



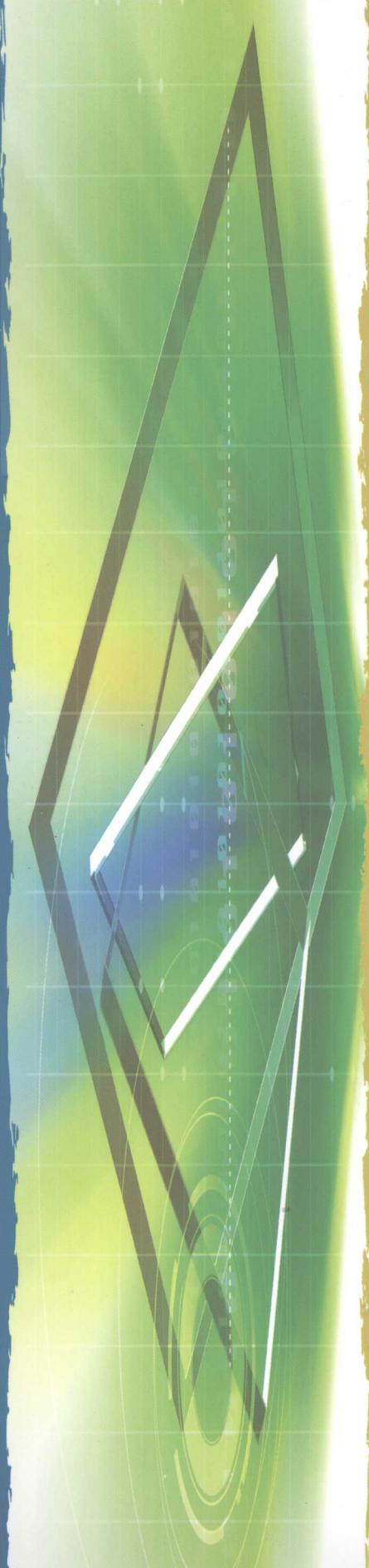
新世纪

新世纪高职高专
化工类课程规划教材

化工制图与CAD习题集

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主编 刘 星



大连理工大学出版社

新世纪高职高专化工类课程规划教材

化工制图与CAD习题集

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主编 刘星 副主编 岳波辉 张钧

HUAGONG ZHITU YU CAD XITIJI

大连理工大学出版社

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

化工制图与CAD习题集 / 刘星主编. —大连:大连理工大学出版社, 2008. 10

新世纪高职高专化工类课程规划教材

ISBN 978-7-5611-4286-8

I. 化… II. 刘… III. 化工机械—机械制图: 计算机制图—高等学校: 技术学校—习题 IV. TQ050.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第144371号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路80号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连天正华延彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 6 字数: 124千字

印数: 1~3000

2008年10月第1版 2008年10月第1次印刷

责任编辑: 雷春雨

责任校对: 周恩波

封面设计: 张莹

ISBN 978-7-5611-4286-8

定 价: 12.00元

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了21世纪的门槛。

20世纪与21世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制改革的一件大事。在短短的时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且唯一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要来配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

如所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的最终目的。

随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我

们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,甚至可以和现存的(同时也正在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需要假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国100余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰富的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系完整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意,也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001年8月18日

《化工制图与CAD习题集》是新世纪高职高专教材编审委员会组织的化工类课程规划教材之一,也是《化工制图与CAD》的配套教材。

本习题集是依据教育部《高职高专专业人才培养目标及规格》的要求,结合多年从事高等职业技术教育课程的教学实践,总结全体编写人员长期的教学经验编写而成的。本习题集根据化工类高职高专人才的培养目标的要求,结合化工专业特点设题,注重学生识图、徒手绘图和计算机绘图三种能力的培养,淡化了尺规绘图能力的训练,并贯彻了“少而精”原则。在编写过程中,充分考虑了以下几点:

1. 为便于教学,习题集内容的编排顺序与配套教材体系完全一致。
 2. 习题集突出以看图为主、画图为辅的特色。以必需够用为度,减少了投影理论部分的习题和尺规绘图题,增加了徒手绘图和计算机绘图题。
 3. 习题集的题型力求结合工程实际,题型难易程度适中。
1. 密切跟踪国家标准和行业标准的变动和发展趋势,采用最新的国家标准和行业标准,充分体现了习题集的先进性。

