

0100000000000000	0100000000000000	00
0100000000000000	0100000000000000	00

形状并标注尺寸技术要求旋转拆卸深座热处理表面

[illegible]

槽形母半圆沉头锥端紧定钉调整弹簧止退垫圈开口销



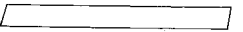
A B C D E F G H I J K L M N



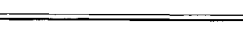
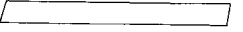
O P Q R S T U V W X Y Z



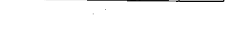
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R



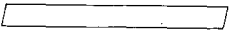
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 φ



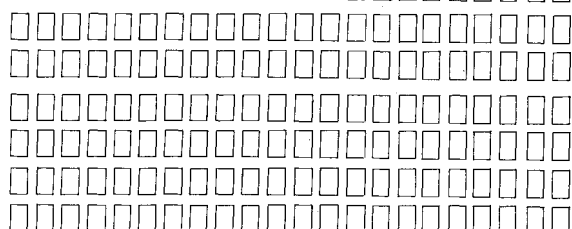
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 φ



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R



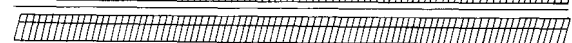
普通平键半圆与尾架定位套密封盖单向阀活塞挡圈



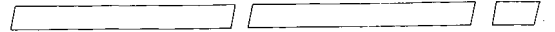
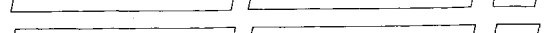
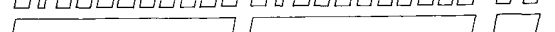
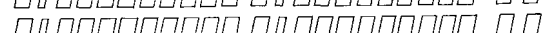
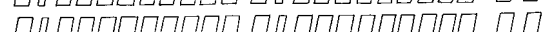
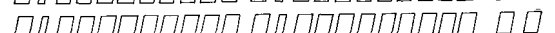
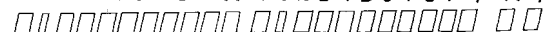
O P Q R S T U V W X Y Z



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



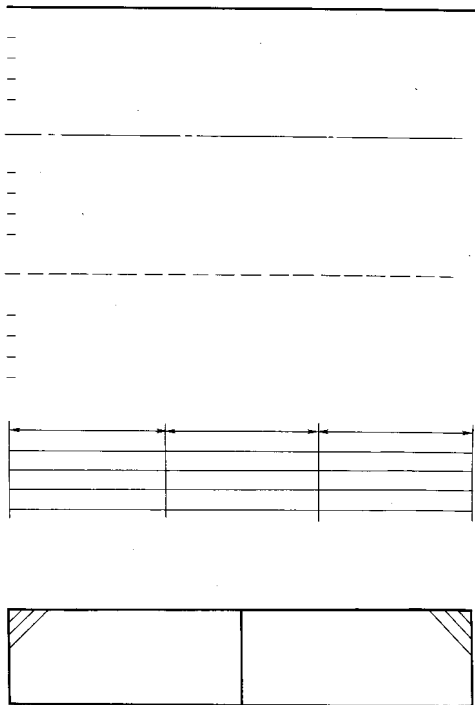
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 φ R φ



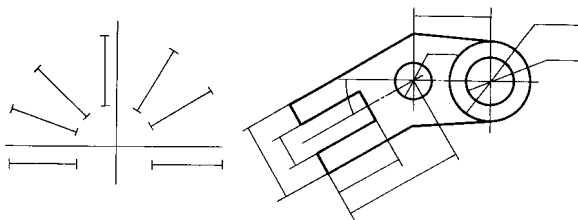
三、尺寸标注练习

1-3 尺寸标注

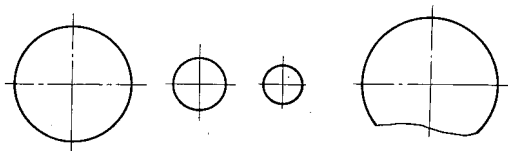
剖面线



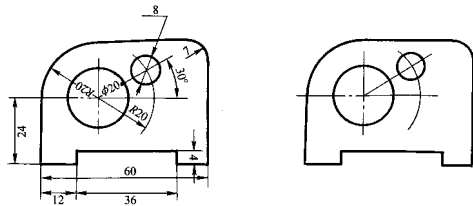
(1) 尺寸数字和箭头: 画出箭头、填入尺寸数值 (尺寸数值从图中量取, 并取整数)。



