

现代机械工程图学 习题集

上海交通大学 李文治 唐惠参 蒋丹 编



高等教育出版社

高等学校教材

现代机械工程图学习题集

上海交通大学 李文治 唐惠琴 蒋丹 编

高等教育出版社

(京)112号

图书在版编目(CIP)数据

现代机械工程图学习题集/李文治等编. —北京:高等教育出版社,1999.7
高等学校教材
ISBN 7-04-006691-2

I. 现… II. 李… III. 机械制图-高等学校-教材 IV. T
H126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第17044号

现代机械工程图学习题集

上海交通大学 李文治 唐惠琴 蒋丹 编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街55号 邮政编码 100009

电 话 010-64054588 传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京印刷一厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 15.25

字 数 360 000

版 次 1999年7月第1版

印 次 1999年7月第1次印刷

定 价 12.60元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等
质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究



内 容 提 要

本习题集是根据教育部 1995 年印发的高等学校工科本科“画法几何及机械制图课程教学基本要求(机械类专业适用)”及“计算机绘图课程教学基本要求”,总结近几年教学改革经验编写而成的。

本习题集与高等教育出版社出版的蒋寿伟等编《现代机械工程图学》配套使用。

本习题集可作为高等学校工科本、专科机械类、近机类各专定制图课程的教材,也可供其他专业师生和工程技术人员参考。

前 言

本习题集是在总结我校机械类、近机类专业多年教学改革经验的基础上编写而成的，与上海交通大学蒋寿伟等编《现代机械工程图学》一书配套使用。

本习题集由基本练习及综合作业两部分组成。基本练习全部在习题集中完成，综合作业可由手工绘图及计算机绘图两种方法完成。草图的内容将于课内通过模型测绘的方法予以贯彻，不包括在本习题集中。凡是规定上机完成的计算机绘图作业学生必须用编程的方法或交互式绘图软件画出。

为适应各校教学的不同要求，本习题集编写了较多的习题，各校可根据具体教学要求酌情选用。

本习题集由上海交通大学李文治、唐惠琴、蒋丹编写。清华大学高政一教授在百忙中对本习题集进行了认真细致的审阅，提出了许多宝贵的意见和建议，在此致谢。

由于编者学识、经验所限，本习题集一定存在不足和错误，热忱期望广大读者提出宝贵的意见和建议。

编 者

1998年1月

目 录

基本练习	1	圆弧连接	196
1-1 字体	1	计算机绘图作业：圆弧连接	198
1-2 线型	4	四、由轴测图画视图	199
1-3 几何作图	5	五、由视图画轴测图	201
2-1 点、直线、平面及其相互关系	7	六、计算机绘图作业：画视图及轴测图	202
2-2 立体 立体与平面的交线	58	七、由两视图求作其他视图	203
2-3 曲面体与曲面体的表面交线	76	八、局部视图及斜视图	205
3-1~3-16 计算机绘图应用软件与编程方法	92	九、剖视图	206
4-1 由轴测图画视图	96	十、计算机绘图作业：剖视图	208
4-2 由视图画轴测图	103	十一、视图综合表达练习	209
4-3 读图	111	十二、计算机绘图作业：零件测绘	212
5-1 基本视图	128	十三、螺旋连接件	213
5-2 局部视图与斜视图	130	十四、透视图	214
5-3 剖视图、断面图	133	十五、由零件图画装配图	215
6-1~6-10 标注尺寸	163	(一) 齿轮油泵	215
7-1 螺纹、螺旋连接、键、键	173	(二) 同油杯	219
7-2 齿轮、滚动轴承、弹簧	182	(三) 单级圆柱齿轮减速器	222
8-1 尺寸公差与形位公差	186	十六、计算机绘图作业：由零件图画装配图	229
8-2 零件图	191	十七、由装配图画零件图	230
综合作业	194		
一、线型练习	195		