本习题集由刘星任主编,岳波辉、张约任副主编,温江湖、马英强等参加了部分章节的编写。具体编写分工如下:刘星编写第4章、第7章、第9章、第10章、第11章、第12章;张约编写第1章、第6章;岳波辉编写第2章、第3章;温江湖编写第5章、马英强编写第8章。由刘星负责统稿。大连理工大学王丹虹、崔长德老师审阅了全部书稿并提出了很多宝贵的意见,辽宁石化职业技术学院边秀娟、张晖等也对书稿提出了修改意见。在此谨致谢忱。

由于水平所限,习题集中难免存在错漏之处,欢迎读者批评指正。

所有意见和建议请发往:gzjckfb@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpgz.cn>

联系电话:0411—84707492 0411—84706104

编者

2008年10月



目录

第 1 章	制图的基本知识.....	1
第 2 章	投影基础	14
第 3 章	组合体	28
第 4 章	物体常用的图样画法	38
第 5 章	机械图	48
第 6 章	化工设备图	62
第 7 章	化工工艺图	69
第 8 章	AutoCAD 的基本知识	76
第 9 章	常用的绘图与编辑命令	77
第 10 章	文字标注与尺寸标注.....	81
第 11 章	块与属性.....	82
第 12 章	综合实例.....	85

第 1 章 制图的基本知识

一、字体 1-1 字体练习。

化	工	制	图	机	械	图	样	国	家	标	准	审	核	校	对	设	计	制	图	描	图	质	量	序	号	名	称		
比	例	尺	寸	备	注	数	量	其	余	视	图	共	第	或	日	期	材	料	学	院	技	术	职	业	章	页	节		
轴	承	齿	轮	零	件	弹	簧	螺	纹	栓	母	倒	角	要	求	钉	柱	热	处	理	硬	度	表	面	粗	糙	度		
均	布	公	差	装	配	设	备	工	艺	流	程	键	销	皮	带	轮	盘	密	封	垫	圈	金	属	凸	轮	姓	名		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

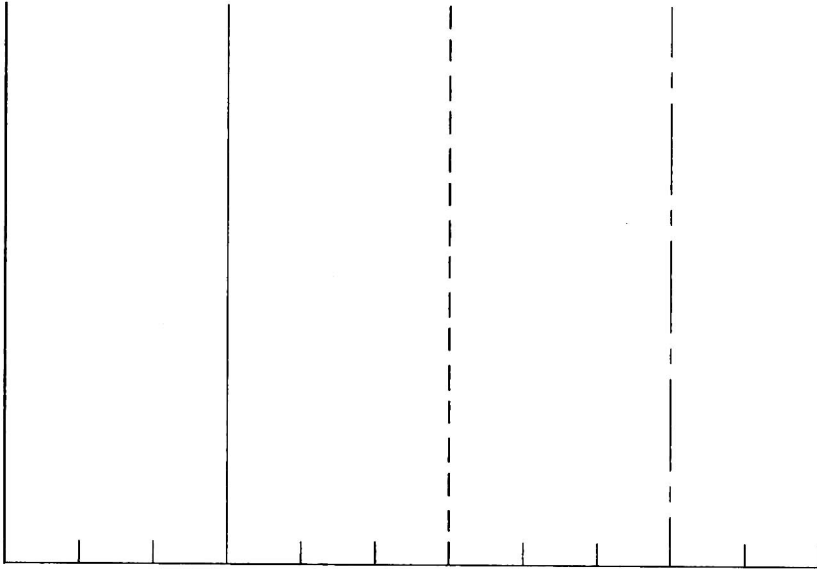
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 成绩 _____

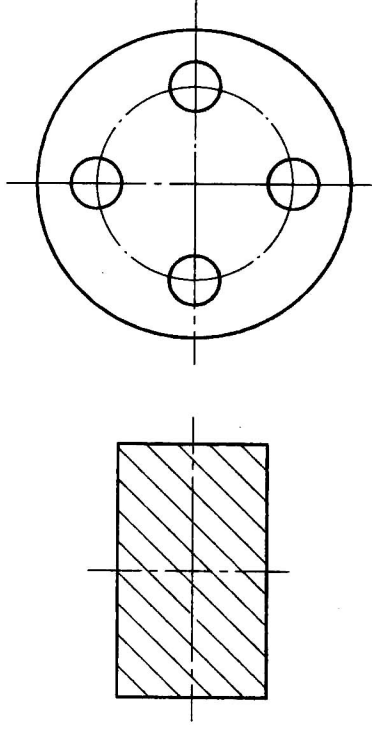
二、图线练习

1-2 抄画下列图线和图形。

1.



