



教育部高职高专规划教材

机械制图与计算机绘图 习题集

● 刘兴国 主编

化学工业出版社
教材出版中心

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图与计算机绘图习题集/刘兴国主编. —北京:

化学工业出版社, 2003.6

教育部高职高专规划教材

ISBN 7-5025-4296-5

I. 机… II. 刘… III. ①机械制图-高等学校: 技

术学校-习题②自动绘图-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 (2003) 第 040496 号

教育部高职高专规划教材

机械制图与计算机绘图习题集

刘兴国 主编

责任编辑: 高 钰

文字编辑: 张燕文

责任编辑: 凌亚男

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社 出版发行

教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京管庄永胜印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787 毫米 $\times$ 1092 毫米 1/16 印张 10 $\frac{1}{2}$ 字数 254 千字

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-4296-5/G·1177

定 价: 19.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

出版说明

高职高专教材建设工作是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下,各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课程基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。这500种教材中,专门课(专业基础课、专业理论与专业能力课)教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求,在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上,充分吸取高职、高专和成人高等教育学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特色和能力本位,调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础,突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下,专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间,在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验,解决新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材,并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学工作开展研究工作,不断推动规划教材建设工作的提高。

教育部高等教育司

2001年4月3日

前言

《机械制图与计算机绘图》是高等职业技术学院机械类专业必修的一门主干技术基础课,它是工程界进行设计思想、技术交流的共同语言。随着社会的发展与科技的进步,特别是计算机技术在各个领域的广泛应用,传统的教材(尺规绘图)与教学模式已不能适应现代科技对人才培养的要求。为适应 21 世纪工程图学教学的需要,全国高职高专专门课开发指导委员会组织全国高职高专院校于 2001~2002 年先后召开了多次会议,成立了各专门专业专门课开发小组,确定了各专业的教学体系和课程结构框架。《机械制图与计算机绘图习题集》是根据全国高职高专专门课开发指导委员会制定的《机械制图与计算机绘图》课程基本要求,按照高职高专教育的目标,针对应用性人才的实践能力和职业技能的训练要求编写而成的。

与本题集配套的是刘兴国主编的《机械制图与计算机绘图》教材。本题集与配套教材紧密结合,习题内容全面、丰富、新颖,选择面广。

为适应现代应用性人才的需要,本题集除了尺规绘图基本技能训练的习题外,还加强了计算机绘图能力训练的习题。计算机绘图的习题从平面图形到三视图、尺寸标注、轴测图、零件图、技术要求的注写、装配图等,由浅入深,紧密结合尺规绘图的步调,在达到掌握尺规绘图基本技能的同时学会计算机绘图。另外,本习题集加强了徒手绘图的习题,为开发学生丰富的空间想像能力,增加了构思造型设计练习。板图作业是尺规绘图技能最为有效的训练手段之一,为此,本题集从线型练习开始到装配图共设计了 12 次板图作业,最后还安排了 1 次综合训练——装配体测绘。

本题集主要由刘兴国、毛卫秀编写,参加编写和提供资料的还有陈丙炎、陶录林、王艳、赵近谊等。刘国任主编、陈丙炎任副主编、韩满林副教授任主审。

在本书的编写过程中得到了孔杰、何亚玲、吴家福、代宣军的大力支持和帮助,在这里表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免有欠妥和错误之处,敬请广大读者批评和指正。