(2) 圓及圓弧尺寸注法：在下列圖中注出圓及圓弧的尺寸（尺寸數值從圖中量取，並取整數）。



(3) 校核尺寸注法: 校核左图中尺寸注法的错误 (全错), 并在右图中正确注出。



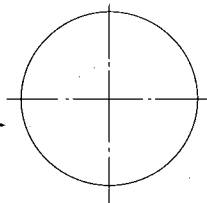
第二章 机械制图基本技能

一、几何作图练习

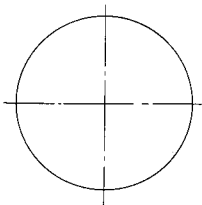
二、斜度、锥度练习

1-1 几何作图

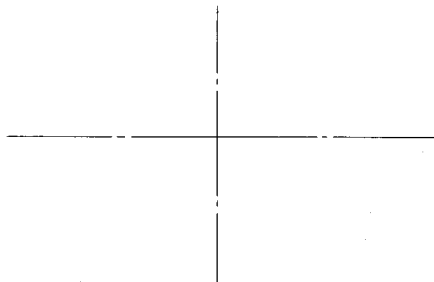
(1) 作圆内接六边形。



(2) 作圆内接五边形。

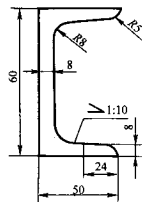


(3) 用四心法作椭圆 (长轴 90, 短轴 60)。

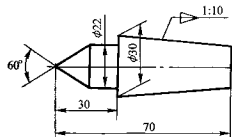


2-2 斜度、锥度练习 按给定尺寸, 用 1:1 的比例将下列两图抄画在右边。

(1)



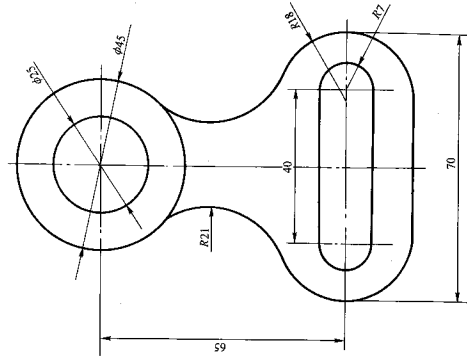
(2)



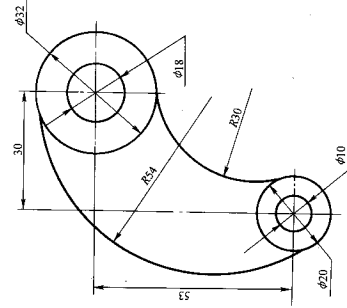
三、圆弧连接练习

2-3 按给出的图形以 1:1 的比例画在下面空白处，并标注尺寸填空。

(1)



(2)



已知线段
中间线段
连接线段

已知线段
中间线段
连接线段

班级

学号

姓名

日期

四、第一次制图作业——线型练习

图名：线型练习 图幅：A3

一、作业内容

按 1:1 的比例，抄画第一次制图作业的图线。

二、作业目的与要求

1. 根据 GB4457—1984 有关规定学习绘制各种图线。
2. 学习制图仪器、工具的使用方法。

三、作业提示

1. 用 A3 幅面的图纸一张，竖放、固定在图板上。
2. 按国标规定，画出图框，并在右下角画出标题栏。标题栏格式、尺寸见教材。
3. 画图时，先在图纸上半部中间适当位置定大圆的中心。然后，画出左、右两边各 6 条线，再画下部的六边形和 45° 斜线，最后检查加深。
4. 填写标题栏。画完图后，应将图的名称，比例，制图者姓名等，填写在标题栏内。字体要按国标规定，认真书写。

此栏填写图的名称 (10 号字)

此栏填写图的编号 (5 号字)