基本练习

1-1 字体

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。三页字探练习，可在一个学期内完成。

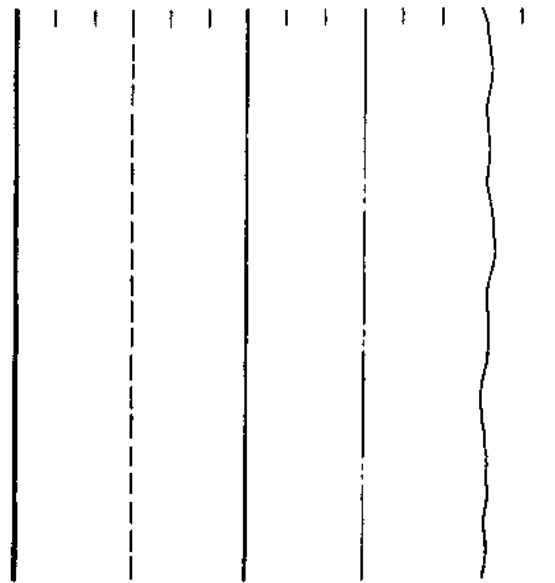
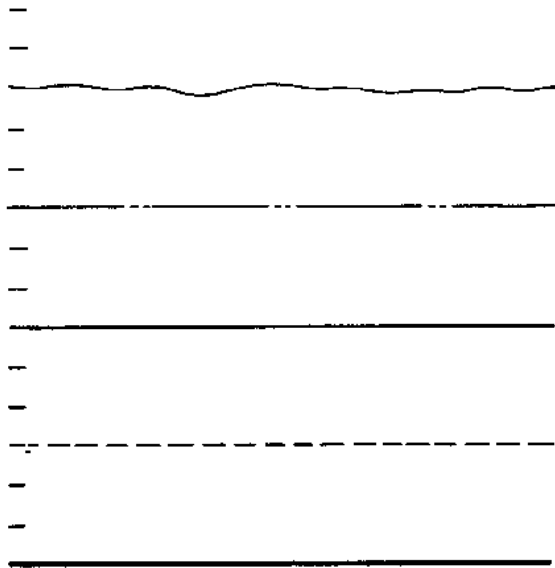
机			衬			摆			期			销			球		
械			斜			线			例			口			钢		
制			圆			转			比			开			钉		
图			柱			泵			注			圈			螺		
标			锥			结			备			垫			键		
准			齿			构			料			簧			平		
序			轮			分			材			弹			箱		
号			蜗			析			量			母			速		
名			杆			折			重			钉			减		
称			叶			砂			数			栓			架		
件			螺			轮			件			螺			架		
秤			叶			砂			称			叶			砂		
号			蜗			分			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

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

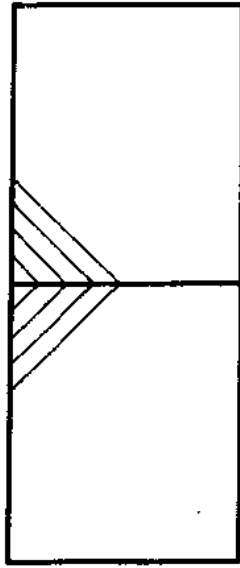
1-2 线型

(1) 过各等分点按图例抄画各种图线。(2) 按图例，续画45°斜线。(3) 按原有的三种线型，在原圆心位置分别作φ12的圆。

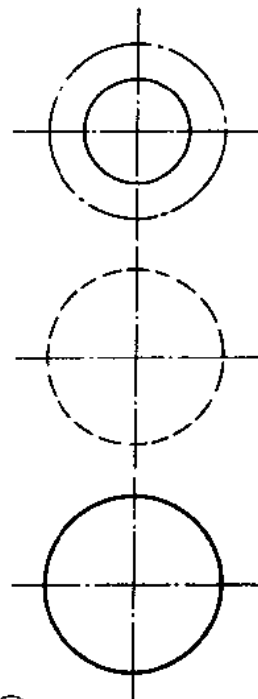
(1)



(2)