编者

2003 年 3 月

目 录

1-1 字体练习	1	6-1 求作相贯线	53
1-2 板图作业(一) 线型练习	5	6-2 根据轴测图徒手绘制三视图	57
1-3 几何作图	8	6-3 根据轴测图绘制三视图	58
1-4 圆弧连接	10	6-4 对照轴测图补齐三视图中缺漏的图线	59
1-5 板图作业(二) 抄画零件轮廓图	12	6-5 注意形体俯视图的变化(不同)补齐主视图中的图线	60
1-6 平面尺寸标注	14	6-6 分析形体结构的不同点补齐三视图中的图线	61
1-7 徒手抄画图形	15	6-7 根据已知视图想像立体形状补齐缺漏图线	62
1-8 根据方体图补三视图中漏画线	16	6-8 组合体构思造型设计	65
1-9 根据三视图找出对应的轴测图	17	6-9 板图作业(四) 构思造型设计(一)	67
1-10 观察轴测图找出对应的三视图	18	6-10 板图作业(五) 构思造型设计(二)	69
1-11 根据轴测图找出对应的两视图补画第三视图	19	6-11 读懂两视图补画第三视图	71
1-12 根据轴测图和已知视图补画其他视图	20	6-12 组合体尺寸标注	77
1-13 徒手补画几何体的第三视图	21	6-13 用 AutoCAD 绘制组合体三视图	79
1-14 根据轴测图徒手绘制三视图	22	6-14 板图作业(六) 组合体测绘	80
1-15 板图作业(三) 由立体图绘制三视图	23	7-1 根据视图徒手绘制正等测	83
2-1 用 AutoCAD 绘制平面图形	25	7-2 根据视图绘制正等测	84
2-2 按尺寸用 AutoCAD 绘制图形	26	7-3 根据视图徒手绘制斜二测	85
3-1 点的投影	27	7-4 根据视图绘制斜二测	86
3-2 直线的投影	30	7-5 用 AutoCAD 绘制组合体轴测图	87
3-3 平面的投影	35	9-1 基本视图	88
4-1 平面立体截交线	40	9-2 斜视图与局部视图	89
4-2 曲面立体截交线	42	9-3 斜视图与旋转视图	91
5-1 尺寸注法(一)	47	9-4 参照轴测图将主视图绘制为剖视图	92
5-2 尺寸标注(二)	48	9-5 补画剖视图中缺漏的图线	93
5-3 尺寸标注(三)	50	9-6 分析剖视图中画法错误并在指定位置画出正确的剖视图	95
5-4 用 AutoCAD 标注尺寸	52	9-7 在指定位置将主视图改画为全剖视图	96

9-8	将主视图改画为半剖视图	98	10-8	板图作业(八) 根据轴测图绘制零件工作图	131
9-9	将主、俯、左视图改画为半剖视图	99	10-9	板图作业(九) 零件测绘	134
9-10	补全半剖视图中缺漏的图线	100	11-1	指出错误并在指定位置正确画出螺纹连接图	135
9-11	局部剖视图	101	11-2	完成螺栓与螺栓连接图	136
9-12	单一剖切面	104	11-3	单个齿轮的画法	137
9-13	几个相交的剖切面	106	11-4	齿轮啮合画法	138
9-14	几个平行的剖切面	107	11-5	圆锥齿轮画法	139
9-15	组合剖切面	109	11-6	蜗轮蜗杆啮合画法	140
9-16	断面图	110	11-7	滚动轴承画法	141
9-17	指出螺纹画法错误并在指定位置正确画出	113	11-8	滚动轴承在装配图中的画法	142
9-18	指出螺纹连接画法错误并在指定位置正确画出	114	12-1	读齿轮油泵装配图	143
9-19	根据给定螺纹要素标注螺纹标记	115	12-2	读石油喷雾器装配图拆画零件工作图	144
9-20	板图作业(七) 机件的综合表达	116	12-3	读换向阀装配图徒手拆画零件工作图	145
9-21	根据轴测图用第三角画法绘制六面视图	120	12-4	板图作业(十) 根据轴测装配图和零件图绘制装配图	146
10-1	选定尺寸基准标注零件尺寸	121	12-5	板图作业(十一) 根据装配示意图和零件图绘制装配图	149
10-2	表面粗糙度的标注	123	12-6	板图作业(十二) 根据轴测装配图和轴测零件图用 AutoCAD 绘制装配图	152
10-3	查表标出尺寸的极限偏差	124	12-7	板图作业(十三) 装配体测绘	155
10-4	查表确定公差代号并标注	125	13-1	展开图(一)	156
10-5	用文字解释形位公差	126	13-2	展开图(二)	157
10-6	用代号和框格的形式标注形位公差	127	13-3	展开图(三)	158
10-7	读零件图	128			

