

工程制图习题集

华东理工大学制图教研组编

盛谷我 陆宏钧 钱自强 主编

华东理工大学出版社



工程制图习题集

华东理工大学制图教研组 编
盛谷我 陆宏钧 钱自强 主编

华东理工大学出版社

前 言

本习题集按化工类专业工程制图课程(80~110学时)的教学要求编选,与华东理工大学制图教研组编写的《工程制图》教材配套,它适用于高等学校化工类各专业的制图教学,亦可供其他相近专业选用和参考。

本习题集的编选以培养学生绘制和阅读机械图和化工图的能力为主,突出了投影能力的训练。为适应计算机绘图发展的需要,内中特别加强了草图技能的训练,增添了计算机绘图上机操作习题和指导。本书内容包括:制图基本训练、正投影原理及应用、投影变换、轴测投影、草图技能训练、常用机件表达方法、零件图、装配图、化工管路图、化工设备图以及计算机绘图指导等。不同专业在选用时可依据本专业特点、教学时数要求、教学方法的不同,对内容、编排顺序作适当的增删和调整。

限于我们的水平,且编写时间仓促,习题中存在的缺点和错误,恳请广大读者批评指正。

本习题集由盛谷我、陆宏钧、钱自强主编。

参加本习题集编选的人员有(按章序):钱自强、王蔚青、张宝凤、马惠仙、蔡祥兴、王苏勤。在编选过程中,林大钧提了不少宝贵意见和建议,谨此表示感谢。

编者

目 录

字体练习	(1)
基本训练	(4)
正投影法	(5)
点、线、面的投影及两直线的相对位置	(8)
变换投影面	(15)
直线和平面、平面和平面的相对位置	(17)
立体表面的交线	(19)
组合体视图的绘制	(23)
组合体视图的阅读	(25)
视图尺寸的标注	(29)
构形制图	(31)
轴测图	(32)
草图训练	(34)
视图、剖视图和剖面图	(40)
零件图	(49)
螺纹、粗糙度、公差配合、螺纹紧固件、齿轮画法	(53)
阅读零件图	(57)
连接装配画法	(60)
阅读装配图	(61)
拼画装配图	(64)
展开图	(72)
拼画化工设备图	(74)
阅读化工设备图	(79)
化工工艺图	(82)
第三角投影画法	(86)
计算机绘图	(87)

长仿宋字体基本笔划练习。

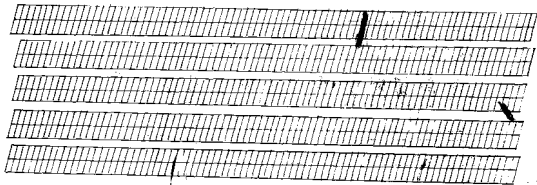
一	工	三	玉	主	生	干	半	七	丨	川	十	上	中	下
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
什	土	正	之	点	江	注	光	心	立	次	益	刁	千	
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
手	化	径	厂	床	肩	角	人	长	久	分	更	定	建	
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
造	超	二	技	拉	公	去	均	地	玻	线	端	川	三	心
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
孔	刀	予	代	电	气	号	口	夕	固	凹	凸	安	好	及
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

长仿宋字体练习。

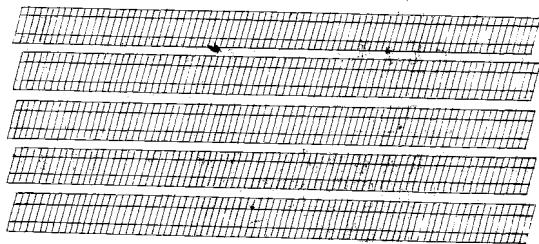
大	学	院	校	系	专	业	班	级	制	描	图	审	核	序	号	名	称	材	料
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
仰	视	向	剖	切	断	面	展	开	旋	转	局	部	放	示	意	内	外	中	高
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
件	数	备	注	比	例	重	量	共	第	张	设	计	校	对	平	立	侧	主	俯
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
低	顶	底	长	宽	厚	薄	尺	寸	分	厘	毫	米	圆	椭	球	形	技	术	要
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
螺	栓	母	钉	双	头	垫	挡	圈	键	销	密	封	片	盖	端	座	托	盘	轴
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
求	条	未	注	明	角	均	为	零	装	配	时	钻	孔	深	沉	通	锥	斜	度
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
压	力	温	度	容	器	法	兰	人	孔	视	镜	液	位	填	浆	管	缘	泵	阀
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