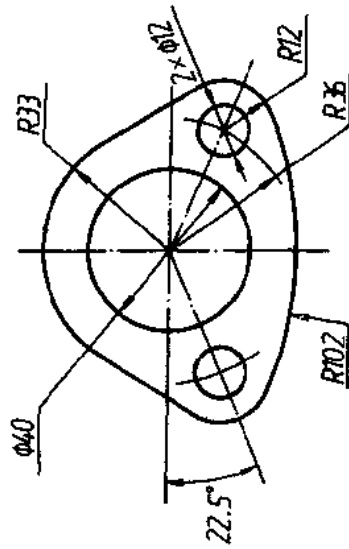


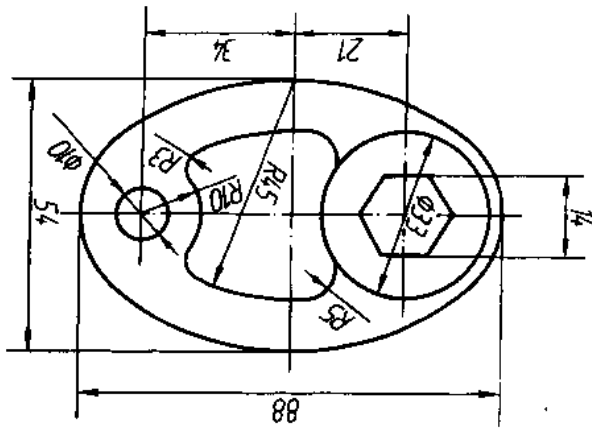
(3)



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。)

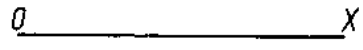
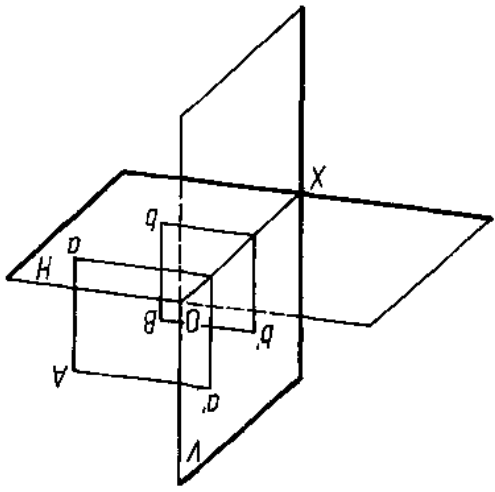




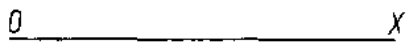
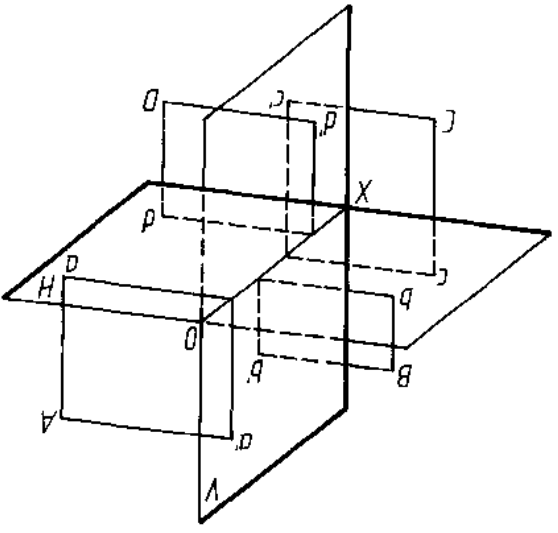
2. 按图中尺寸，用1:1的比例，将下列图形及尺寸抄绘在下方空白处。
要求：图中椭圆用四心圆弧法作出，尺寸数字用3.5号字书写。

2-1 点、直线、平面及其相互关系

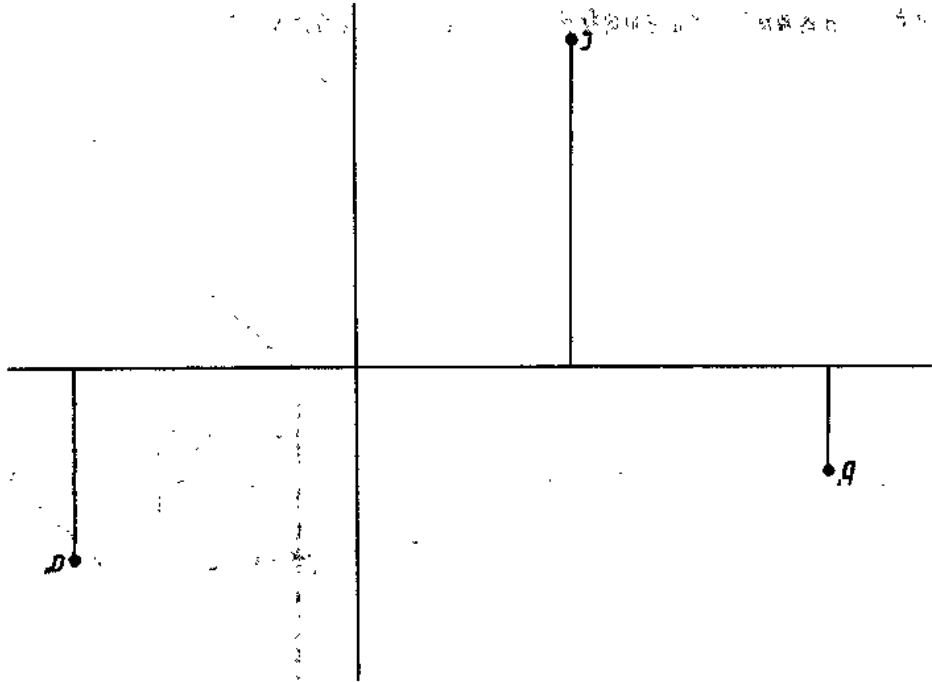
1. 根据已知点 A、B 的轴测图，作出它们的投影（尺寸从轴测图上量取后放大一倍）。