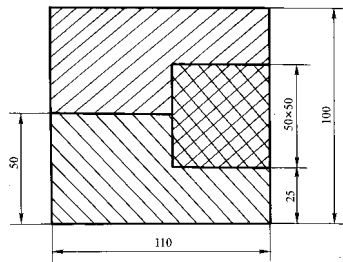
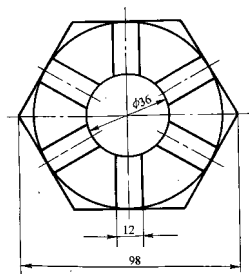
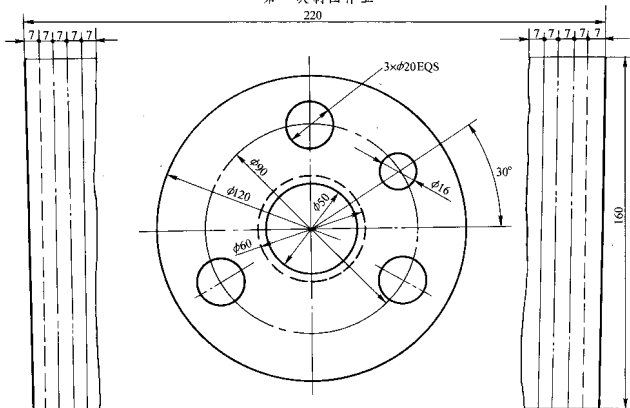
线型练习		比例	1:1	01
		数量		材料
制图				
审核				

填写日期

此栏填写学院班级 (7 号字)

此栏填写制图者姓名 (5 号字)

第一次制图作业



班级

学号

姓名

审阅

— 7 —

五、第二次制图作业——圆弧连接

图名：圆弧连接 图幅：A3

一、作业内容

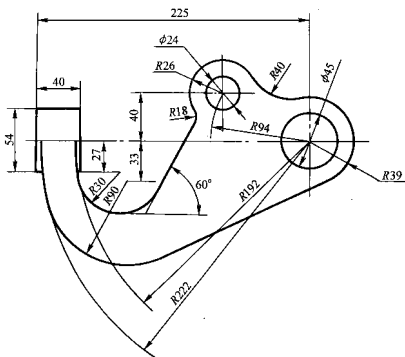
按给定尺寸,用1:1比例在A3幅面的图纸上画第二次制图作业(一)或(二)中的图形,并注尺寸

二、掌握圆弧连接的作图方法、学习对平面图形的尺寸分析，熟悉 GB4458.4—1984 尺寸注法的有关规定

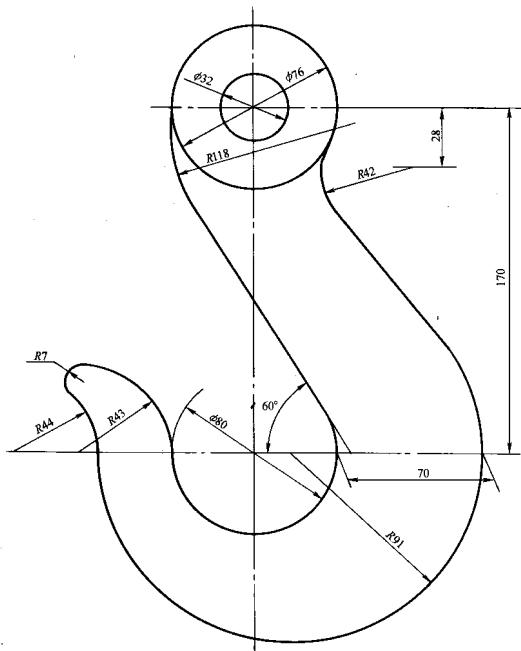
三、作业提示

1. 用 A3 图纸一张, 作业 (一) 横放, 作业 (二) 竖放, 固定图纸, 画图框, 标题栏。
2. 分析尺寸, 画基准、已知线段、中间线段、最后画连接线段。检查加深, 标注尺寸。
3. 填写标题栏

第二次制图作业 (一)



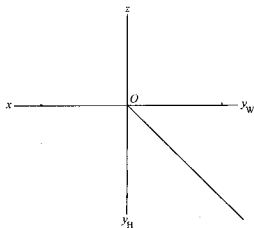
第二次制图作业 (二)



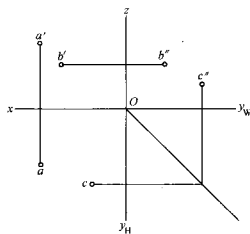
第三章 点、直线、平面

一、点的投影练习

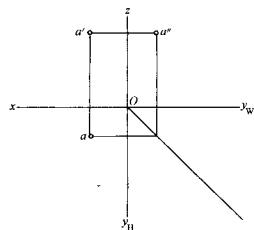
3-1 已知 A 点的坐标 $(25, 25, 10)$, B 点的坐标 $(15, 0, 20)$, C 点的坐标 $(28, 15, 0)$, 作出点 A 、 B 、 C 的三面投影图。



