



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

现代机械工工程图学习题集

第三版

上海交通大学

宋健 蒋丹 李文冶 唐惠琴 主编

高等教育出版社

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

现代机械工程学图学习题集

Xiandai Jixie Gongcheng Tuxue Xitiji

第三版

上海交通大学 宋 健 蒋 丹 李文治 唐惠琴 主编

高等教育出版社·北京

内容提要

本习题集与上海交通大学蒋丹、杨培中、赵新明主编“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《现代机械工程学》(第三版)配套使用。

本习题集是在第二版的基础上,总结上海交通大学近几年的教学需要和实践经验,根据教育部普通高等学校工程图学教学指导委员会2010年制订的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来发布的国家标准《机械制图》《技术制图》等修订而成的。

本习题集主要供高等学校本科机械类专业学生使用,也可供其他专业师生和工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代机械工程学学习题集 / 宋健等主编. -- 3 版

. -- 北京:高等教育出版社,2015.4

ISBN 978-7-04-042237-5

I. ①现… II. ①宋… 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(2015)第 039271 号

策划编辑 李文婷

责任编辑 李文婷

封面设计 于文燕

版式设计 马敬茹

插图绘制 杜晓丹

责任校对 陈 杨

责任印制 尤 静

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 北京市密东印刷有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 15.25
字 数 370 千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
版 次 1999 年 7 月第 1 版
2015 年 4 月第 3 版
印 次 2015 年 4 月第 1 次印刷
定 价 23.20 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 42237-00

第三版前言

本习题集与上海交通大学蒋丹、杨培中、赵新明主编的“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《现代机械工程图学》(第三版)配套使用。

本习题集是在第一版、第二版的基础上,根据上海交通大学近年来的教学实践,依据教育部普通高等学校工程图学教学指导委员会 2010 年制订的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》及相关的最新国家标准修订而成的。本次修订,对某些章节的部分习题作了适当的增删,较大幅度地保留了各重点难点部分的习题,习题数量较多,以适应不同学校的教学要求,在具体教学中可酌情选用。在主教材后所附电子光盘中有本习题集的答案。

本习题集由上海交通大学宋健、蒋丹、李文冶、唐惠琴编写。

北京理工大学董国耀教授对本习题集进行了认真细致的审阅,提出了许多宝贵意见,在此谨表感谢。

由于编者水平所限,习题集中一定存在着诸多不足和错误,衷心希望广大读者批评指正。

编 者

2014 年 10 月

目 录

基本练习	1	综合作业	197
1-1 字体	1	一、线型练习	198
1-2 线型	4	二、圆弧连接	199
1-3 几何作图	5	三、计算机绘图作业:圆弧连接	201
2-1 点、直线、平面及其相互关系	7	四、由轴测图画视图	202
2-2 立体、立体与平面的交线	58	五、由视图画轴测图	204
2-3 曲面体与曲面体的表面交线	77	六、计算机绘图作业:画视图及轴测图	205
3-1 ~ 3-24 计算机绘图及其应用	95	七、由两视图求作其他视图	206
4-1 由轴测图画视图	99	八、局部视图及斜视图	208
4-2 由视图画轴测图	106	九、剖视图	209
4-3 读图	114	十、计算机绘图作业:剖视图	211
5-1 基本视图	131	十一、视图综合表达练习	212
5-2 局部视图与斜视图	133	十二、计算机绘图作业:画零件图	215
5-3 剖视图、断面图	136	十三、螺纹紧固件连接	216
6-1 ~ 6-10 尺寸标注	166	十四、读零件图	217
7-1 螺纹、螺纹连接、销、键	176	十五、由零件图画装配图	218
7-2 齿轮、滚动轴承、弹簧	185	十六、计算机绘图作业:由零件图画装配图	232
8-1 尺寸公差与几何公差	189	十七、由装配图拆画零件图	233
8-2 零件图	194		