拉丁字母和数字练习。

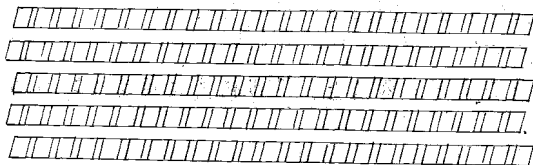
A B C D E F H M N O P Q R S V W X Y Z



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 o

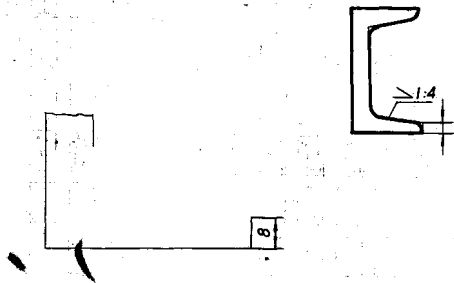


1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



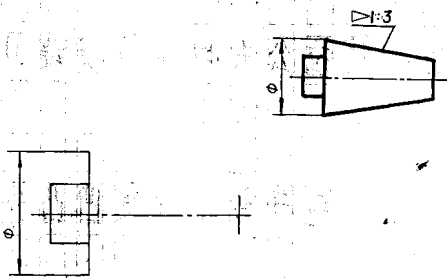
参照右上角所示图形,在指定位置画全图形轮廓。

将斜度改画成 1:6



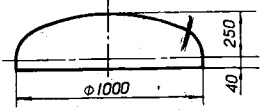
1

将锥度改画成 1:5

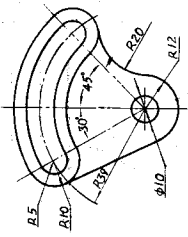


2

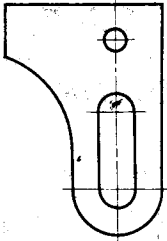
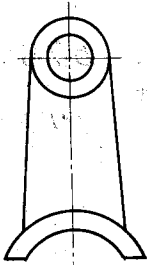
根据图所示尺寸,按1:10的比例,画椭圆封头的外形轮廓。



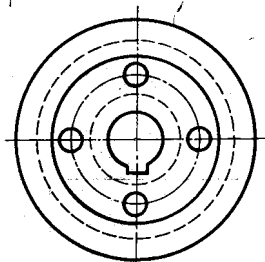
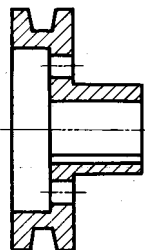
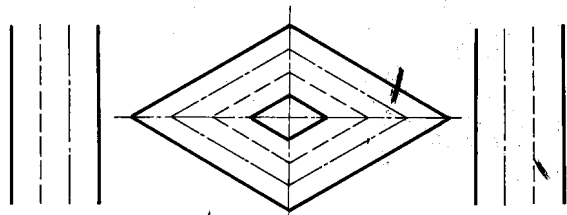
根据图所示尺寸,按1:1的比例作出圆弧连接平面图形。