2.



班级

姓名

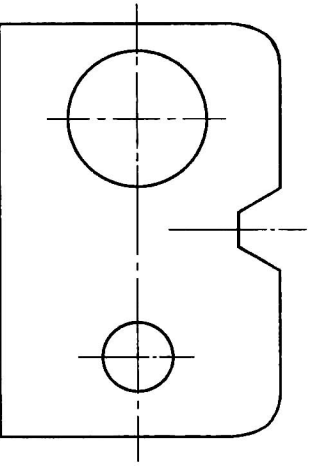
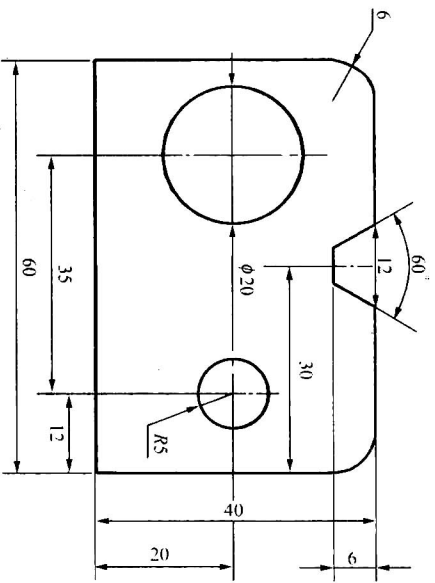
学号

成绩

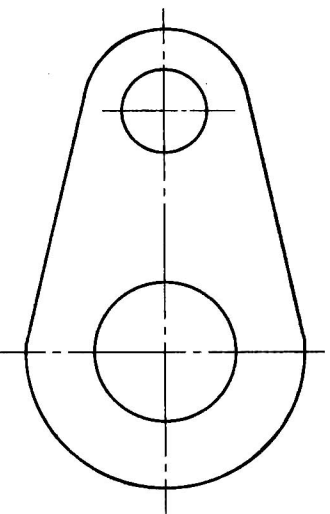
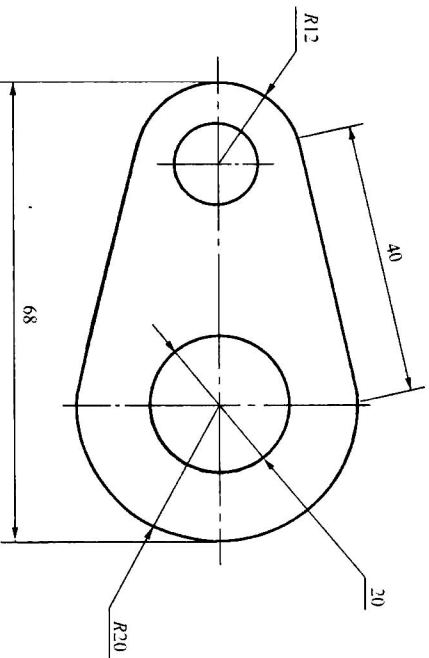
三、尺寸标注

1-3 找出图中尺寸标注错误,并在下面的图中正确标注。

1.



2.



班级

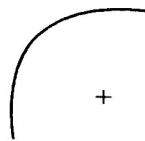
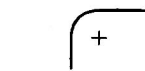
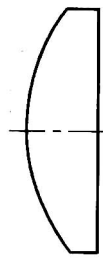
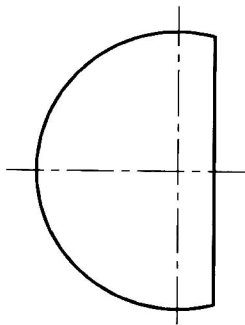
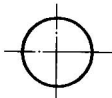
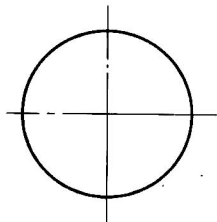
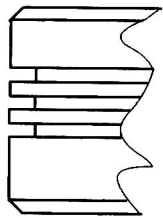
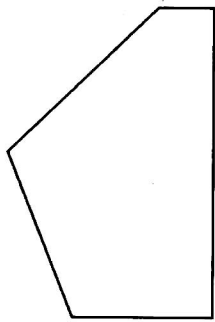
姓名