基本练习

1-1 字体

字体练习要求:字体练习包括汉字、数字和字母三类。要求用 HB 铅笔(不要用钢笔或圆珠笔)参照示范字体的笔画书写。要写好工程字,关键在于经常练习,每次宜书写汉字、数字和字母各一行。三页字体练习,可分在一个学期内完成。

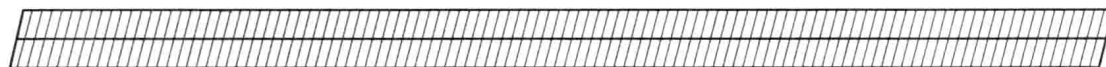
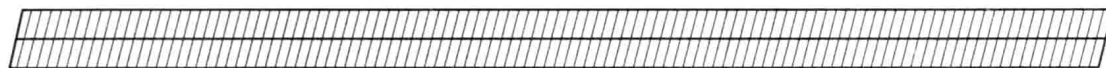
机	械	制	图	标	准	序	号	名	称	件	数	重	量	材	料	备	注	比	例	期
衬	斜	圆	柱	锥	齿	轮	蜗	杆	叶	螺	栓	钉	母	弹	簧	垫	圈	开	口	销
摆	线	转	子	泵	结	构	分	析	砂	轮	架	减	速	箱	平	键	螺	钉	钢	球

制图基本知识看懂零件的三视图根据视图想出零件的形状并标注尺寸

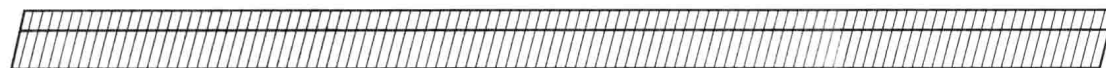
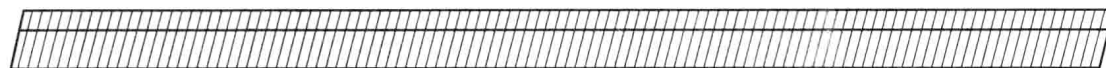
结构分析箱体盖板轴承瓦挡圈套筒尾架体定位套密封盖单向阀活塞球

滑块泵壳压板拉紧螺堵操纵斜盘说明牌配油其余后视光六角头螺栓型

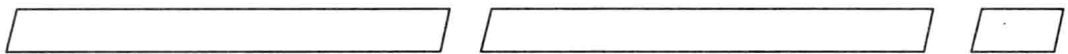
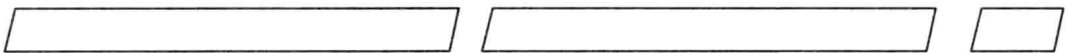
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



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

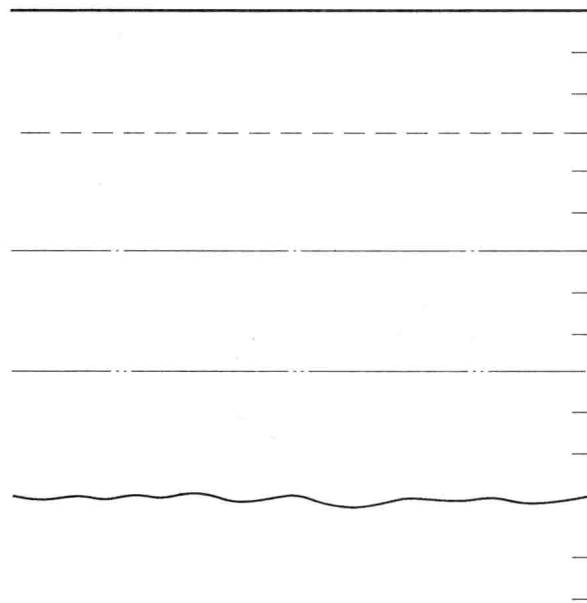
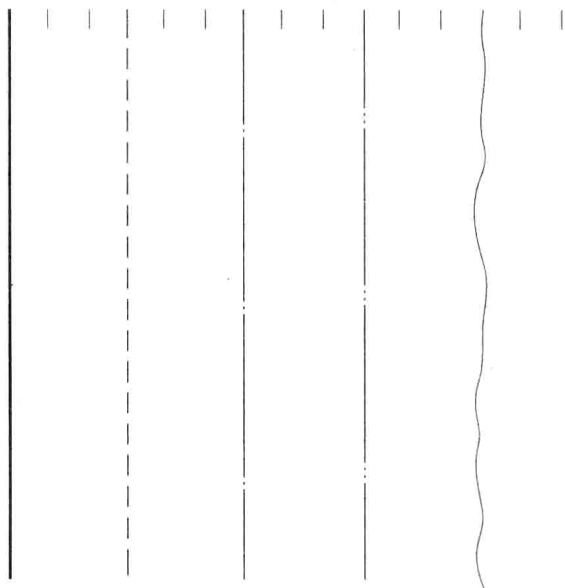