标注下列平面图形的尺寸(数值按1:1的比例由图中量取)。



在4号图纸上抄绘下图。

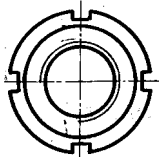


2345

67890

ABCDE

MPISOR

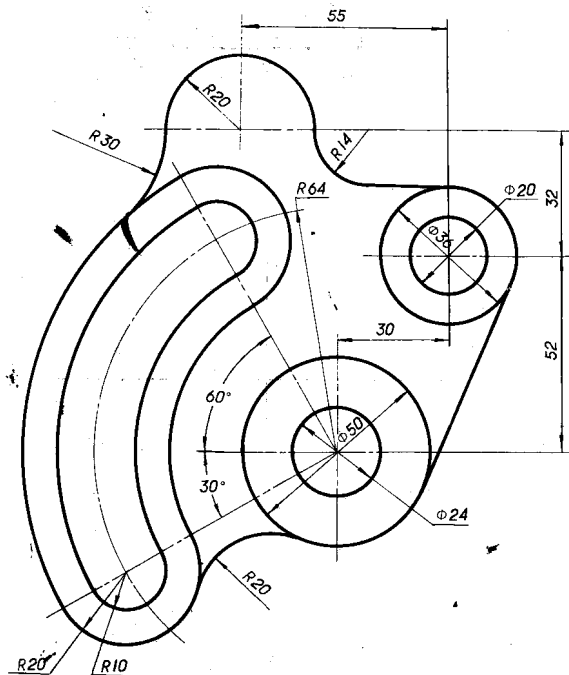


线 型 练 习

制图			比例		共	张	第	张
描图			件数					
审核			重量					

7

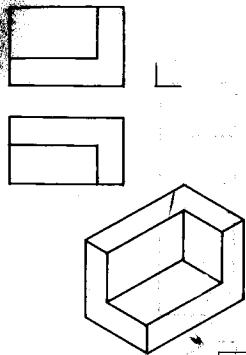
在4号图纸上抄画下面的圆弧连接平面图形,并标注尺寸。



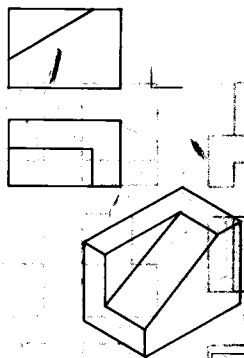
8

根据物体的立体图和已知视图，补画第三视图。

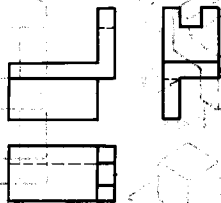
补画下面物体的其他基本视图。



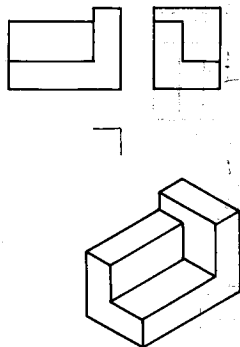
9



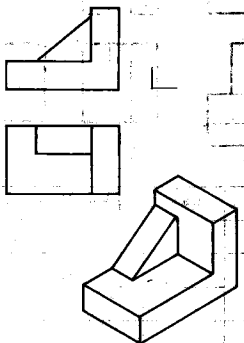
10



13

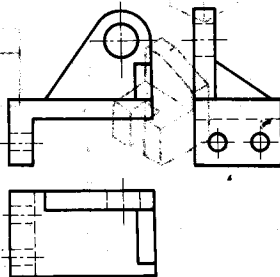


11



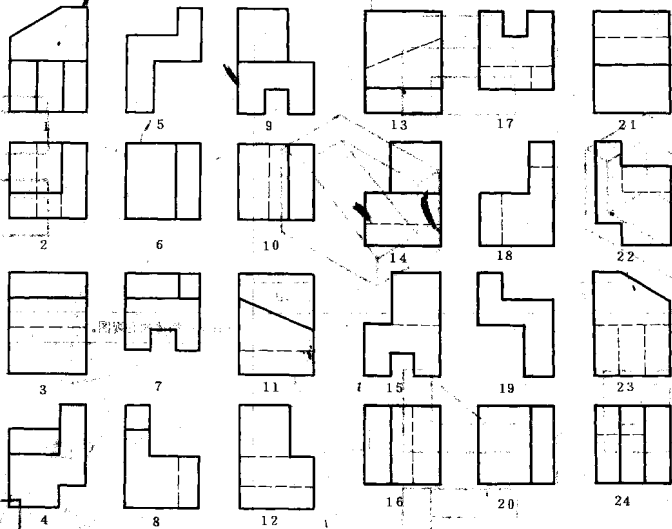
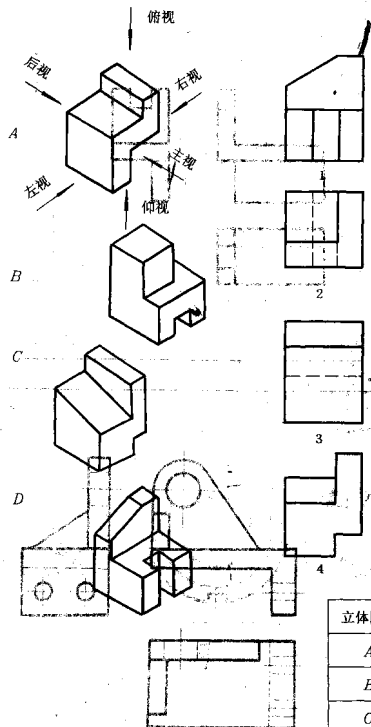
12