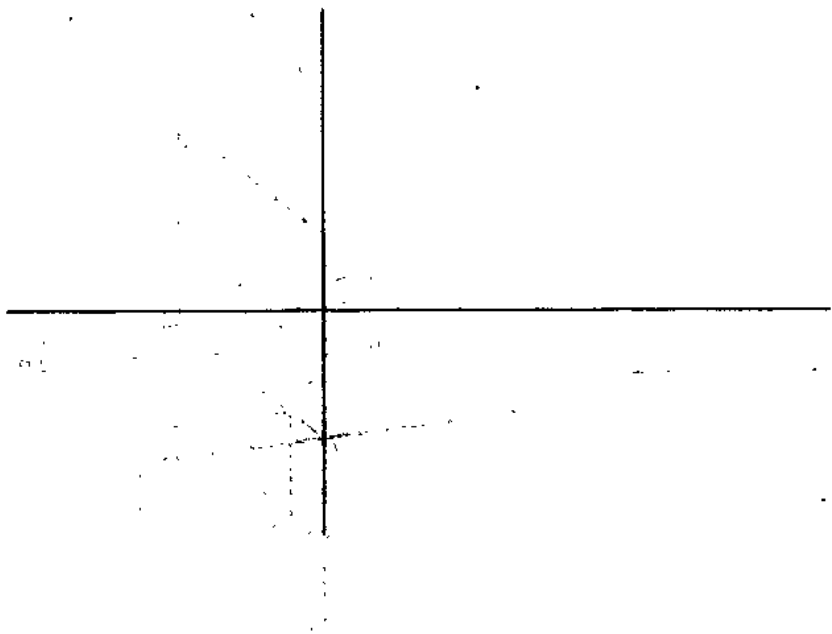
2. 根据已知点 A、B、C、D 的轴测图分别作出它们的投影（尺寸从轴测图上量取后放大一倍）。



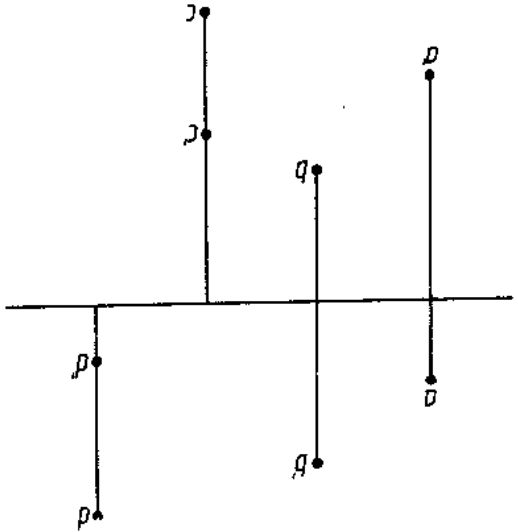
4. A点与V面、W面等距, B点与V面、H面等距, C点与H面、W面等距, 完成它们的其余两投影。