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R ϕ

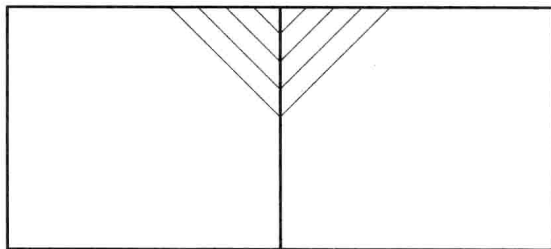


1-2 线型

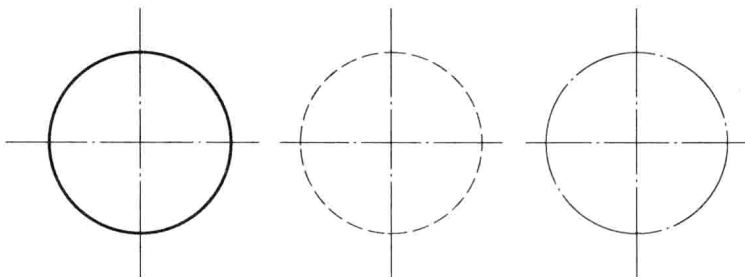
(1) 过各等分点按图例抄画各种图线。



(2) 按图例续画45°细斜线。

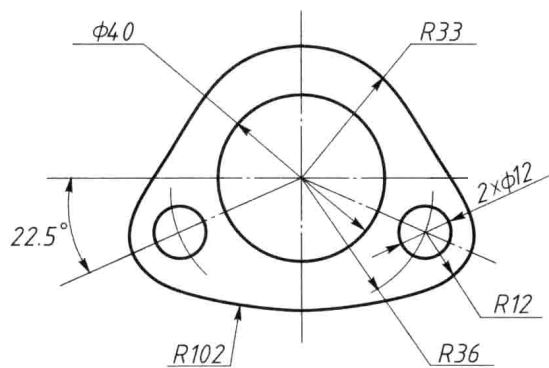


(3) 按原有的三种线型，在原圆心位置分别作 $\phi 12$ 的圆。

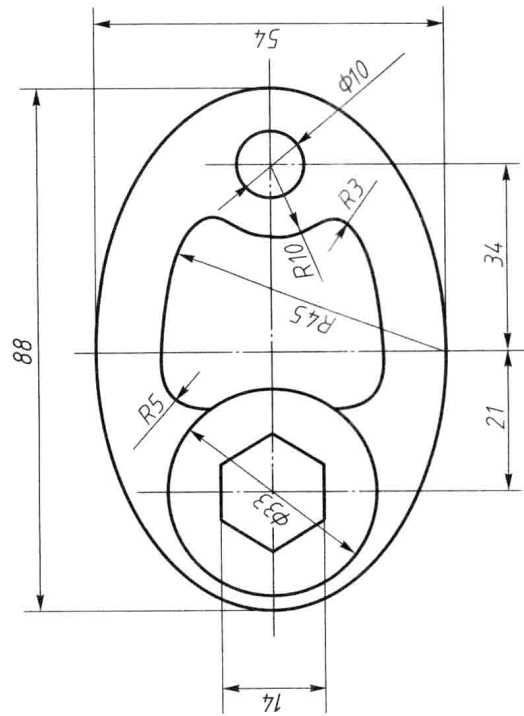


1-3 几何作图

1. 根据图中尺寸, 用 1:1 的比例, 将下列图形及尺寸抄绘在右方的空白处 (尺寸数字用 3.5 号字书写)。

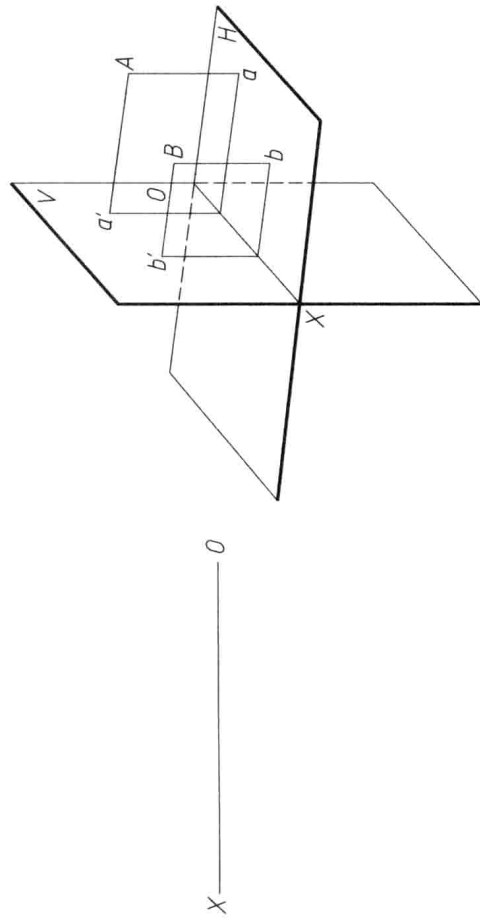


2. 根据图中尺寸, 用 1:1 的比例, 将下列图形及尺寸抄绘在下方的空白处。(要求: 图中椭圆用四心圆弧法作出, 尺寸数字用 3.5 号字书写。)