学号

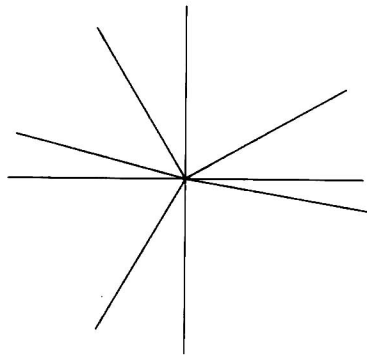
成绩

1-4 按 1:1 比例进行尺寸标注。

1. 线性尺寸



2. 角度尺寸



班级

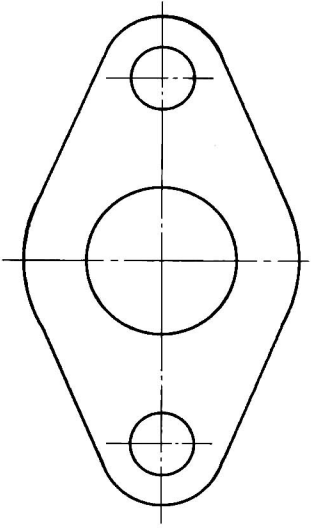
姓名

学号

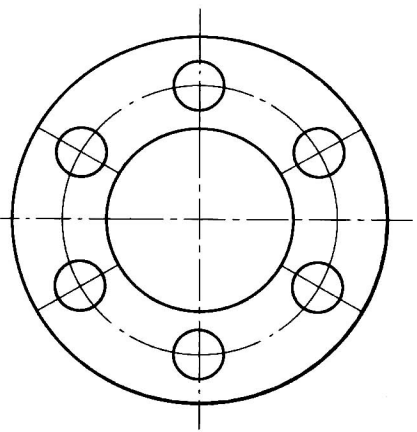
成绩

1-5 按 1 : 1 比例进行尺寸标注。

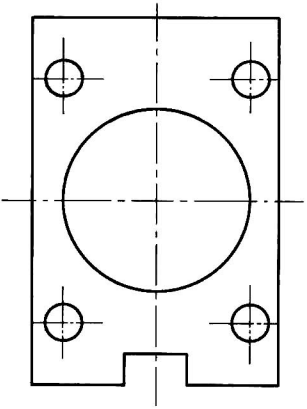
1.



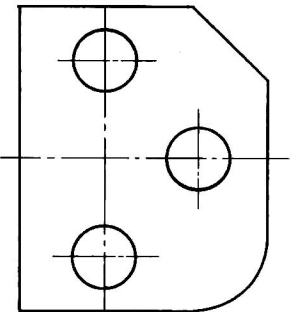
2.



3.



4.