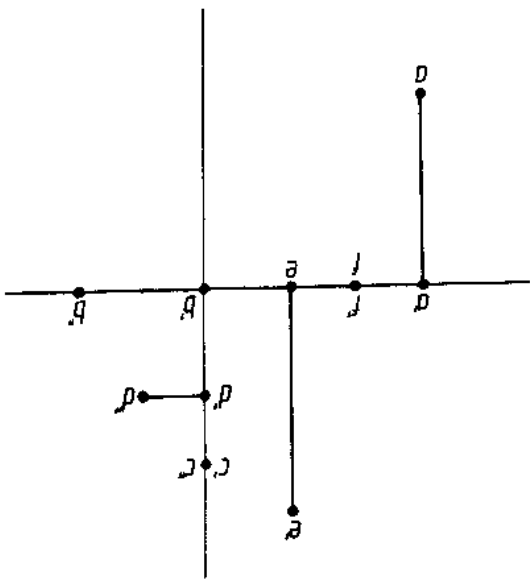
3. 已知A、B、C三点的坐标分别为(75, 15, 30)、(35, 45, 40)和(5, 40, 15), 而D点在A点的右方30, 后方5, 下方25, 作出它们的三面投影。



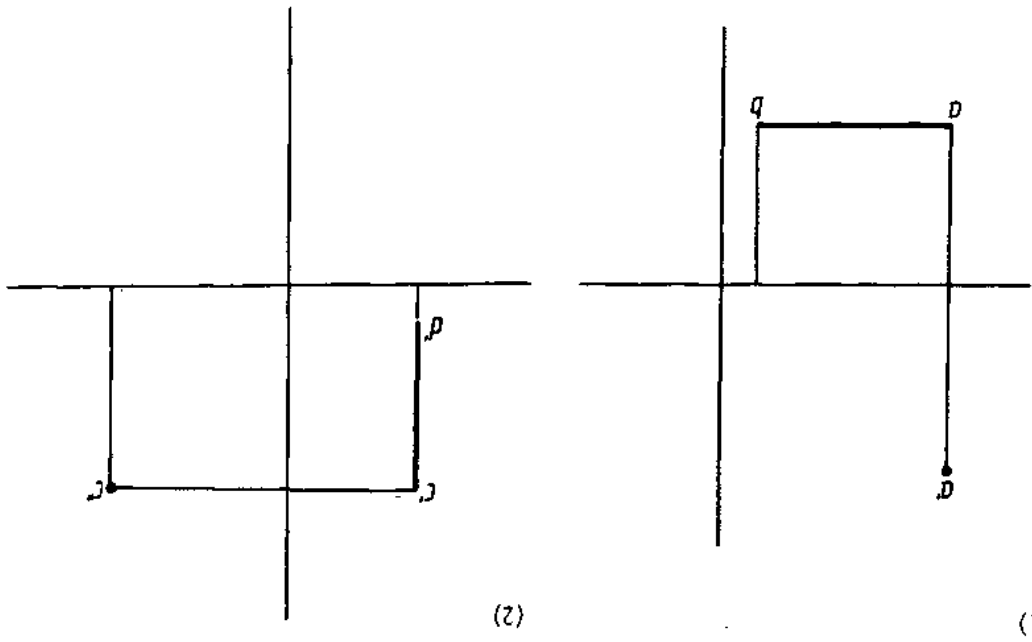
6. 判断下列各点所在的分角：
 A点在()分角；
 B点在()分角；
 C点在()分角；
 D点在()分角。



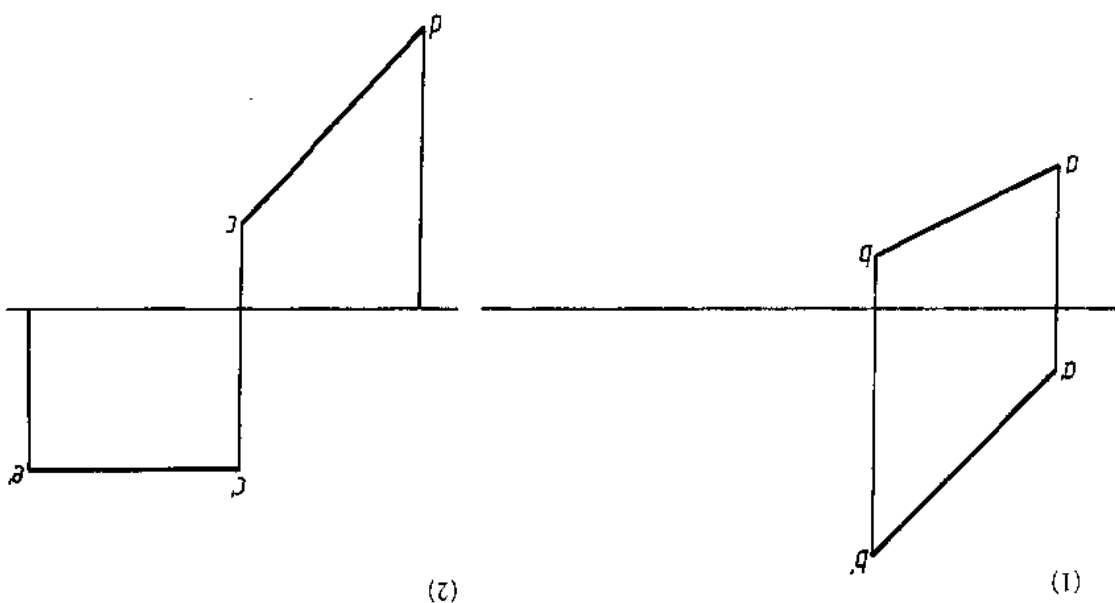
5. 完成各点的第三投影，并回答下列问题：
 例：F点在(X轴)上；
 A点在()上；
 B点在()上；
 C点在()上；
 D点在()上；
 E点在()上。



