



“十三五”普通高等教育规划教材

机械制图习题集

JIXIE ZHITU XITIJI

主 编 刘富凯 朱 娜

副主编 孙京平 李国琴



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



“十三五”普通高等教育规划教材

机械制图习题集

主 编 刘富凯 朱 娜
副主编 孙京平 李国琴

北京邮电大学出版社
· 北京 ·

内 容 简 介

本习题集与天津职业技术师范大学孙京平、刘富凯主编的《机械制图》教材配套使用,是根据 2015 年制定的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来发布的有关国家标准《技术制图》、《机械制图》和有关的技术标准,结合职业技术师范教育的特点编制而成的。

主要内容有:制图基本知识,投影法和点、直线、平面、立体的投影,截切立体与相贯立体,组合体,机件的表达方法,标准件和常用件,零件图,装配图,直线、平面投影的扩展知识,换面法,轴测图,其他图样,部件测绘。

本习题集可作为高等职业技术师范院校、普通高等院校、高职院校本专科机械类、近机类、非机类各专业机械制图课程的教材,也可供中职业院校师生以及工程技术人员使用参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/刘富凯,朱娜主编. -- 北京:北京邮电大学出版社,2018.8

ISBN 978-7-5635-5505-5

I. ①机… II. ①刘… ②朱… 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(2018)第 167655 号

书 名	机械制图习题集
主 编	刘富凯 朱 娜
责任编辑	韩 霞
出版发行	北京邮电大学出版社
社 址	北京市海淀区西土城路 10 号(100876)
电话传真	010-82333010 62282185(发行部) 010-82333009 62283578(传真)
网 址	www.buptpress3.com
电子信箱	ctrd@buptpress.com
经 销	各地新华书店
印 刷	中煤(北京)印务有限公司
开 本	787 mm×1 092 mm 1/16
印 张	9.5
字 数	243 千字
版 次	2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-5505-5

定价: 25.00 元

如有质量问题请与发行部联系
版权所有 侵权必究

前 言

本书是与天津职业技术师范大学孙京平、刘富凯主编的《机械制图》教材配套使用的习题集。

本习题集是根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2015 年制定的《高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来发布的有关国家标准《技术制图》、《机械制图》和有关的技术标准,结合职业技术师范教育的特点,由天津职业技术师范大学优秀主讲教师和天津市市级精品课程“机械制图”的骨干教师共同编制而成的,汲取了天津职业技术师范大学在工程图学教育中长期积累的丰富经验,体现了近几年来教学研究及改革的成果,立足于满足新时期新的人才培养目标对图学教育的新要求。

本习题集有如下特点。

1. 章节编排顺序与教材相一致,习题内容与教材内容亦相对应,力求典型、精炼、由浅入深、难度适中。
2. 针对培养实用型人才、重在实践能力的养成,在本习题集的编写过程中,贯彻了“实用为主,够用为度”的教学原则,并以掌握概念、强化应用、培养技能作为教学重点。习题中注重理论联系实际,将投影理论与图示应用相结合,强化了工程素质教育。
3. 培养空间思维能力是工程制图相关课程的重要教学目标,空间思维能力也是创新性人才的必备素质之一,空间思维能力与创新能力是工程技术人员未来专业提升的重要保障,本习题集力求做到提供足够数量和质量、以利于空间思维能力养成的习题。

本习题集由刘富凯、朱娜任主编,孙京平、李国琴任副主编。

参编人员有赵佳寅(第 1、2 章)、孙京平(第 4、7、13 章)、李国琴(第 3、5、12 章)、朱娜(第 6、8、11 章)、刘富凯(第 9、10 章)。

孙爽、魏伟教授审阅了本习题集书稿,并提出了很多宝贵的意见和建议,在此一并表示衷心感谢。

由于编者水平所限,书中难免存在谬误及缺陷,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

1-1	制图基本知识——字体练习	1
1-2	用 A3 纸抄画下列图形(不标注尺寸)	2
1-3	正多边形、椭圆、斜度、圆弧连接和尺寸标注的练习	3
1-4	第一次制图作业——基本练习	4
1-5	计算机绘图(上机作业)	5
2-1	对照三面投影图找出相应的立体图,并将其序号填在括号内	6
2-2	按照物体的轴测图在指定位置完成三面投影图(尺寸从轴测图中量取)	7
2-3	标全物体上指定直线的三面投影,并指出它们为何种位置直线	8
2-4	标全物体上指定平面的三面投影,并指出它们为何种位置平面	9
2-5	由两面投影图补画第三面投影图	10
2-6	根据轴测图,补齐投影图中缺漏的图线	12
2-7	求画立体的第三面投影图,求立体表面上点的其余两投影,并判别其可见性	13
* 2-8	已知立体三面投影及立体上点和线的正面投影,求画立体上点和线的其余投影图,并判别其可见性	16
3-1	画出被截切立体的第三投影,并补齐各图所缺图线	17
* 3-2	补画组合回转体被截切后的第三投影	23
3-3	求作两立体相贯线的投影并补齐所缺图线	26
3-4	求作立体的第三投影	29
* 3-5	用辅助平面法求相贯线的投影并补齐所缺图线	31

