



21世纪高等职业教育精品课示范性规划教材

机械制图与CAD习题集 (机类)

jixie zhitu yu CAD xitiji(jilei)

■ 主 编 韦余苹 黄汉武



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高等职业教育精品课示范性规划教材

机械制图与 CAD 习题集

主 编 韦余苹 黄汉武

副主编 陈 雪 梁东确 邓岐杏

主 审 陈伟珍



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书以培养学生绘制和阅读工程图样能力为目的,从高职学生就业岗位的实际出发,突出高职教育特色,全面提升学生的识图能力和应用能力。本书共分七个课题,内容包括:制图基本技能,正投影原理,基本体及其表面交线的投影,轴测图,组合体视图与识读,机件表达方法及其在零件图中的应用,标准件与常用件,装配图,钣金件的展开画法,计算机辅助绘图实训。

本书采用最新颁布实施的《机械制图》和《技术制图》国家标准编写,是《机械制图与CAD》(北京理工大学出版社,黄汉武、韦余苹主编)的配套实训教材,可供高职高专院校机械类相关专业作为教材使用,也可作为专业技术人员的参考资料。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

机械制图与CAD习题集:机类/韦余苹,黄汉武主编. —北京:北京理工大学出版社,2009.8

ISBN 978-7-5640-2802-2

I.机… II.①韦…②黄… III.①机械制图-高等学校:技术学校-习题②机械制图:计算机制图-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(2009)第 150525 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 9.25

字 数 / 180 千字

版 次 / 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

定 价 / 22.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

出版说明

21 世纪是科技全面创新和社会高速发展的时代, 面临这个难得的机遇和挑战, 本着“科教兴国”的基本战略, 我国已着力对高等学校进行了教学改革。为顺应国家对于培养应用型人才的要求, 满足社会对高校毕业生的技能需要, 北京理工大学出版社特邀一批知名专家、学者进行了本系列规划教材的编写, 以期能为广大读者提供良好的学习平台。

本系列规划教材面向机电类相关专业。作者在编写之际, 广泛考察了各校应用型学生的学习实际, 本着“实用、适用、先进”的编写原则和“通俗、精炼、可操作”的编写风格, 以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点, 力求提高学生的实际运用能力, 使学生更好地适应社会需求。

一、教材定位

- ✚ 以就业为导向, 培养学生的实际运用能力, 以达到学以致用目的。
- ✚ 以科学性、实用性、通用性为原则, 以使教材符合机电类课程体系设置。
- ✚ 以提高学生综合素质为基础, 充分考虑对学生个人能力的提高。
- ✚ 以内容为核心, 注重形式的灵活性, 以便学生易于接受。

二、编写原则

- ✚ 定位明确。本系列教材所列案例均贴合工作实际, 以满足广大企业对于机电类专业应用型人才实际操作能力的需求, 增强学生在就业过程中的竞争力。
- ✚ 注重培养学生职业能力。根据机电类专业实践性要求, 在完成基础课的前提下, 使学生掌

握先进的机电类相关操作软件，培养学生的实际动手能力。

三、丛书特色

- ✚ 系统性强。丛书各教材之间联系密切，符合各个学校的课程体系设置，为学生构建牢固的知识体系。
- ✚ 层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深，循序渐进的原则，重点、难点突出，以提高学生的学习效率。
- ✚ 先进性强。吸收最新的研究成果和企业的实际案例，使学生对当前专业发展方向有明确的了解，并提高创新能力。
- ✚ 操作性强。教材重点培养学生的实际操作能力，以使理论来源于实践，并最大限度运用于实践。

北京理工大学出版社

前 言

本教材是根据教育部《高职高专教育工程制图课程教学基本要求》并汇集各院校教学改革的经验编写而成的实训教材。

本教材以培养学生动手能力为核心,以配套主教材的每一个知识点组织实训案例,实训的内容紧扣主教材,由浅到深且题量充足,教师可根据教学时数和教学要求按一定的深度、广度进行取舍,有利于课堂教学的组织与实施。