制	图	设	计	描	图	审	核	质	量	共	第	张	序	号	或	标	准	名	称	数	量	材	料	径						
比	例	备	注	其	余	热	处	理	技	术	要	求	轴	承	齿	轮	零	件	硬	度	均	布	肋	板	螺	纹	栓	母	钉	柱

1-1 字体练习 (二)

架底座连杆轴承瓦开口销圆柱滚珠键钉齿轮油系减速机箱工作原理结构分析压板

滑键尾架体导向板垫块短轴凸轮吊钩汽缸轴向基机座变速箱箱体联轴器离合

盘曲柄轴压缩机传动轴叶轮片飞轮安全阀溢流阀钳虎用机阀流溢流阀钳虎用机阀流溢流阀钳虎用机

差配合基孔制砂轮磨轮发动车床机组联合料叉电风钻截无线电机设计

学号

姓名

班级

ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU VWX

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU

$\phi 89 H7$ $\phi 50 +0.025$ $\frac{H}{5:1}$ $\frac{M}{2:1}$ $\frac{A-A}{1:2}$

$\phi 56 H7$ $\phi 100 f6$ $78:0.1$ $34-0.05$

C2 45° HRC 57-60 HB 170-240 R5 4X $\phi 9 T20$

I II III IV V VI VII VIII IX X

$\phi 89 H7$ $\phi 50 +0.025$ $\frac{H}{5:1}$ $\frac{M}{2:1}$ $\frac{A-A}{1:2}$

$\phi 89 H7$ $\phi 50 +0.025$ $\frac{H}{5:1}$ $\frac{M}{2:1}$ $\frac{A-A}{1:2}$

1-2 板图作业(一) 线型练习

No1 作业指导书

一、作业目的

- 1. 熟悉主要线型的规格, 掌握图框及标题栏的画法。
- 2. 练习使用绘图工具。

二、内容与要求

- 1. 按图例要求绘制各种图线。
- 2. 用 A4 图纸, 竖放, 不注尺寸, 比例 1:1。

三、作图步骤

- 1. 画底稿 (用 2H 或 3H 铅笔)

- (1) 画图框及对中符号。
- (2) 在右下角画标题栏。
- (3) 按图形中所注的尺寸, 开始作图。
- (4) 校对底稿、擦去多余的图线。

- 2. 铅笔加深 (用 HB 或 B 铅笔)

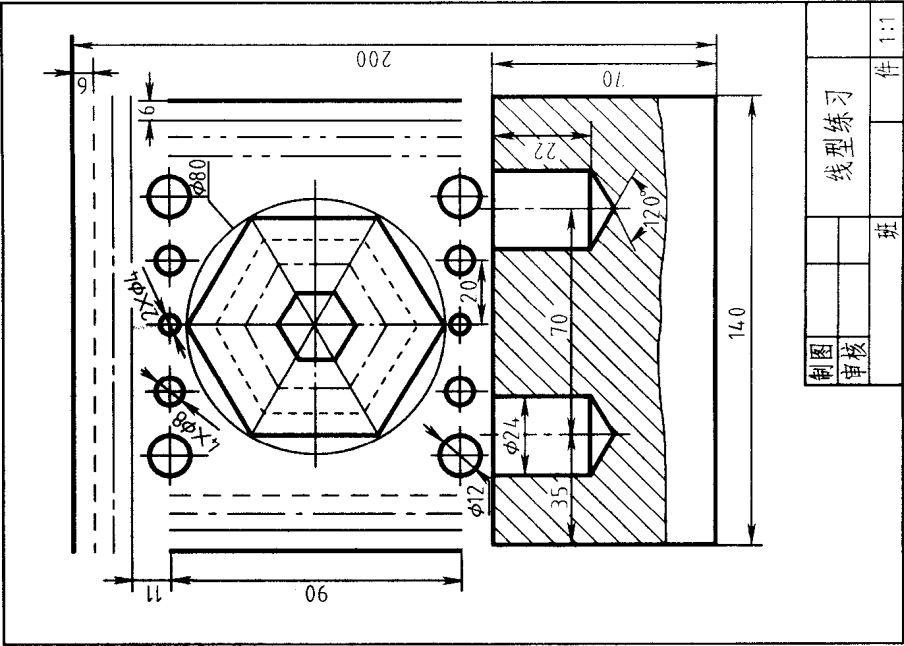
- (1) 画粗实线圆、虚线圆和点画线圆。
- (2) 依次画出水平方向和垂直方向的直线。
- (3) 画 45° 的斜线, 斜线间隔约 3mm (目测)。
- (4) 用长仿宋体字填写标题栏。