3-6	看懂相交三立体,补画所缺漏的图线	36
4-1	参照立体图,补全三视图中所缺的线条	38
4-2	补画视图中所缺的线条,注意类似形体的联系	40
4-3	补画视图中所缺的图线	41
4-4	根据轴测图所注尺寸,用 1:1 画出组合体的三视图,并标注尺寸	43
4-5	标注组合体尺寸,尺寸数值按 1:1 从图中量取(取整)	45
4-6	标出指定的图线和线框在其他视图中的投影,并回答问题	50
4-7	读懂两视图后,补画第三视图	52
4-8	根据轴测图在 A3 图纸上画出组合体三视图,并标注尺寸	56
5-1	根据机件的主、俯、左视图补画其右、后、仰视图	58
5-2	向视图、局部视图、斜视图	59
5-3	补画剖视图中所缺漏的图线	61
5-4	将主视图改为剖视图(不要的图线打“×”号)	63
5-5	在指定位置将主视图画成全剖视图	64
5-6	根据已知两视图求全剖的第三视图	66
5-7	根据已知视图求 C—C 全剖视图	67
5-8	在指定位置将主视图改画成半剖视图	68
5-9	将主视图改画成半剖视图(不要的图线打“×”号)	69
5-10	全剖视图、半剖视图	70
5-11	改正局部剖视图的错误	73
5-12	在指定位置将下列各题的主、俯视图改画成局部剖视图	74
5-13	在指定位置将主、俯视图改画成局部剖视图	75
5-14	在右边空白处将已知视图改画成适当的剖视图	76

* 5-15	求作 A—A 半剖视图	77
* 5-16	在指定位置将主视图改画成剖视图	79
* 5-17	在指定位置将主视图或左视图改画成剖视图	80
5-18	画出指定位置的断面图	81
5-19	断面图	82
* 5-20	分析剖视图中的错误,画出正确的剖视图	83
5-21	对主视图作半剖和局部剖视图(不要的图线打“×”号),左视图作全剖视图	84
5-22	看懂给出机件的视图,在右边空白处画出它的左视图,在三视图中均取适当剖视	85
6-1	分析下列错误画法,把正确的答案画在下面	86
6-2	根据给定的螺纹要素,标注螺纹的规定标记	87
6-3	根据螺纹标记,查阅有关标准并说明螺纹要素	88
6-4	找出以下螺纹紧固件装配图中存在的问题,并在指定位置画出正确图形	89
6-5	完成下列齿轮的图形	90
6-6	通过计算完成下列齿轮的啮合图形	91
* 6-7	按要求绘制下列各题	92
** 7-1	根据文字说明标注	95
7-2	根据装配图、零件图中的标注,填空	96
7-3	读零件图回答问题	97
* 8-1	由零件图和示意图拼画装配图——千斤顶	103
8-2	读管钳装配图并回答问题	107
* 8-3	读旋塞阀装配图,拆画零件图	110
8-4	识读装配图,完成下列填空并画图	111
* 9-1	直角三角法	112

* 9-2	直角投影定理	113
* 9-3	平面上的点和直线	114
* 9-4	直线与平面平行	115
* 9-5	平面与平面平行	116
* 9-6	直线与平面、平面与平面相交	117
* 9-7	直线与平面、平面与平面垂直	118
* 10-1	换面法(一)	119
* 10-2	换面法(二)	120
** 11-1	画出下列物体的正等轴测图	121
** 11-2	画出下列物体的轴测图,图 1~图 3 作斜二测图,图 4 作正等轴测剖视图	122
** 12-1	求作图中各个立体的表面展开图	123
** 12-2	求作截头圆锥表面展开图	124
** 12-3	求作两相交圆柱中件 1 的表面展开图	125
** 12-4	在支座上标注焊缝代号	126
13-1	部件测绘课程设计任务书	127