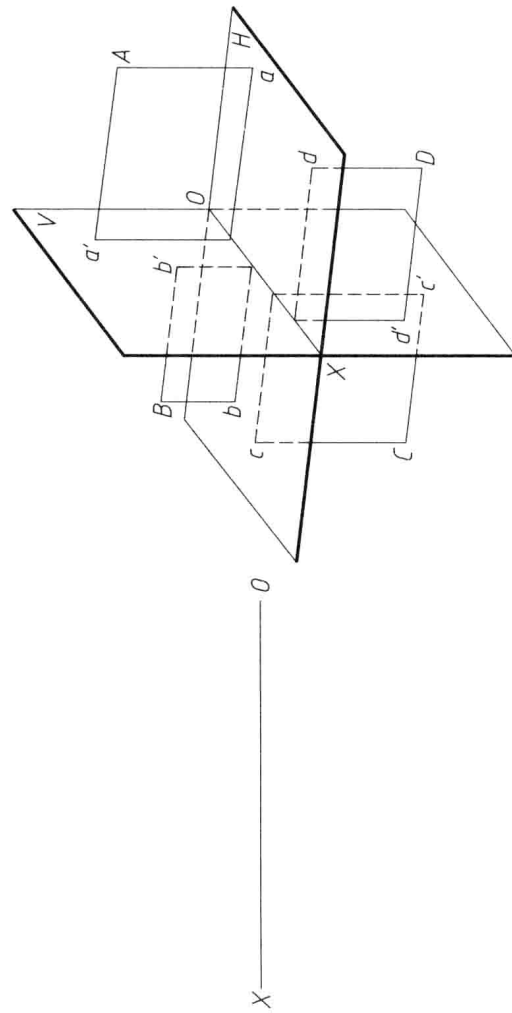


2-1 点、直线、平面及其相互关系

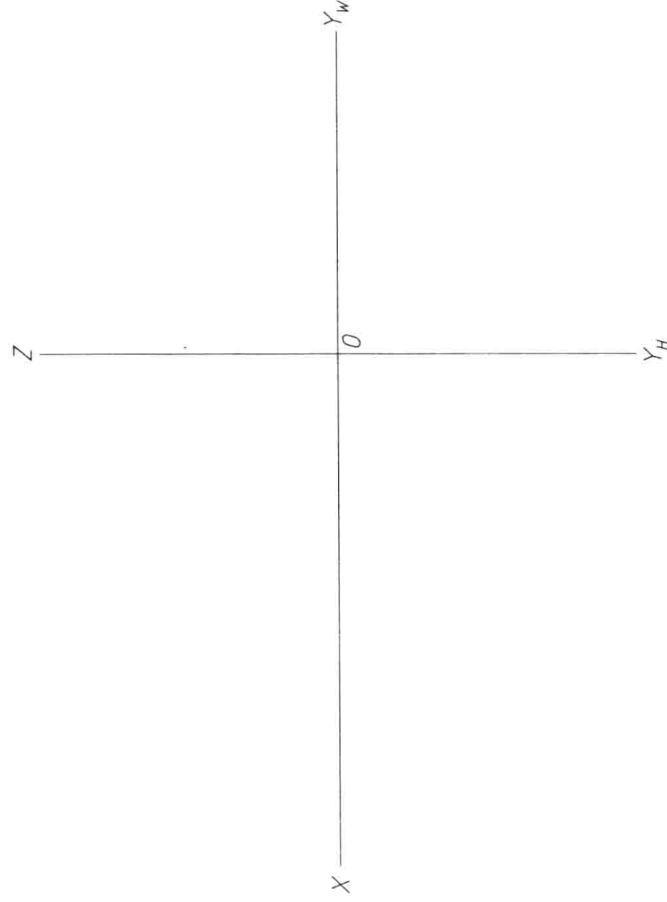
1. 根据已知点 A 、 B 