本教材由桂林工学院南宁分院韦余苹、百色职业技术学院黄汉武任主编,陈雪、梁东确、邓岐杏任副主编。具体编写分工如下:桂林工学院南宁分院韦余苹、廖月莹、何航红编写课题五、课题六、课题七,百色职业技术学院黄汉武、梁东确编写课题二,广西水利电力职业技术学院邓岐杏编写课题四,广西工业职业技术学院陈雪参与编写课题五、课题七,柳州运输职业技术学院覃莉莉编写课题三,河池职业技术学院兰自勉编写课题一。全书由韦余苹统稿,广西水利电力职业技术学院陈伟珍主审。

最后,恳请读者将对本教材的意见和建议及时反馈给我们,以便再版时修正。

意见和建议请发送到: wyp@gliten.cn

编 者

目 录

课题一、制图基本知识	1
课题二、基本立体及表面交线.....	10
课题三、组合体画图与识读.....	23
课题四、零件表达方式.....	34
课题五、部件表达方法.....	53
课题六、立体表面展开.....	61
课题七、计算机辅助绘图实训.....	62

课题一、制图基本知识

1-1 基本功练习

1-1-1 字体练习

机械制图国家标准

[illegible]

技术要求螺旋折卸踩斜座热处理处表面光滑度开展不开由于标注示例尺寸

[illegible]

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Φ ABCDEFGHI JKLMNOPQRSTUVWXYZ

[illegible]

轴箱体主轴工具流的交叉技术速变无级钢球架轮

[illegible]

材料 錐度 比例 外圓 磨鋼 無級 變速 器 萬量 分度 頭 裝配 圖 工作 原理

[illegible]

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz $\alpha\beta\gamma\delta\eta$

[illegible]

班级

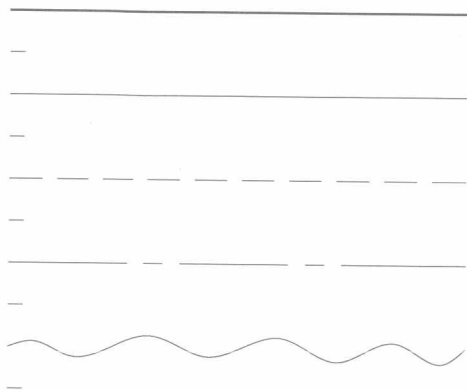
姓名

学号

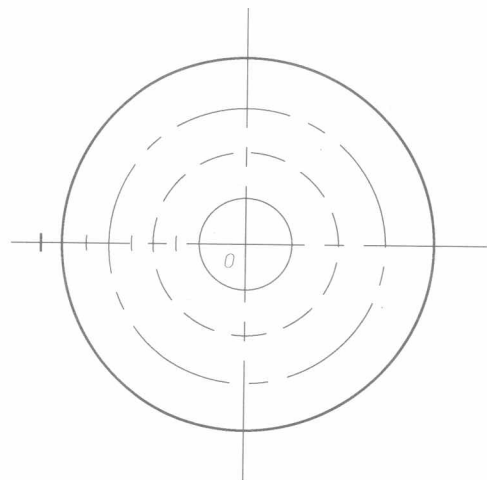
1-1-2 画图线练习

1. 在指定的位置抄画图线。

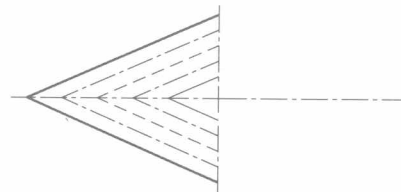
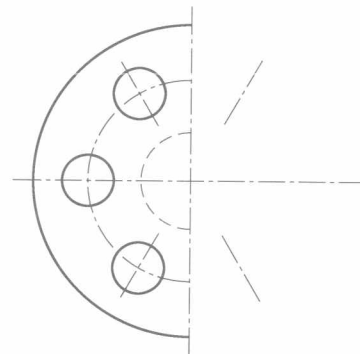
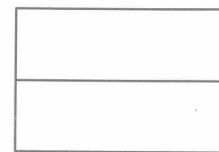
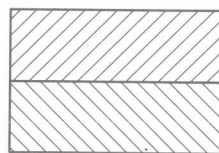
直线：