1-1 制图基本知识——字体练习

机械制图国家标准规定汉字采用长仿宋

体横平竖直结构匀称注意起落填满方格

设计校对审核比例数量重量材料图号备注日期技术要求

组合体尺寸零件工艺结构装配平面垂直倾斜线相交投影

其余圆角滚动轴承键槽齿轮皮带带键条蜗杆套简连接螺钉垫片弹簧油塞导轨

润滑密封汽缸管通阀门法兰特性极限形状位置公差配作铸造磨削时效强度

淬火缩孔砂眼调质试验剖切共胀拆卸旋紧压力箱盖减速机泵体托架轴承球

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 Ø 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Ø65H7 Ø18g6 Ø20^{+0.021} M16X1.5 72±0.01 1r22X10(p5)-Ze R25

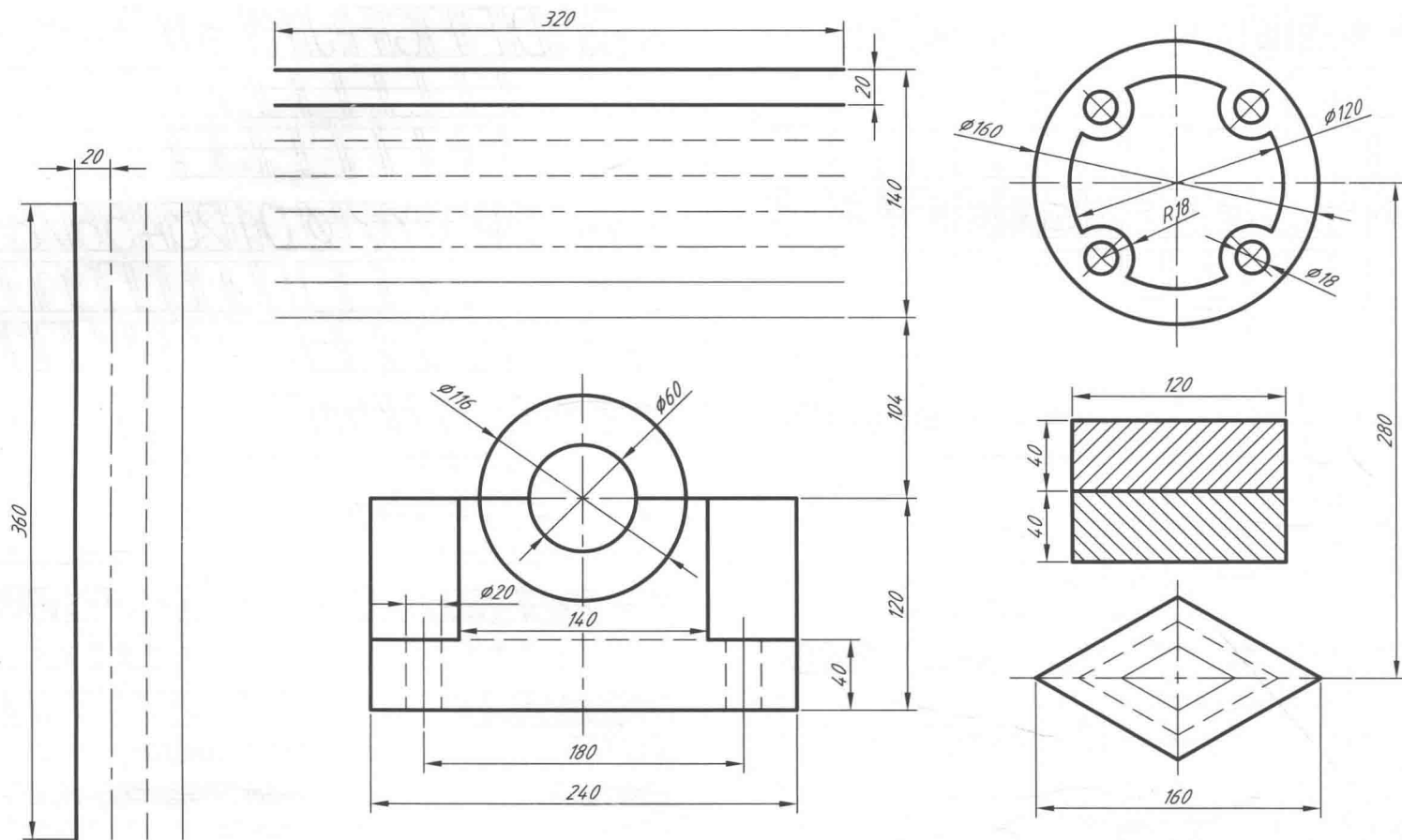
Q235-A 18CrMnTi GBZ15782-2000 3.2Max 2XB3.15/40

班级:

姓名:

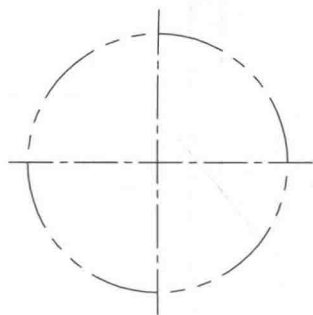
学号:

1-2 用A3纸抄画下列图形（不标注尺寸）

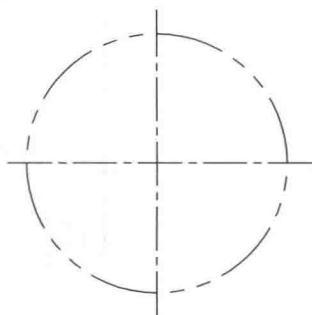


1-3 正多边形、椭圆、斜度、圆弧连接和尺寸标注的练习

1. 作正多边形。

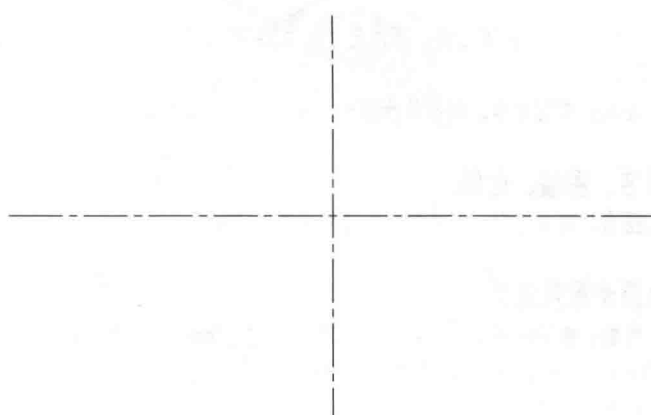


(正六边形)

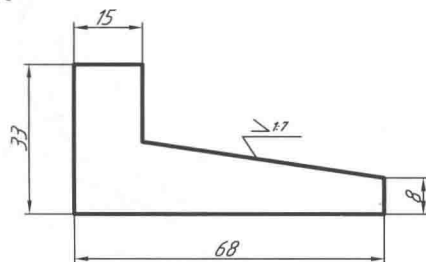


(正五边形)