四、注意事项

- 1. 绘图前, 预先考虑图形所占的面积, 将其布置在图纸有效幅面 (标题栏以上) 的中心区域。
- 2. 各种图线的粗细及相交画法, 应符合国标的规定。粗实线宽度宜采用 0.7mm。
- 3. 点画线的线段与 “点” 要一次画出, 不要画好线然后再加 “点”。

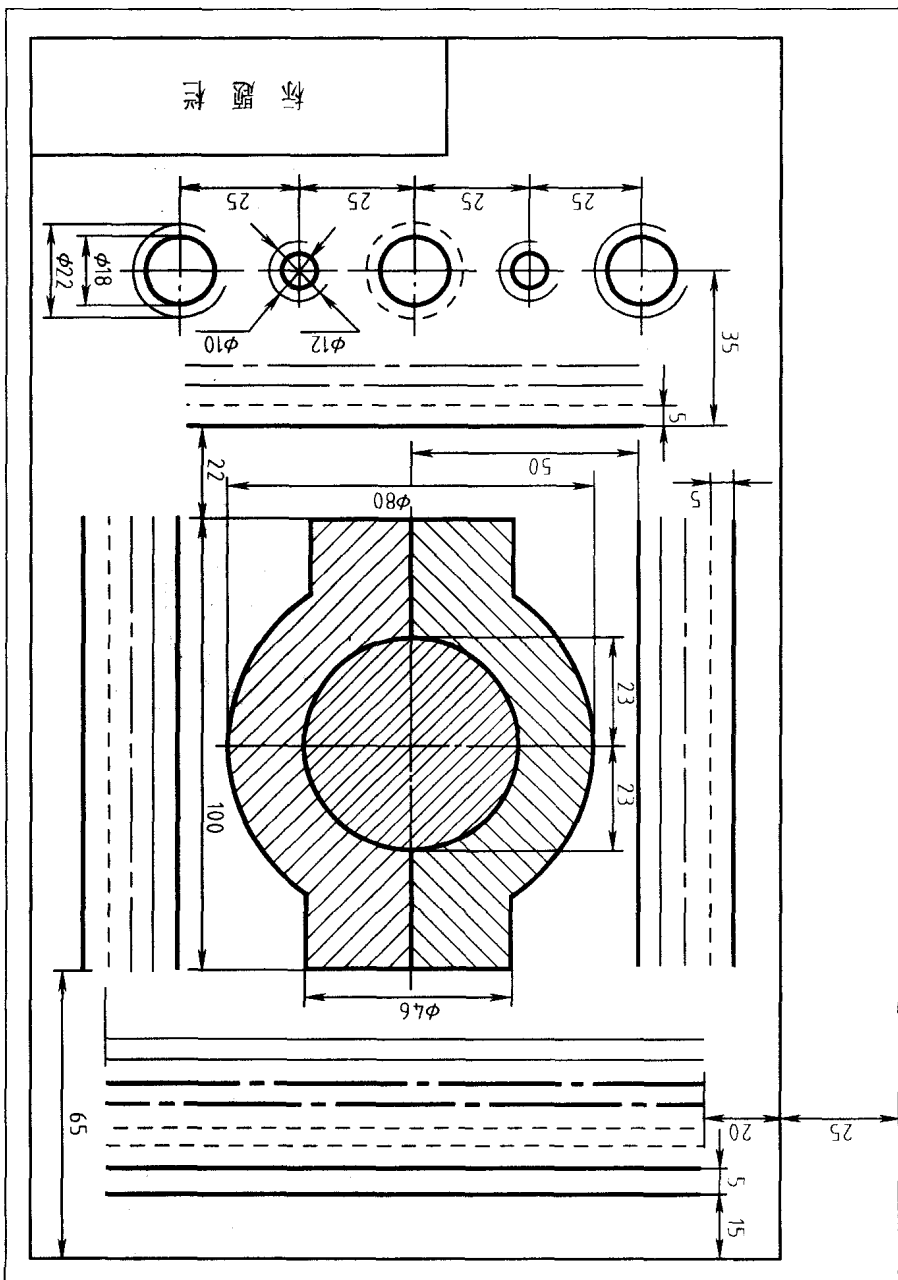
五、选题 (见选题)