圆：



2. 在右边抄画左边的图形。



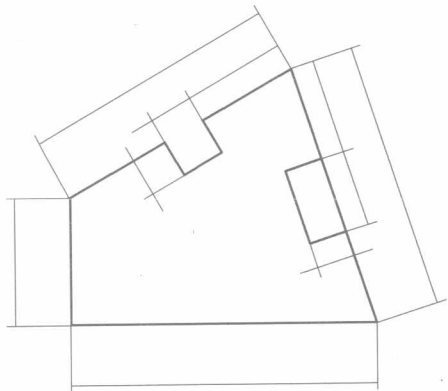
班级

姓名

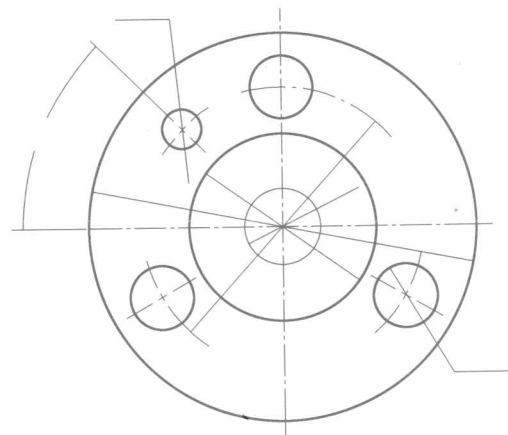
学号

1-1-3 尺寸标注练习

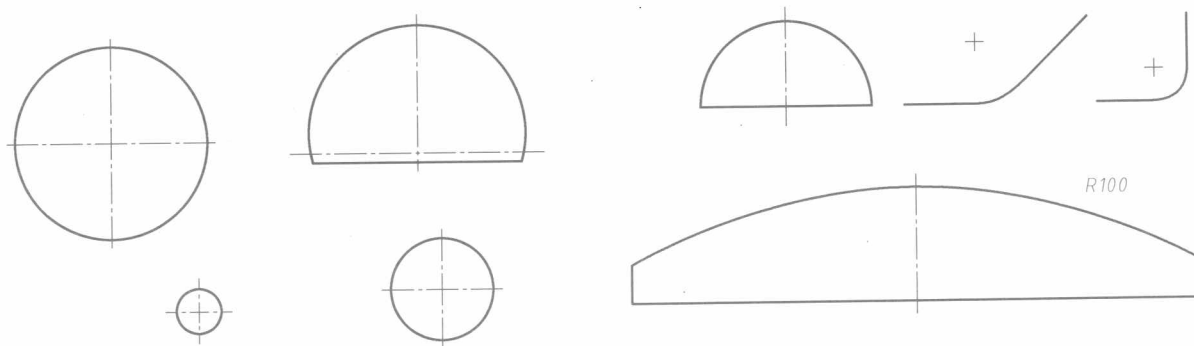
1. 画箭头填写线性尺寸数字。



2. 画箭头填写角度尺寸数字。



3. 标注圆或圆弧尺寸。



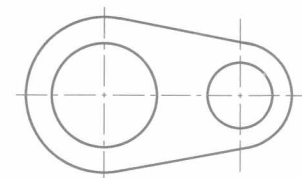
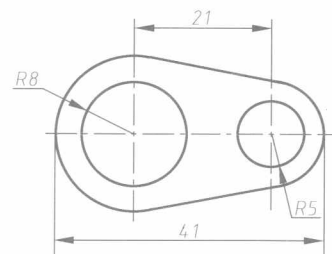
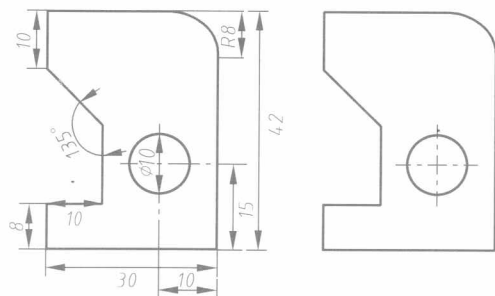
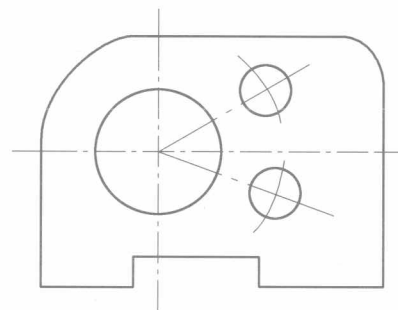
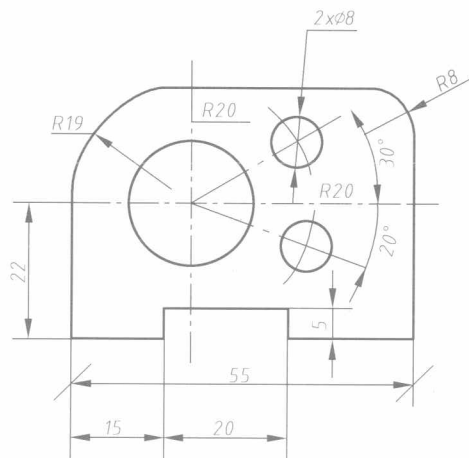
班级

姓名

学号

1-1-3 尺寸标注练习(续)

4. 指出图中标注错误的地方并在相应的图上正确标注。