补画下面物体的右视图。



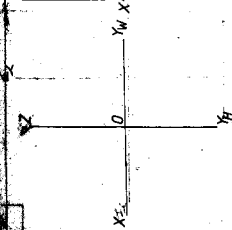
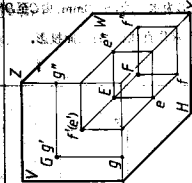
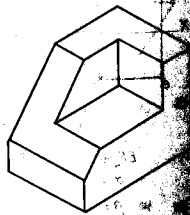
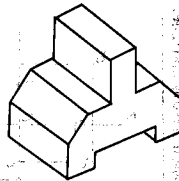
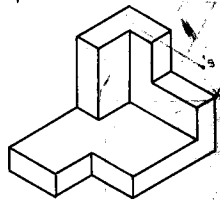
14

对照立体图，将对应的视图号填入表中。

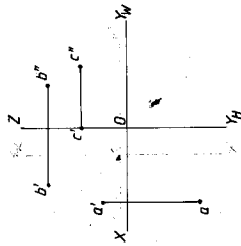


立体图号	主视图	俯视图	左视图	右视图	仰视图	后视图
A						
B						
C						
D						

根据下面物体的立体图画出主、左、俯三个视图（尺寸由立体图量取）。

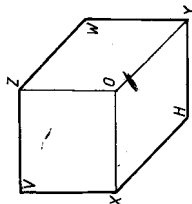
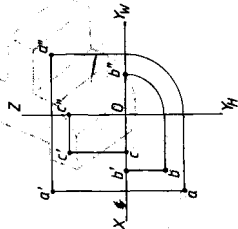


已知点A、B、C的两个投影，求出其第三投影。



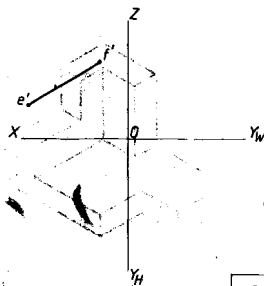
已知图中各点的投影,试量出各点离各投影面的距离(用mm表示),填入表中,同时作出各点的立体投影图。

离V面距离			
离V面距离			
离H面距离			
	A	B	C



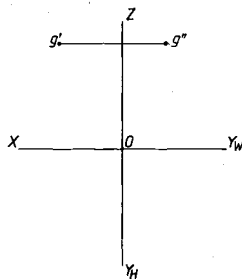
21

已知直线EF为正平线,它与V面的距离为20mm,求作直线EF在H、W面上的投影。



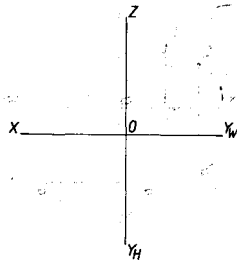
24

已知直线GH为铅垂线,长20mm,求作直线GH的三面投影。



25

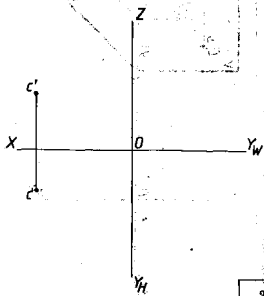
已知点A(15, 10, 20),点B在A之左10,后10,下5mm,求作直线AB的三面投影,并说明其空间位置。