的轴测图，作出它们的投影(尺寸从轴测图上量取后放大一倍)。



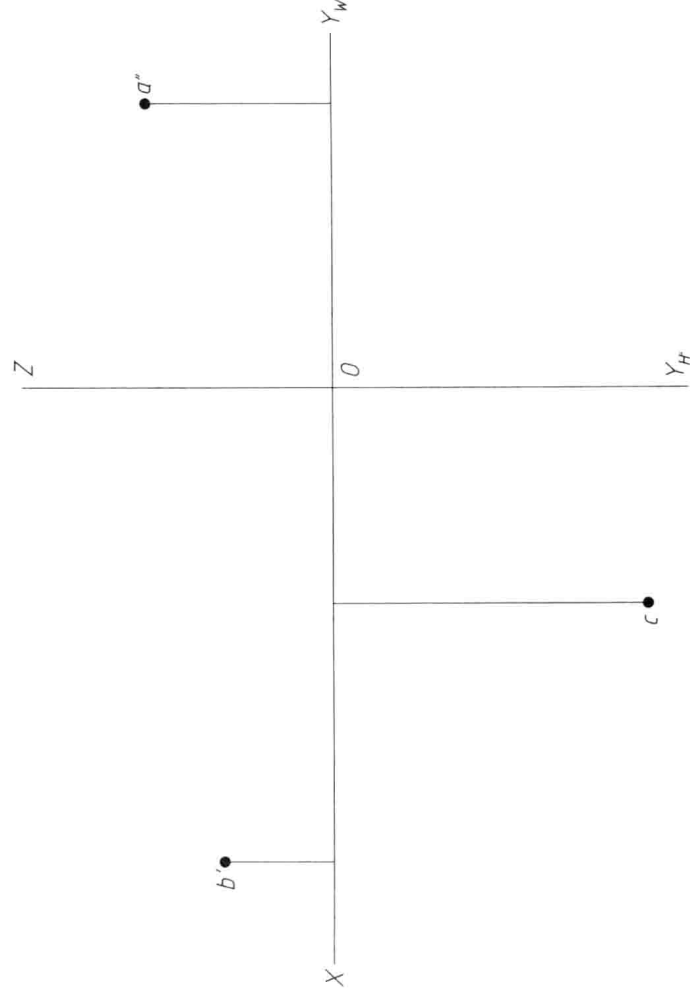
2. 根据已知点 A 、 B 、 C 、 D 的轴测图，分别作出它们的投影(尺寸从轴测图上量取后放大一倍)。