六、图例 (见右图)



[illegible]

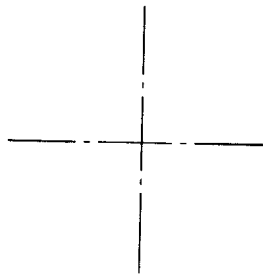
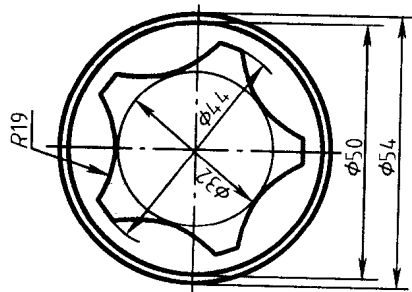
1-2 板图作业(一) 线型练习 选題(二)



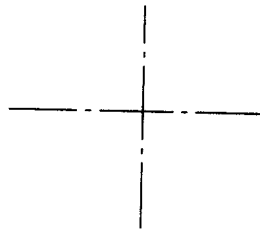
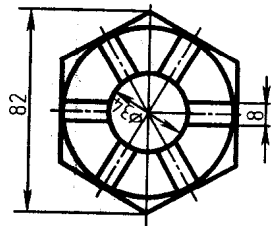
班级 姓名 学号

1-3 几何作图 (一)抄画下列图形

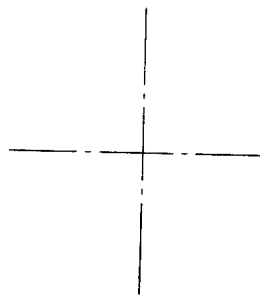
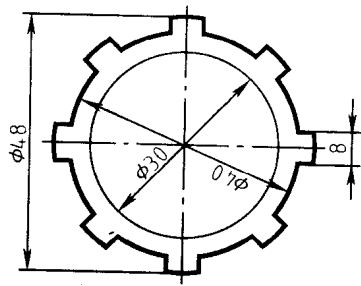
(1)



(2)

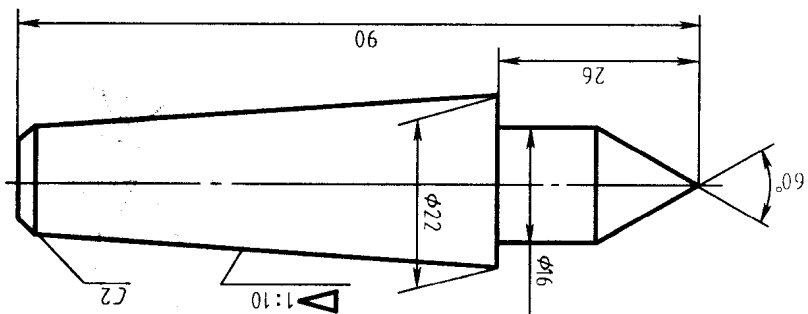


(3)

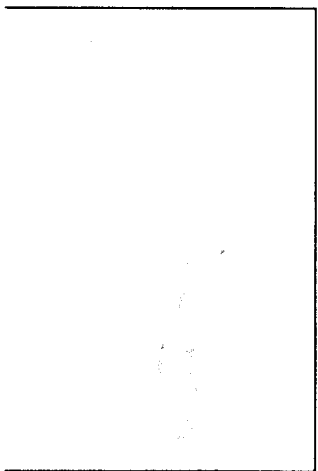
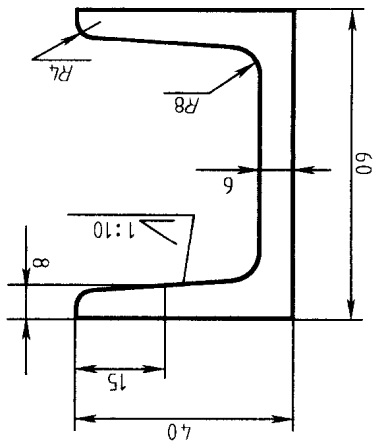