AB是 线

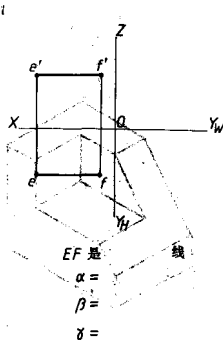
22

已知直线CD为水平线,长20mm,由C至D向右,向前, $\beta = 30^\circ$,求作直线CD的三面投影。

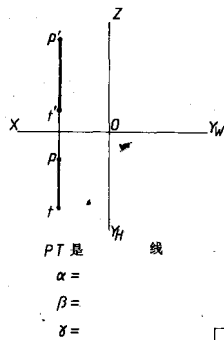


23

试判别并填注下列直线的空间位置,补画第三投影,在投影图上注出相应倾角,并填注各倾角的大小。



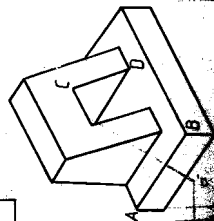
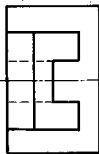
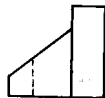
EF是 线
 $\alpha =$
 $\beta =$
 $\gamma =$



PT是 线
 $\alpha =$
 $\beta =$
 $\gamma =$

26

试补画下面物体的主视图，并标出直线AB、CD在投影图上的位置。
填注各直线的名称。

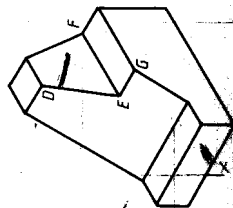
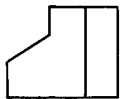


AB是

线

是

试补画下列物体的俯视图，并标出直线DE、EF、EG在投影图上的位置。填注它们的名称。

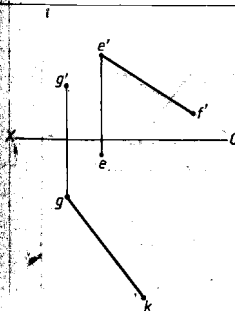


DE是

EF是

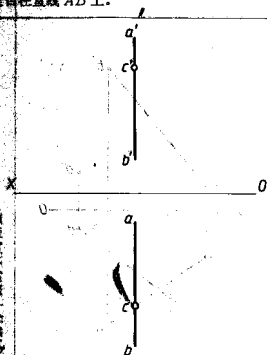
EG是

已知EF与GK为平行的两直线，试完成其两面



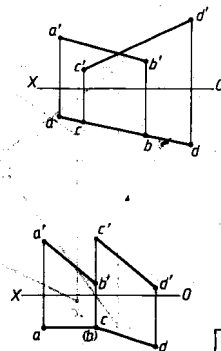
31

已知侧平线AB及点C的投影，试判断点C是否在直线AB上。



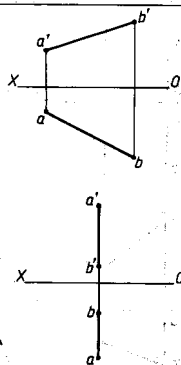
29

试分析下图中两直线的相对位置(平行、相交、交叉)。



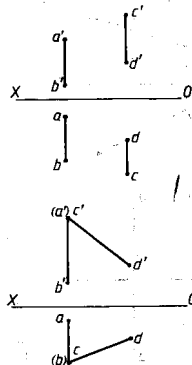
32

试在直线AB上取一点K，使AK:KB=2:3 (不用第三投影作图)。



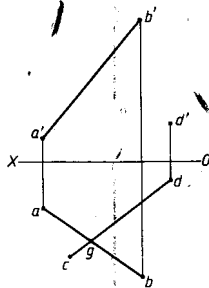
30

试判别下列两直线是否在同一平面上(不用第三投影).