班级

姓名

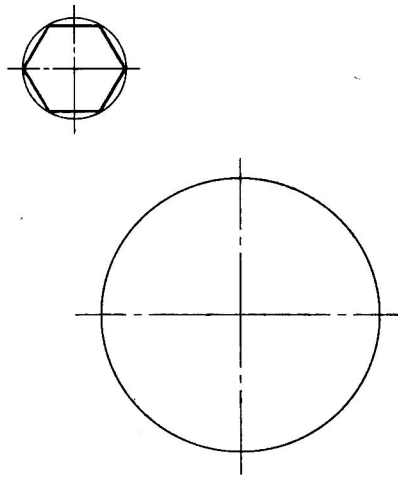
学号

成绩

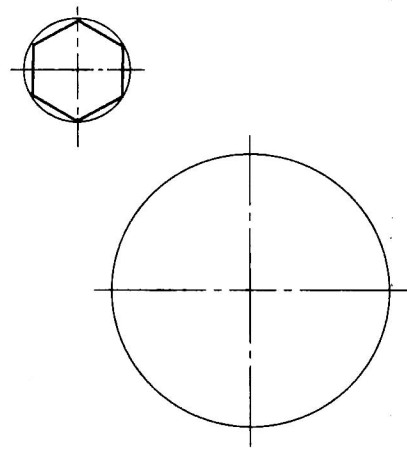
四、几何作图

1-6 等分圆周。

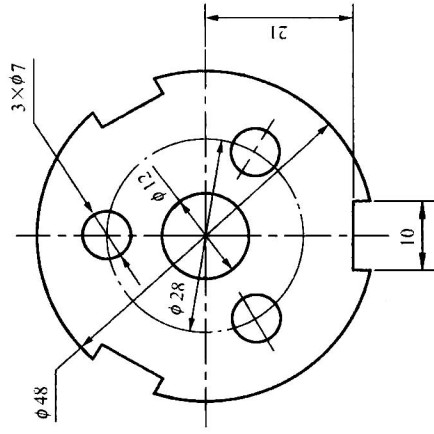
1. 按小图用圆规完成大图。



2. 按小图用三角板完成大图。



3. 按 1 : 1 比例完成下面图形。



班级

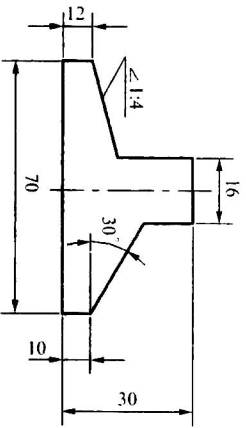
姓名

学号

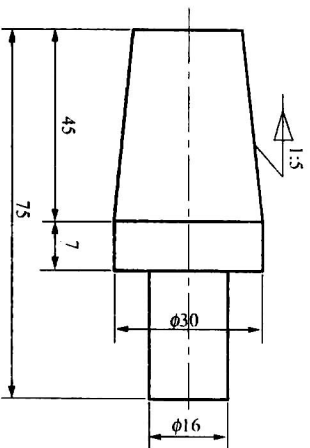
成绩

1-7 斜度和锥度。

1. 按 1 : 1 比例绘制下列图形并标注尺寸。



2. 按 1 : 1 比例绘制下列图形并标注尺寸。



班级

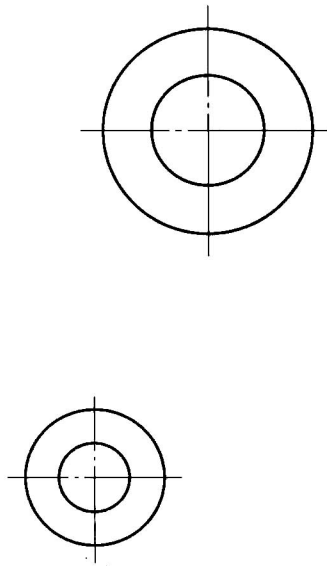
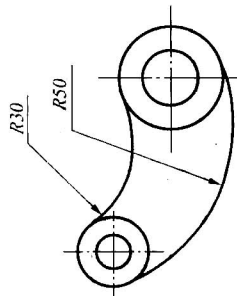
姓名

学号

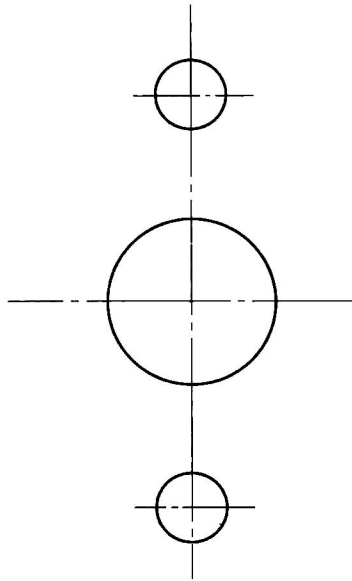
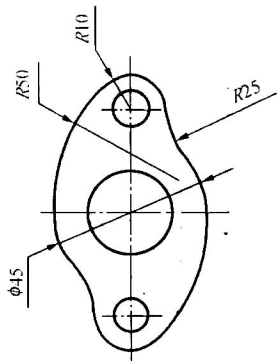
成绩