3. 已知 A 、 B 、 C 三点的坐标分别为 $(75, 15, 30)$ 、 $(35, 45, 40)$ 和 $(5, 40, 15)$ ，点 D 在点 A 的右方 30、后方 5、下方 25，作出它们的三面投影。

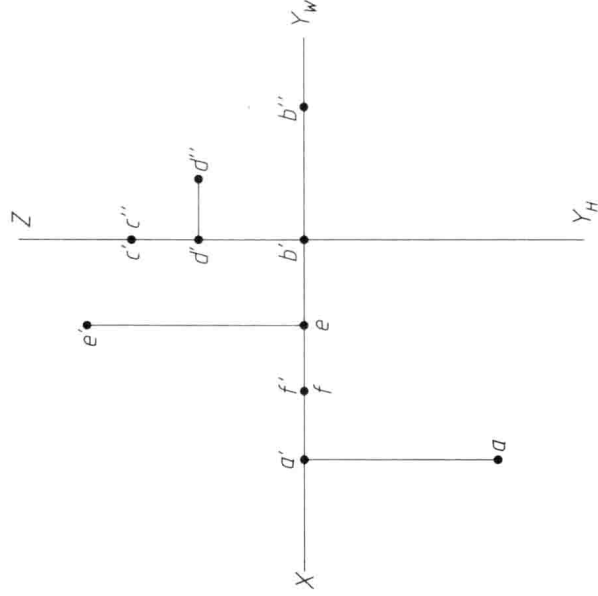


4. 点 A 与 V 面、 W 面等距，点 B 与 V 面、 H 面等距，点 C 与 H 面、 W 面等距，完成它们的三面投影。



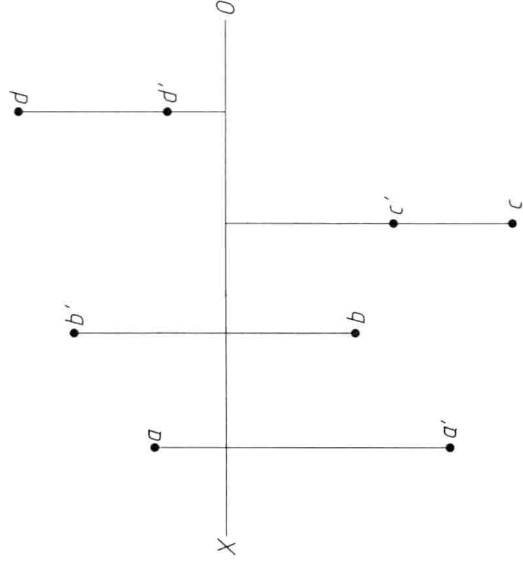
5. 完成各点的第三投影，并回答下列问题：

- 例：点 F 在 $(X$ 轴) 上；
 点 A 在 () 上；
 点 B 在 () 上；
 点 C 在 () 上；
 点 D 在 () 上；
 点 E 在 () 上。