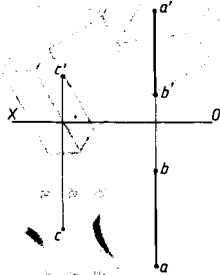
33

已知 AB 与 CD 两直线交于 G , 求作 $c'd'$.



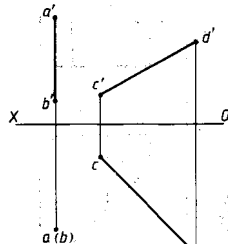
34

试过点 C 作直线 CD 平行于 H , 与直线 AB 相交.



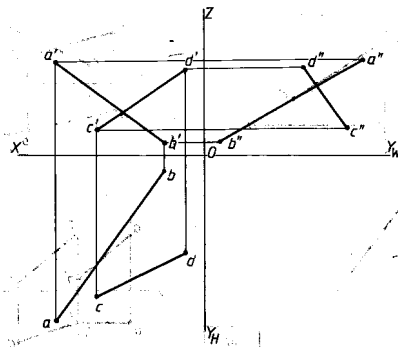
36

试作 EF 直线垂直于 W 面, 并与直线 AB , CD 相交.



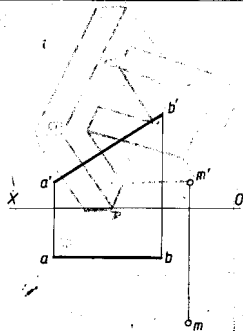
37

试注出交叉两直线 AB 与 CD 上的重影点及其投影, 并判别其可见性.



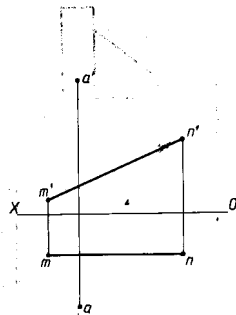
35

试过点 M 作直线 MN 与 AB 垂直相交.



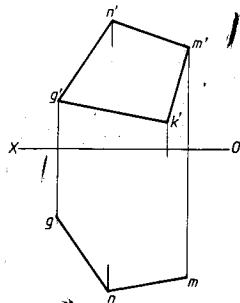
38

已知等腰 $\triangle ABC$ 的底边在 MN 上, 长24mm, 试完成其投影图.



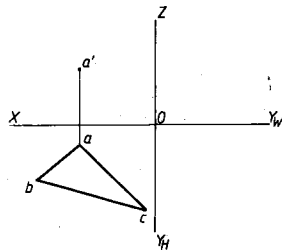
39

试完成平面图形MNGK的H面投影



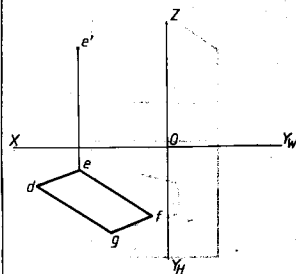
试根据已知条件,画全下列平面图形的三面投影:

已知平面为正垂面, $\alpha = 30^\circ$.



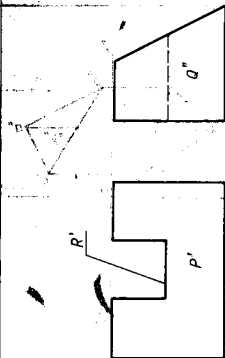
41

已知平面为侧垂面, $\beta = 60^\circ$

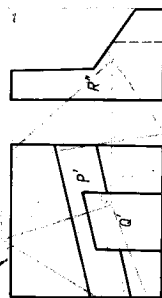


42

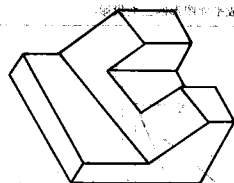
试画下列物体的俯视图,标出P、Q、R各平面的另外两个投影,并填写P、Q、R各平面的空间位置。