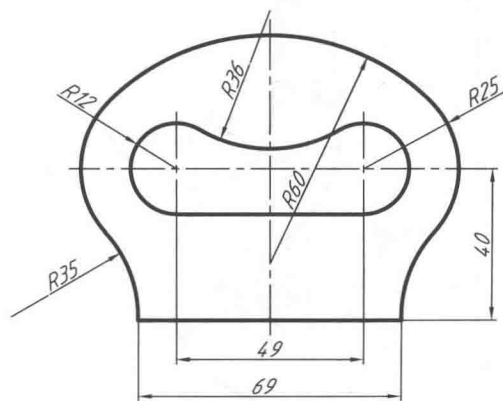
2. 作椭圆，长轴50mm，短轴30mm。



3. 按给定尺寸，作出已知的斜度。



4. 按1:2的比例抄画下列图形(标注尺寸)。



班级：

姓名：

学号：

1-4 第一次制图作业——基本练习

一、目的、内容与要求

1. 目的：初步掌握国家标准机械制图的有关内容，学会绘图仪器和工具的使用方法。

2. 内容：(1) 抄画线型，不注尺寸；(2) 抄画零件轮廓（任选一个图形），并标注尺寸。

3. 要求：布置适当，线型符合国标，字体工整，图面整洁。

二、图名、图幅、比例

1. 图名：基本练习；2. 图幅：A3图纸；3. 比例：1:1。

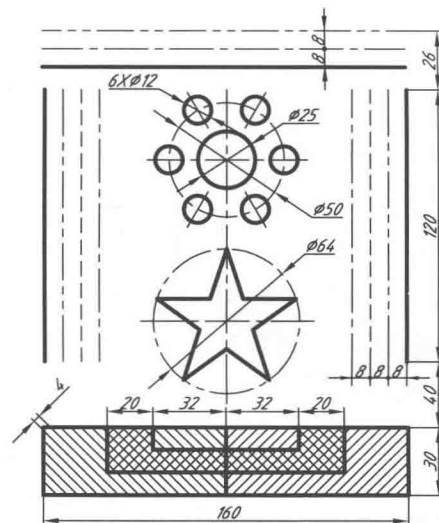
三、绘图步骤及注意事项

1. 线型：粗实线粗度为0.7~1mm，虚线长约为4mm，间隙为1mm，点画线长约为15~20mm，间隙为1~2mm，点约为0.25mm。

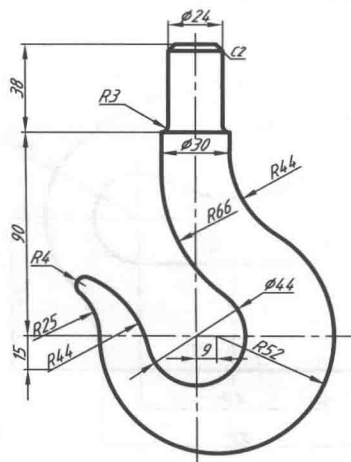
2. 箭头：宽为0.7~1mm，长为宽的6倍左右。

3. 完成底稿后，经仔细校核后方可加深；加深时先圆弧后直线。

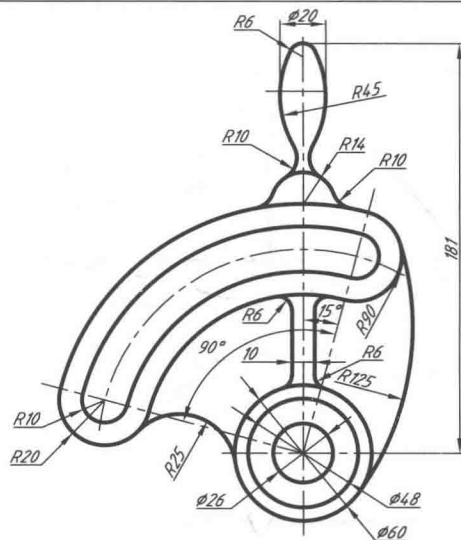
1.



2.



3.



1-5 计算机绘图 (上机作业)

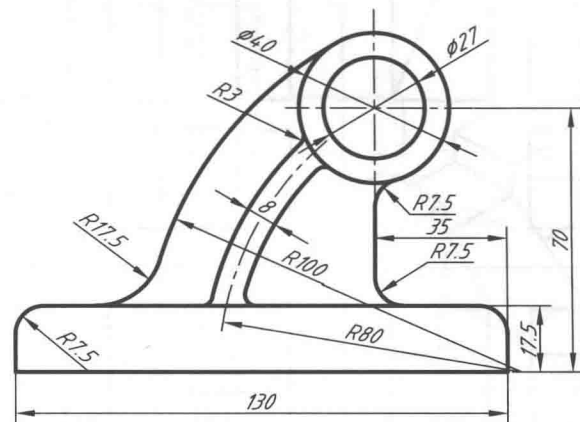
一、目的、内容与要求

目的、内容：通过2~3个平面图形的绘制（不注尺寸），掌握基本绘图命令和编辑命令的操作。

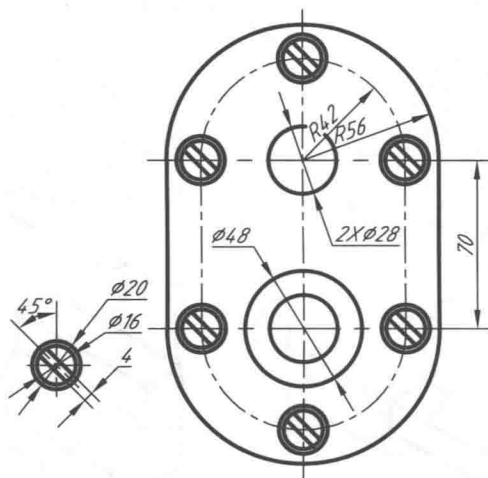
二、要求

1. 使用AcadISO.dwt样板图, 正确设置图层、线型和颜色以及字体样式后另存为自己的样板图。
2. 充分利用极轴、对象捕捉和对对象跟踪精确绘图。

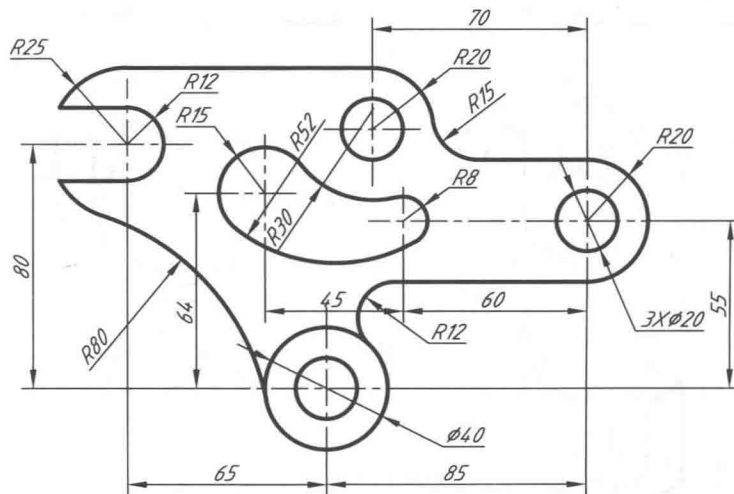
1.



2.



3.