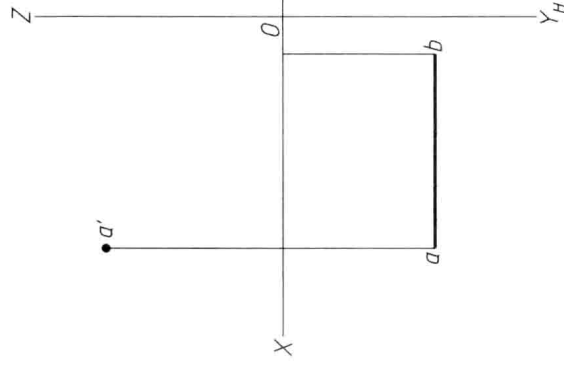
6. 判断下列各点所在的分角：

- 点 A 在 () 分角；
 点 B 在 () 分角；
 点 C 在 () 分角；
 点 D 在 () 分角。

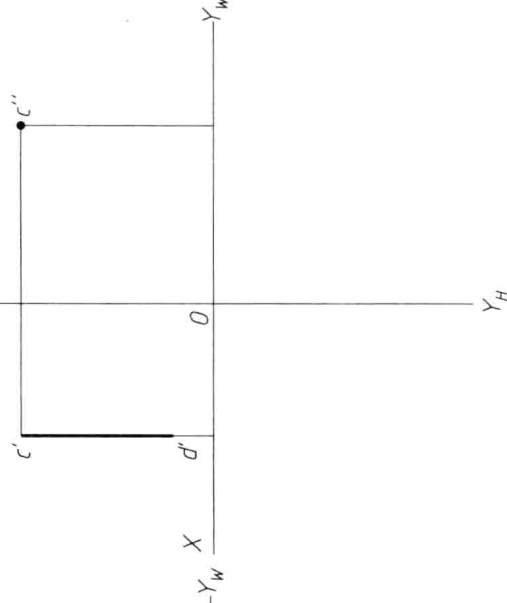


7. 已知: (1) 直线 AB 与 H 面的夹角为 30° ; (2) 直线 CD 与 V 面的夹角为 30° 。完成它们的三面投影。

(1)



(2)



8. 作出空间折线 $ABCDEF$ 的 H 面、 V 面投影。已知:

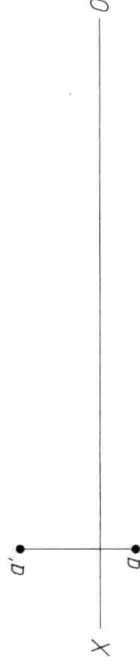
AB 垂直于 W 面, 方向向右, 实长 30;

BC 平行于 H 面, 方向向前, 实长 30, 与 V 面成 30° 夹角;

CD 垂直于 H 面, 方向向上, 实长 20;

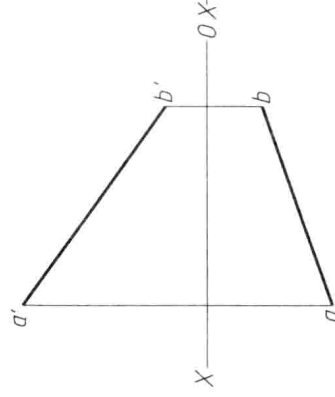
DE 平行于 W 面, 方向向前向上, 实长 20, 与 H 面成 45° 夹角;

EF 平行于 V 面, 方向向左, 而点 F 与点 A 的 V 面投影重合。

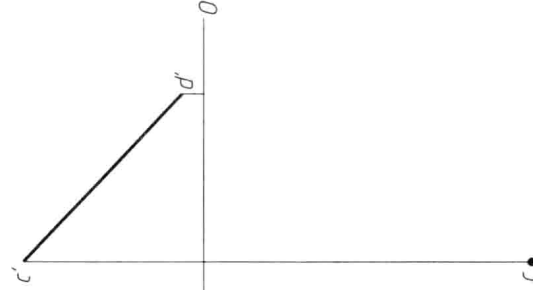


9. 用直角三角形法: (1) 求直线段 AB 的实长 L 及其与 H 面、 V 面的夹角 α 、 β ; (2) 已知 CD 方向向后, $\alpha=30^\circ$, 求 cd ; (3) 已知 EF 方向向上, $\alpha=45^\circ$, 求 $e'f'$ 。