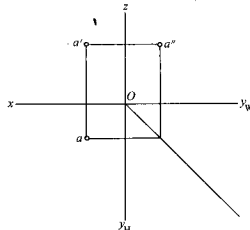
3-2 已知点 A 、 B 、 C 的两面投影, 求各点的第三面投影。



3-3 已知点 B 在点 A 左方 10mm 、下方 15mm , 求作点 B 的第三面投影。

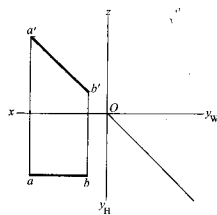


3-4 已知点 B 在点 A 的正前方 10mm ; 点 C 在点 A 的正左方 15mm , 求作点 B 、 C 的三面投影。

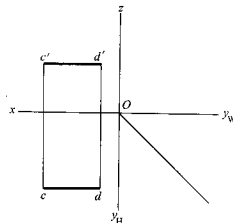


二、直线的投影练习

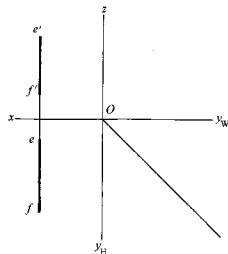
3-5 分析下列直线是什么位置直线, 填写在横线上, 并画出各直线的第三面投影。



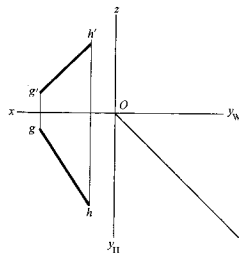
(1) AB 是_____线



(2) CD 是_____线



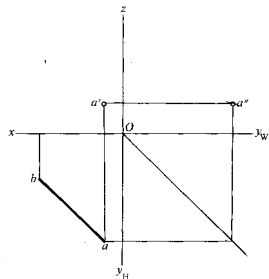
(3) EF 是_____线



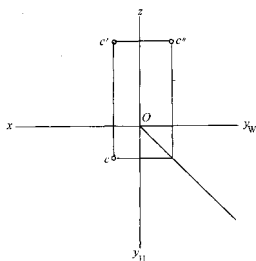
(4) GH 是_____线

直线的投影练习 (续)

3-6 已知点 B 距 H 面 25mm, 求作直线 AB 的另两面投影。

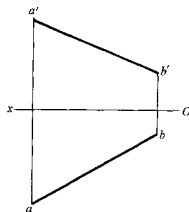


3-7 已知直线 CD 的端点 C 的投影, D 点在 C 点左方 20mm、下方 20mm、前方 10mm, 求直线 CD 的投影。

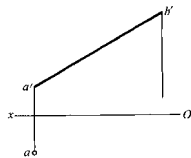


三、直角三角形法应用练习

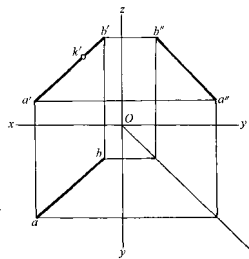
3-10 已知直线 AB 的两面投影, 求直线 AB 的实长及 α 角和 β 角。



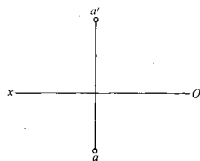
3-11 已知直线 AB 的正面投影和点 A 的水平投影, 并知直线 AB 的实长为 45cm, 求作 AB 的水平投影。



3-8 已知点 K 属于直线 AB , 并知点 K 的正面投影, 求作点 K 的其他投影。

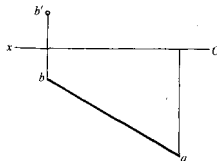


3-9 过点 A 作长度为 25mm、 $\alpha = 30^\circ$ 的正平线 AB 。



有_____解

3-12 已知 AB 的水平投影和点 B 的正面投影, 并知直线 AB 对 H 面的倾角 $\alpha = 30^\circ$, 求作 AB 的正面投影。



3-13 已知正方形 $ABCD$, 其中 AB 是正平线, 求作正方形 $ABCD$ 正面投影和水平投影。