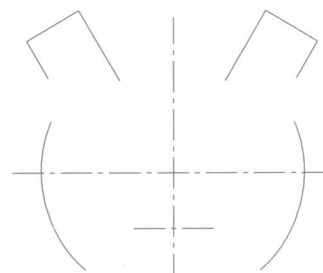
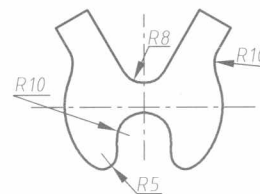
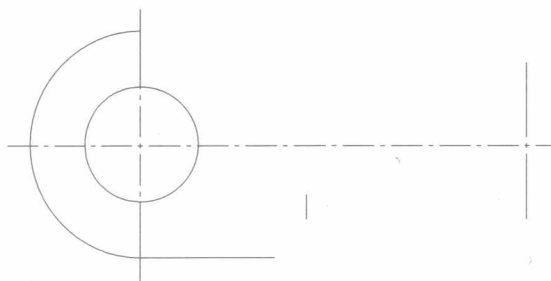
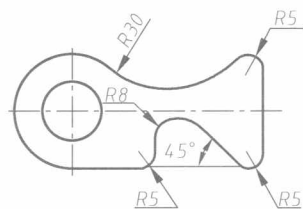
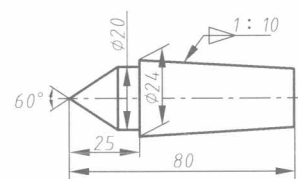
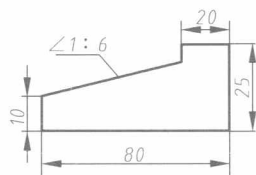
班级

姓名

学号

1-2 圆弧连接练习

1-2-1 根据小图给出的尺寸按1:1的比例抄画



班级

姓名

学号

1-2-2 抄画平面图形练习

一、目的:

1. 初步掌握国家标准《技术制图》及《机械制》的有关内容。
2. 学会绘图工具及仪器的使用方法。
3. 掌握线段连接的作图方法和技巧。
4. 掌握平面图形的绘制及尺寸标注。

二、目的:

1. 按教师指定的题号绘制平面图形,并标注尺寸。
2. 用A4图纸作图。自定绘图比例。

三、绘图步骤:

1. 用H铅笔画底稿。
- (1). 画图框,在图纸右下角画标题栏;

(2) 按1:1的比例绘制线型及平面图形绘图前应对所画图形进行分析,确定正确的作图步骤:

(3) 校对底稿,擦去多余的图线。

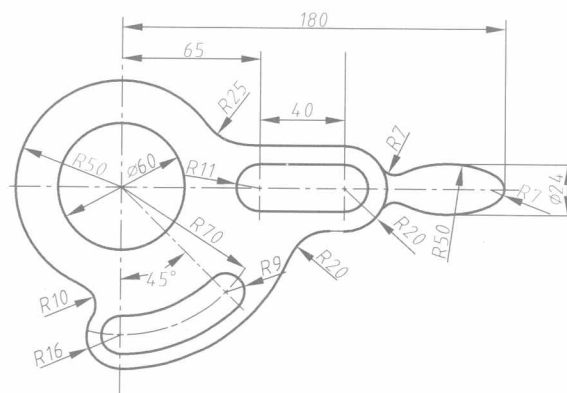
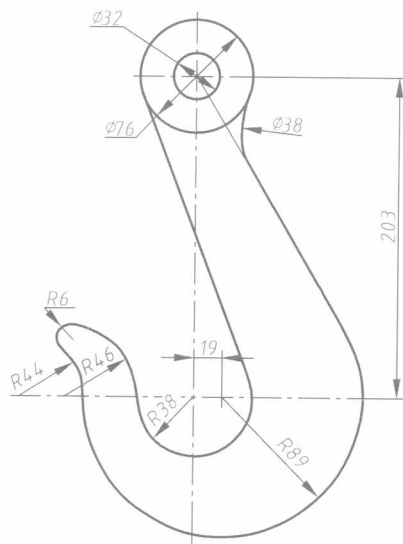
2 用B或2B铅笔加深。

(1)加深粗实线的圆和直线;

(2)加深虚线、点画线、细实线的圆和直线(可用H或HB铅笔)。

四、注意事项:

1. 布图时应留足标注尺寸的位置,使图形布置匀称。
2. 画底稿上的连接线段时,应准确找出圆心和切点。
3. 加深时,同类线型同时加深,使其粗细一致,连接光滑。
4. 箭头应符合规定,尺寸注法应正确、完整。

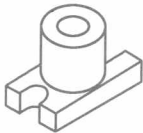
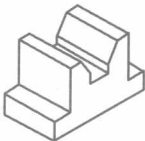
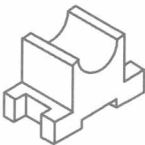
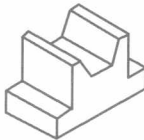
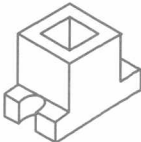
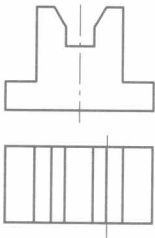
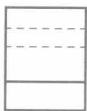
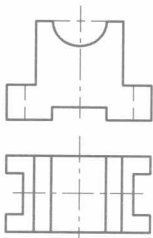
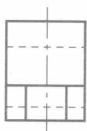
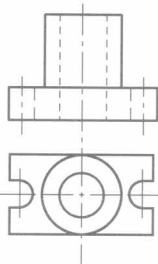
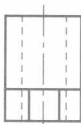
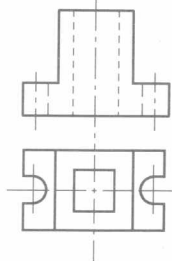
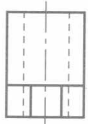
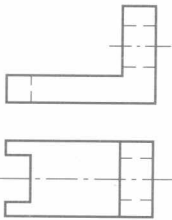
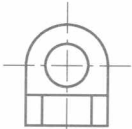
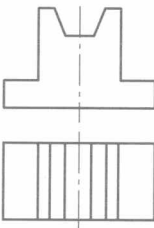
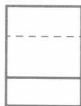