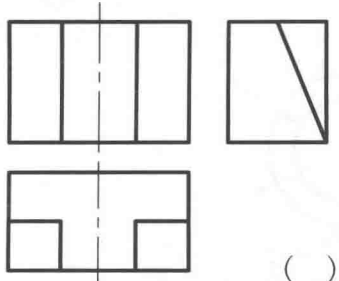
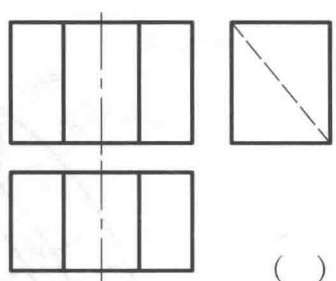
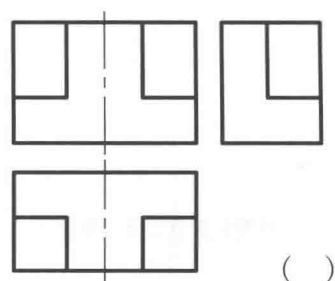
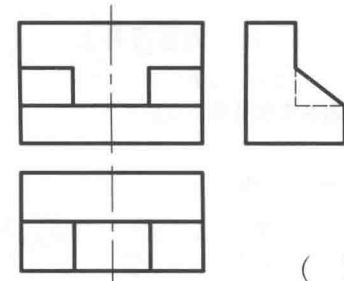
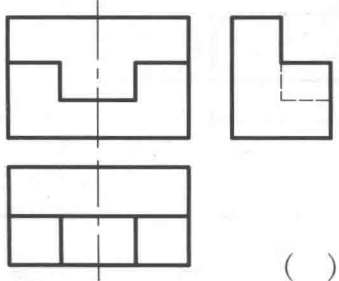
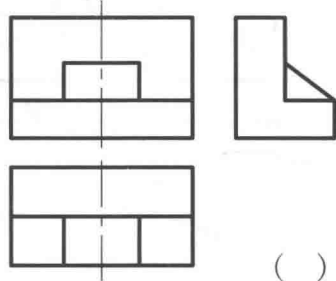
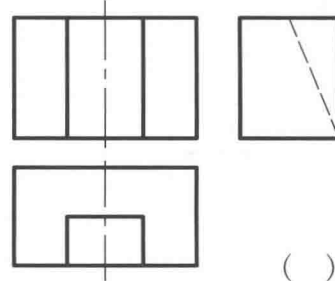
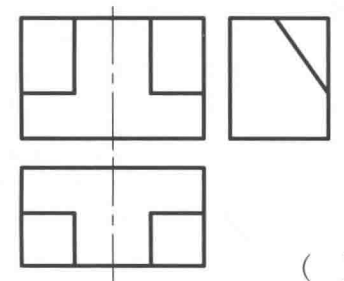
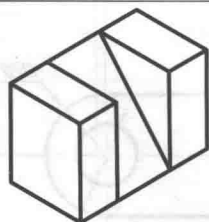
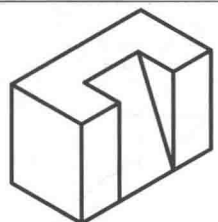
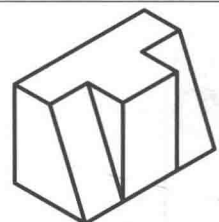
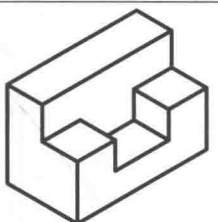
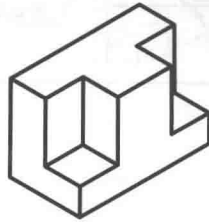
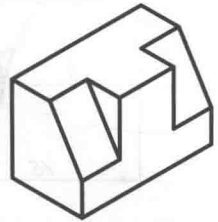
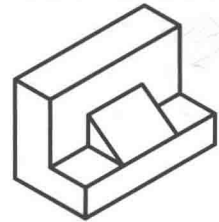
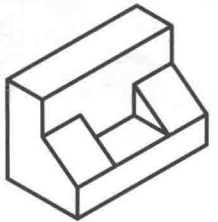


班级:

姓名:

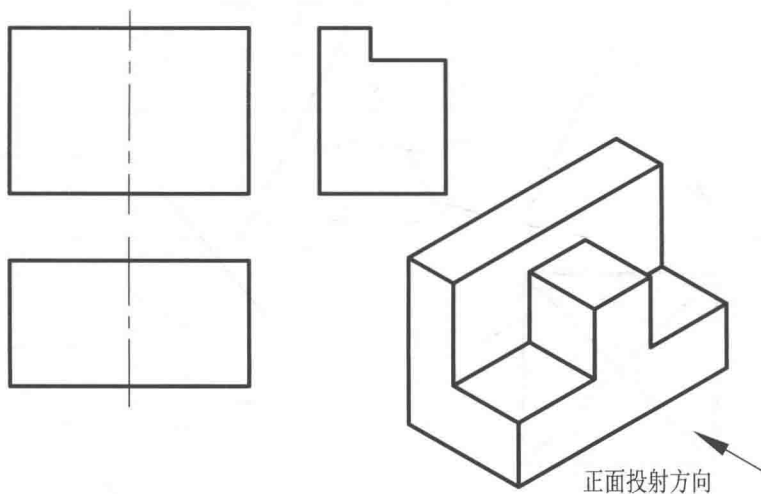
学号:

2-1 对照三面投影图找出相应的立体图，并将其序号填在括号内

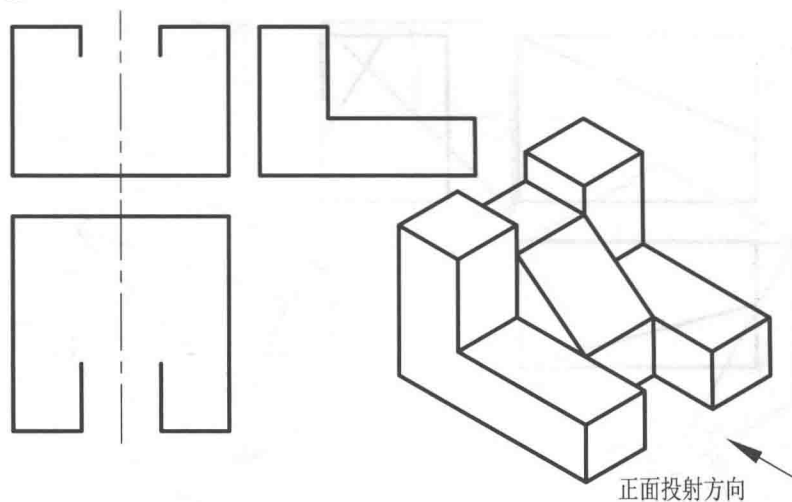
 ()	 ()	 ()	 ()
 ()	 ()	 ()	 ()
1. 	2. 	3. 	4. 
5. 	6. 	7. 	8. 

2-2 按照物体的轴测图在指定位置完成三面投影图（尺寸从轴测图中量取）

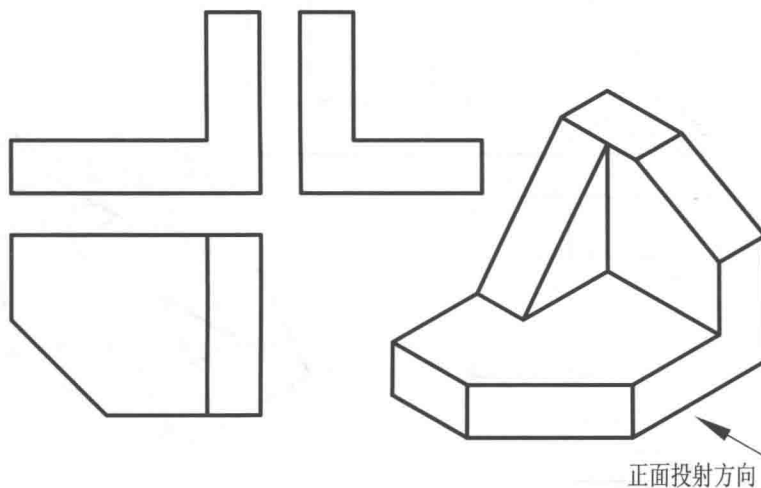
1.



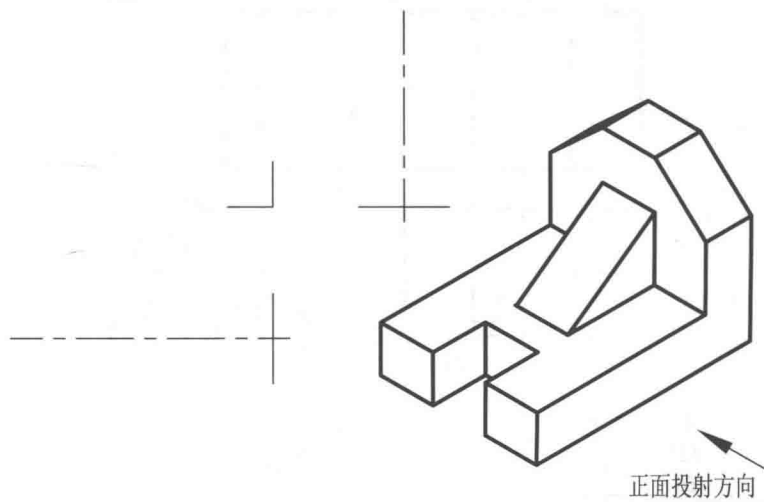
2.