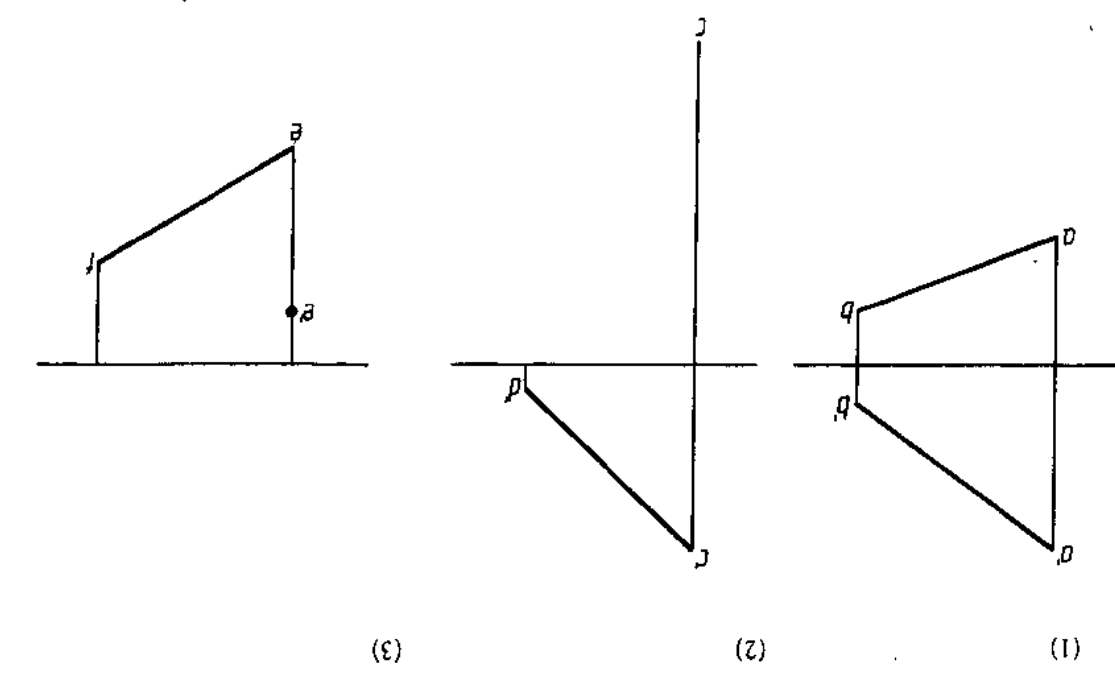
8. 作出空间折线 ABCDEF 的 H 面、V 面的投影, 已知:
 AB 垂直于 W 面, 方向向右, 实长 30;
 BC 平行于 H 面, 方向向前, 实长 30, 与 V 面成 30° 角;
 CD 垂直于 H 面, 方向向上, 实长 20;
 DE 平行于 W 面, 方向向前向上, 实长 20, 与 H 面成 45° 角;
 EF 平行于 V 面, 方向向左, 而 F 点与 A 点的 V 面投影重合。



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° 。完成它们的其余两投影 (两解)。



16. (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 $c'd'$ (两解).



9. 用直角三角形法: (1) 求直线 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 $e'f'$.