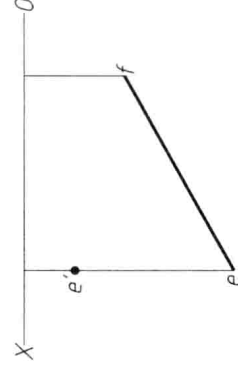
(1)



(2)

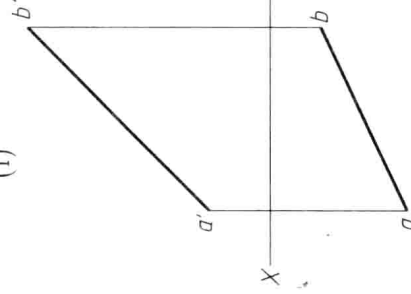


(3)

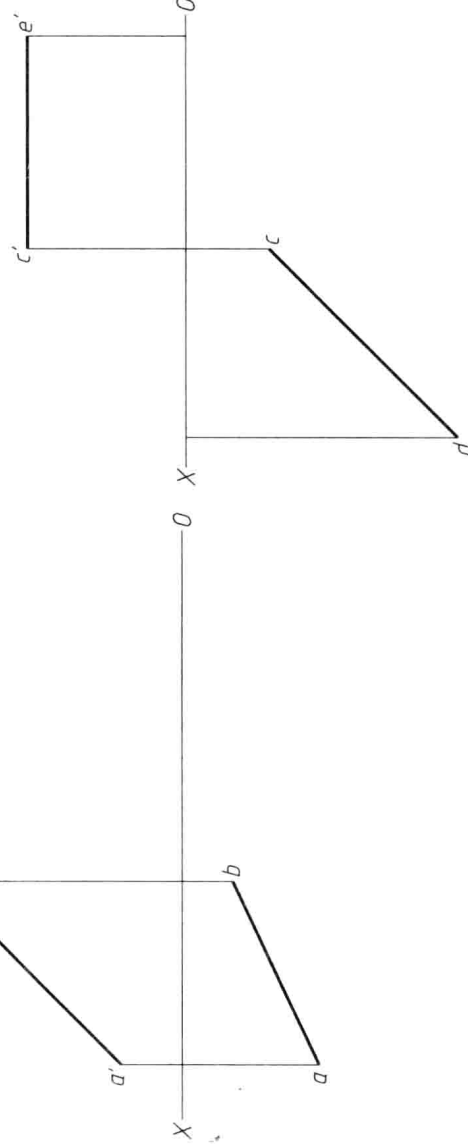


10. (1) 用直角三角形法求直线 AB 的 γ 角; (2) CE 方向向前, $\beta=45^\circ$, 而 CD 与 CE 的实长相等, 求 ce 和 $c'd''$ 。

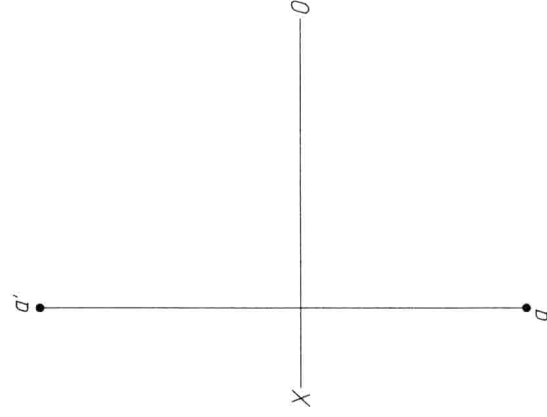
(1)



(2)



11. 用直角三角形法过点 A 作线段 AB , 方向向右、向下、向后, $\alpha=45^\circ$, $\beta=30^\circ$, 且直线段 AB 实长 $L=40$ 。



12. 过点 $A(0, 0, 30)$ 作直线 AB , 使之与 Z 轴成 60° 角, 水平迹点 B 的 x, y 坐标之比为 $3:2$ 。