P平面是
Q平面是
R平面是

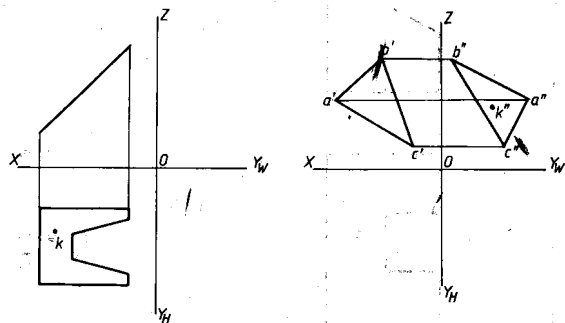


P平面是
Q平面是
R平面是



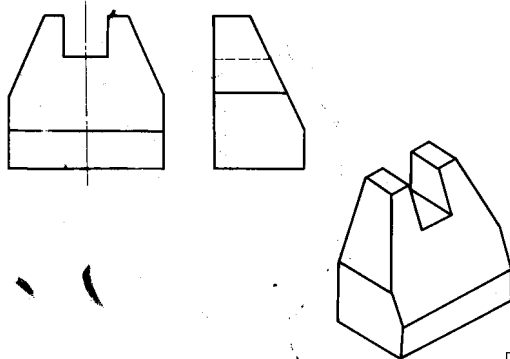
面 面 面

试完成下列平面图形的第三投影, 并求出面上点K的另外两个投影。



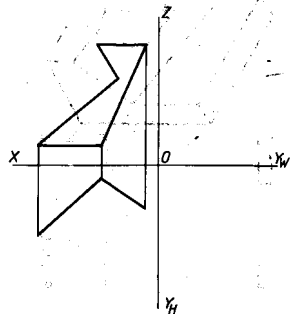
45

根据已知物体的两个投影, 补画第三个投影。



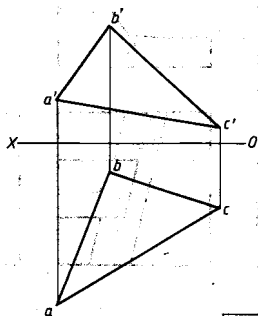
48

试完成平面图形的三面投影。

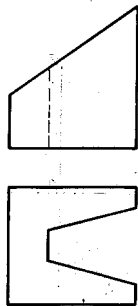


46

试在已知平面ABC内作一水平直线, 距H面20mm。

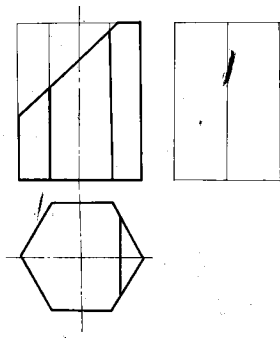


47



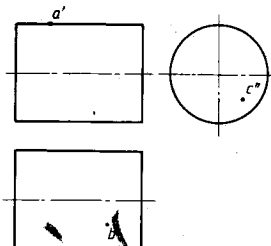
49

试画全被切割六棱柱的第三个投影。

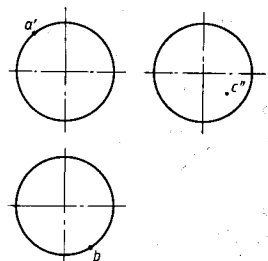


50

已知下列曲面立体表面上指定点的一个投影,试求另外两个投影(不可见投影加括弧表示)。

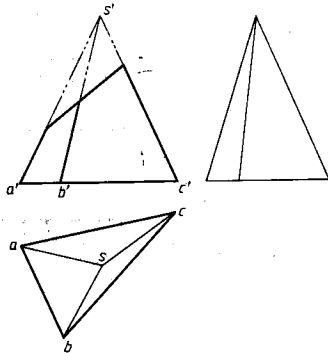


52



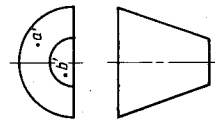
53

试画全全截头三棱锥的三个视图。

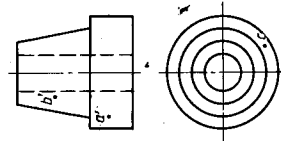


51

试补画下列曲面立体的左视图,并作出立体表面上指定点的另外两个投影。



54



55