1-3 几何作图 (二) 锥度与斜度的画法

(1) 锥度的画法

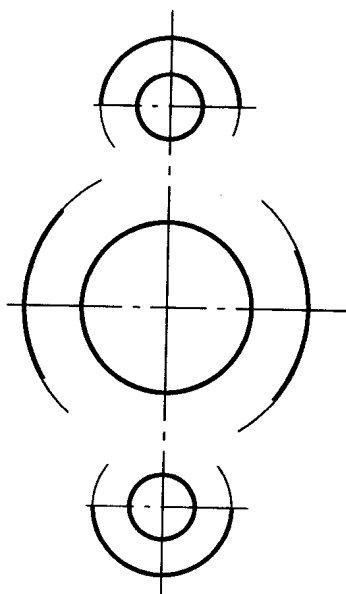
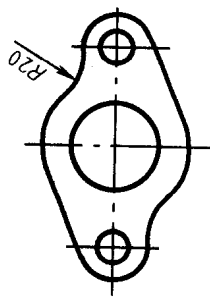


(2) 斜度的画法

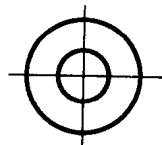
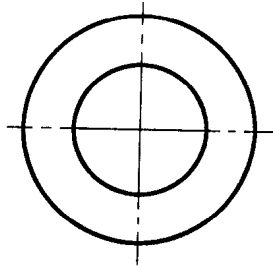
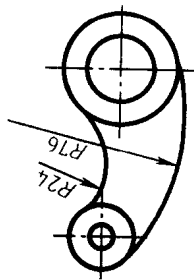


1-4 圆弧连接 (一)按 1:1 完成下列图形的线段连接, 标出连接弧圆心和切点, 并保留作图线

(1)

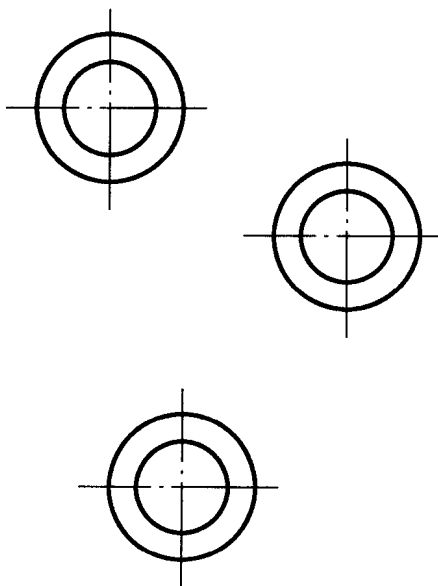
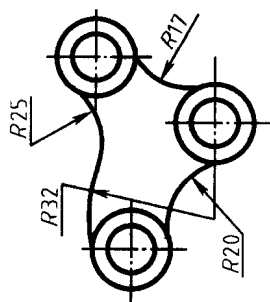


(2)

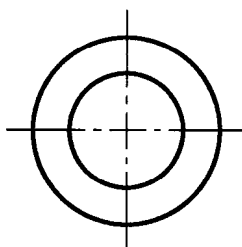
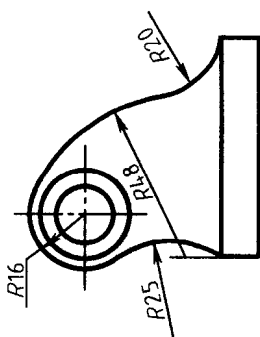


1-4 圆弧连接 (二)按 1:1 完成下列图形的线段连接

(3)



(4)



班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____