班级

姓名

学号

1-3 立体与投影三视图对照练习 根据给定的三视图,找对对应的轴测图(将号码填入小括号内)

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

班级

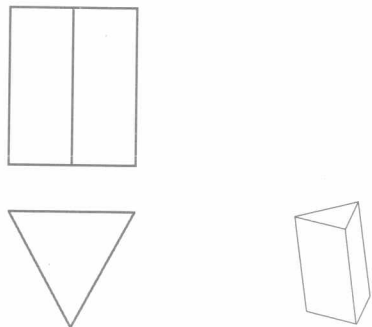
姓名

学号

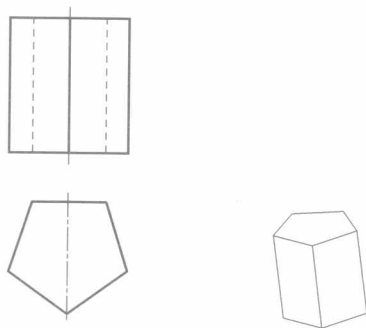
1-4 基本立体和简单组合体的绘制

1-4-1 基本立体三视图绘制

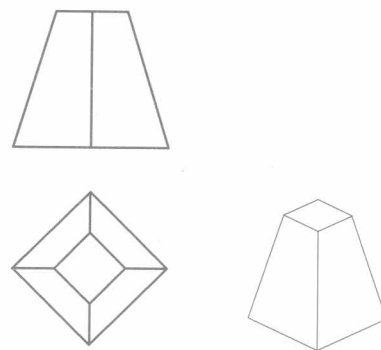
1. 已知三棱柱的两个投影，请作出第三个投影。



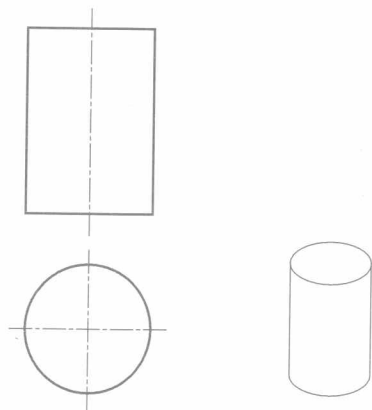
2. 已知五棱柱的两个投影，请作出第三个投影。



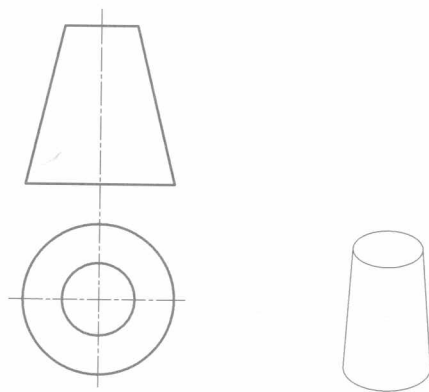
3. 已知四棱台的两个投影，请作出第三个投影。



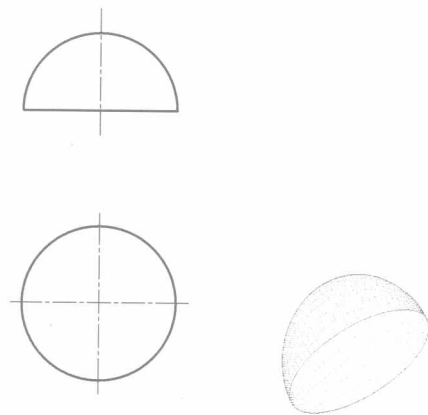
4. 已知圆柱的两个投影，请作出第三个投影。



5. 已知圆台的两个投影，请作出第三个投影。



6. 已知半球的两投影，请作出第三个投影。



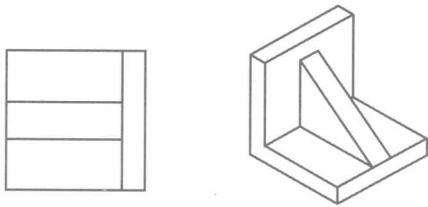
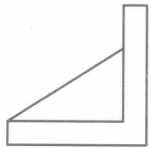
班级