3.



4.



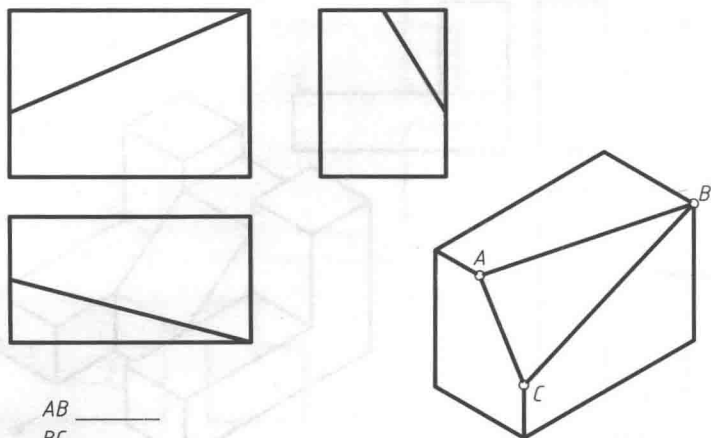
班级：

姓名：

学号：

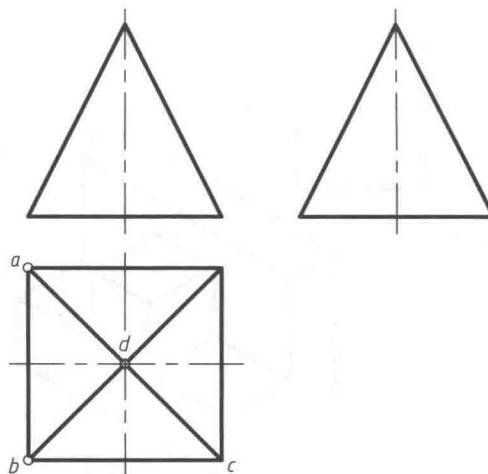
2-3 标全物体上指定直线的三面投影，并指出它们为何种位置直线

1.



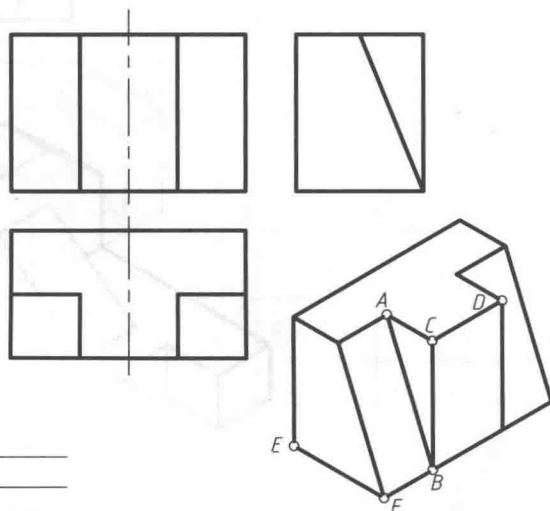
AB _____
BC _____
CA _____

2.



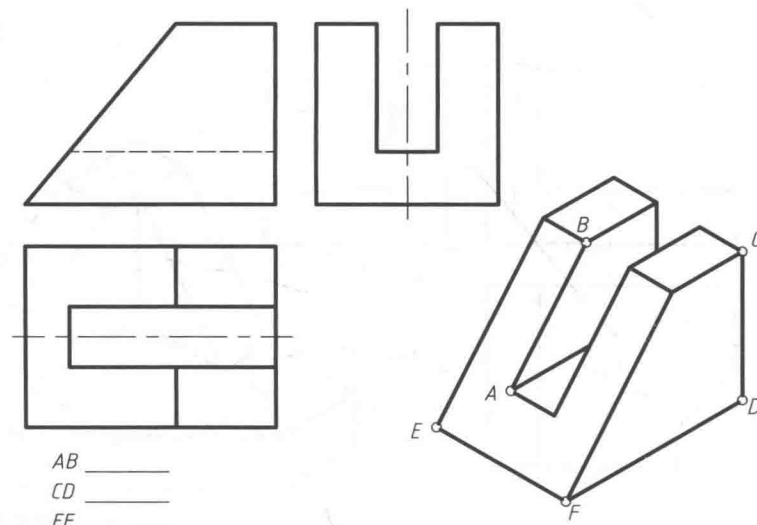
AB _____
BC _____
AD _____
BD _____

3.



AB _____
CD _____
EF _____

4.



AB _____
CD _____
EF _____