1-8 圆弧连接。

1. 按尺寸完成下图圆弧连接, 标出连接圆弧圆心和切点。



2. 按尺寸完成下图圆弧连接, 标出连接圆弧圆心和切点。



班级

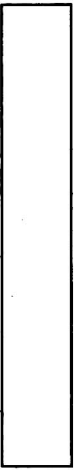
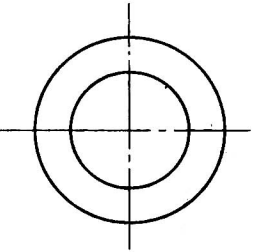
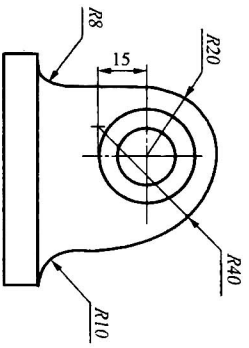
姓名

学号

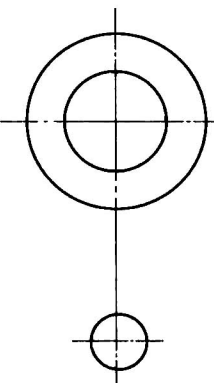
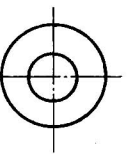
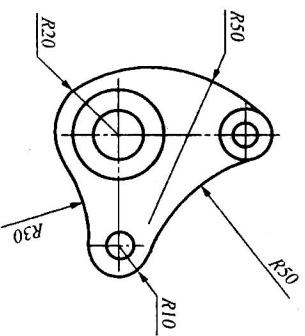
成绩

1-9 圆弧连接。

1. 按尺寸完成图形, 保留作图线。



2. 按尺寸完成图形, 保留作图线。



班级

姓名

学号

成绩

五、平面图形画法

1-10 抄画平面图形(一)。

五、图例

№1 作业指导

一、作业目的

1. 熟悉平面图形的绘图步骤和尺寸标注方法。
2. 练习掌握线段连接的方法和技巧。
3. 练习尺规作图,进一步熟悉国家制图标准。

二、内容与要求

1. 按教师要求选定题号。
2. 使用 A4 图纸,自定义绘图比例。

三、作图步骤

1. 认真分析图形的线段和尺寸组成,确定绘图顺序步骤。

2. 绘制底稿:

- (1) 画出图框和标题栏。
- (2) 画出图形的定位线。
- (3) 按照已知线段、中间线段、连接线段的顺序作图。
- (4) 画出尺寸界线和尺寸线。

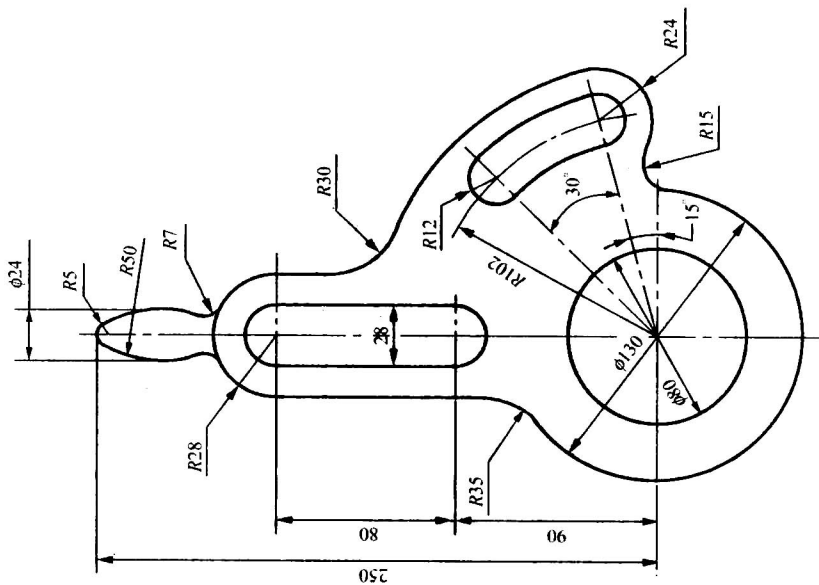
3. 检查底稿,去除多余线段,加深。

4. 标注尺寸、填写标题栏。

5. 修饰图面,完成作业。

四、注意事项

1. 图形布置均匀,要事先考虑尺寸位置。
2. 底稿要轻淡。加深时可按“先粗后细、先曲后直”的顺序进行。
3. 箭头和字体应符合国家制图标准要求。
4. 注意保持图面清洁。



班级

姓名

学号

成绩