姓名

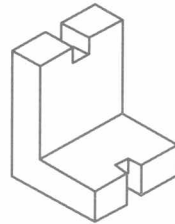
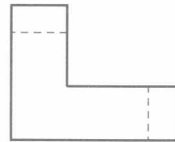
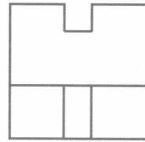
学号

1-4-2 简单组合三视图绘制

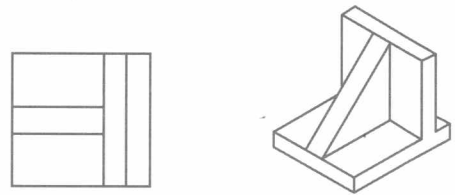
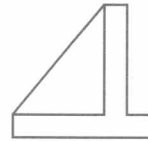
1.



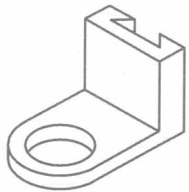
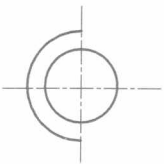
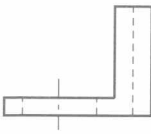
2.



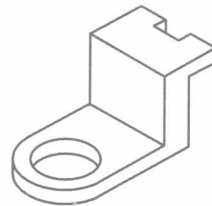
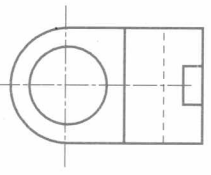
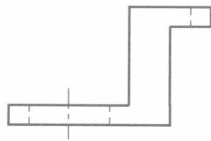
3.



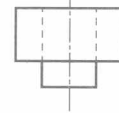
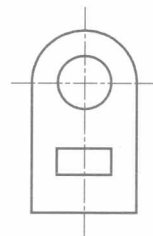
4.



5.



6.



班级

姓名

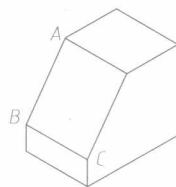
学号

课题二、基本立体及表面交线

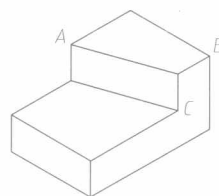
10

2-1 平面立体的投影及其表面取点、线

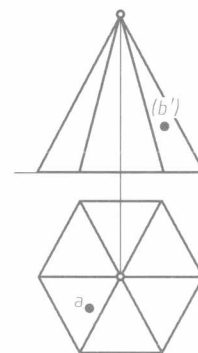
1. 根据轴测图作出平面立体的三视图，并标出其上a、b、c点的投影。



2. 根据轴测图作出平面立体的三视图，并标出其上a、b、c点的投影。

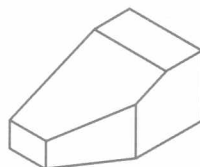
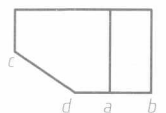


3. 根据两个视图补画第三视图，并作出基本体表面上点a、b的另外两个投影图。

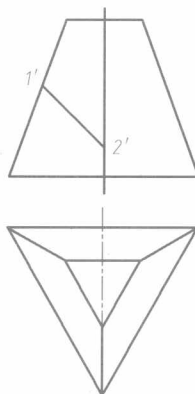


4. 标出直线AB、CD的第三投影，并在立体图中标出端点A、B、C、D的位置。

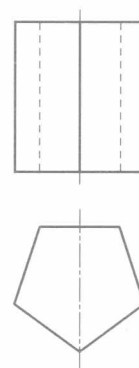
AB是____线 CD是____线
AB: ____V, ____H, ____W
CD: ____V, ____H, ____W



5. 根据两个视图补画第三视图，并作出基本体表面上直线12的另外两个投影图。



6. 根据两个视图补画第三视图，并画出它的正等轴测图。



班级

姓名

学号