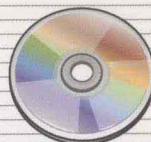


新颖，切合工业发展方向！

→ 挑战难度，锤炼技能竞技标杆！

→ 五届竞赛，百校万名选手竞技！

→ 30名教师，海量视频提高技能！



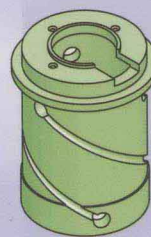
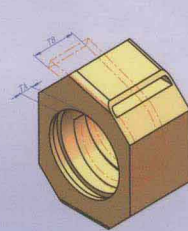
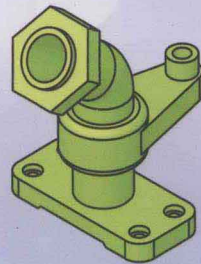
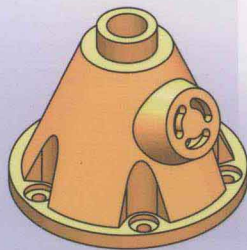
高密DVD9

CAD竞赛习题集



◎何煜琛 主 编

◎丁艳茹 陈勇彪 陈敏志 编 著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

CAD 竞赛习题集

何煜琛 主编

丁艳茹 陈勇彪 陈敏志 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是 2009 年秋季至 2011 年秋季（共 5 届）CAD 技能赛赛题集锦，按照竞赛科目和竞赛时间进行章节安排，读者既可以随机抽选进行练习，也可以按照章节进行模拟竞赛。赛题大多来自企业一线，题材新颖且特别具有挑战性。题目难度为 CAD 技能进阶级，适用人群包括企业工程师、大学高年级学生，特别适合准备各类 CAD 竞赛的考生。

本书配赠高密度 DVD 光盘 1 张，包含试题解析视频（视频按软件科目划分），可作为解题参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

CAD 竞赛习题集 / 何煜琛主编；丁艳茹，陈勇彪，陈敏志编著. —北京：电子工业出版社，2012.8
ISBN 978-7-121-17533-6

I. ①C… II. ①何… ②丁… ③陈… ④陈… III. ①AutoCAD 软件—习题集 IV. ①TP391.72-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 148103 号

策划编辑：许存权

责任编辑：许存权

印 刷：

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1 092 1/16 印张：8 字数：205 千字

印 次：2012 年 8 月第 1 次印刷

印 数：4 000 册 定价：39.00 元（含 DVD 光盘 1 张）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

编委会成员

按姓氏汉语拼音排序

蔡凯武
陈家欣
陈敏志
陈盛贵
陈中玉
方显明
冯方
顾林森
何煜琛 丁艳茹 陈勇彪
胡彩旗
黄敬 徐绍谦
李长云
刘宏丽
刘玮
刘鑫
陆龙福

广东工业大学华立学院
厦门海洋职业技术学院
浙江警官职业学院
东莞理工学院
盐城纺织职业技术学院
金华市高级技工学校
绍兴文理学院元培学院
江都职业教育集团
北京菁华锐航科技有限公司
青岛农业大学
企业
南昌理工学院
大连工业大学职业技术学院
天津工业大学
山东省平阴县中等专业职业学校
黄冈职业技术学院

马彦
孟婷婷
祁和义
孙曙光
田雪萍
王建兵
王劲
王峥
谢超
谢敏
谢晓光 夏源
熊运星
徐绍贵
闫波
闫旭辉
杨立云
张春燕
张海林
周宇

辽阳职业技术学院
黑龙江农业经济职业学院
开封大学
辽宁装备制造职业技术学院
黑龙江农业职业技术学院
江苏省通州职业教育中心
西安理工大学
滁州学院
合肥通用职业技术学院
西南交通大学
重庆工贸职业技术学院
浙江工商职业技术学院
湖南同德职业学院
山西机电职业技术学院
临汾职业技术学院
河北机电职业技术学院
上海工程技术大学
吉林省龙桥科技教育学院
皖西学院

前 言

数字化竞赛是基于网络和计分系统的现代竞赛形式，具有低碳简约、即时高效、公开公正等优势，是今后科技竞赛的发展方向。

2009年12月26日，首届全国大学生CAD类软件团队技能赛顺利举办，这是CAD领域数字化竞赛在国内乃至国际上的首演。该竞赛在北京菁华锐航科技有限公司考试平台改进而成的竞赛平台进行，各参赛队只需本地登录上网，就可以参加竞赛并即时获得成绩。

截至2011年12月，该竞赛已经连续开展5届，春季在6月第二周周末举办，秋季在12月第二周周末举办，参赛学校累计达267所，参赛人数超过15000人。竞赛系统也在逐步改进，出现了混级、逐题提交、团队总分即时更新等新功能，最高峰时同时支持1200人在全国40多个学校同时竞赛。

竞赛赛题来自企业一线，经过典型化、变参化等处理，题目选材新颖、题图比例得当、结构大气美观，成为目前CAD领域的经典案例，被院校师生广泛传阅。

为了帮助各校更好地组织竞赛，北京菁华锐航科技有限公司特将2009年秋季至2011年秋季的5届赛题按时间进行组织编排，整理出版。题图中按照竞赛系统的模式，存在A、B、C、D等可变参数，读者可根据题干说明赋值，绘图或建模后获取相关答案。竞赛时间为4小时，读者可以针对每套题目进行测试。

从2012年6月（春季）起，竞赛正式改名为CaTICs（Computer-aided Team & Individual Collisions），参赛团队不仅仅是大陆地区的学校和企业，还将包括亚太地区院校，成为一项国际性赛事。

本书光盘中包括部分赛题的解析视频，另外，在竞赛网站——www.v-contest.org上，也将补充发布其他赛题的解析视频，欢迎关注。

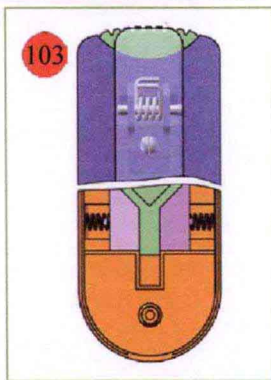
注：本书图中没有特殊说明的尺寸，默认单位为毫米（mm）。

特别提示：未经授权，任何人不得抄袭本书习题和视频，否则追究责任！

编委会

目 录

一、2009年秋季学期团队技能竞赛二维题	1
二、2010年春季学期团队技能竞赛二维题	11
三、2010年秋季学期团队技能竞赛二维题	26
四、2011年春季学期团队技能竞赛二维题	39
五、2011年秋季学期团队技能竞赛二维题	53
六、2011年秋季学期团队技能竞赛三维题	75
七、全国模拟设计网络大赛团队技能赛现场赛协作题	103
八、历届团队赛排名和答案	113



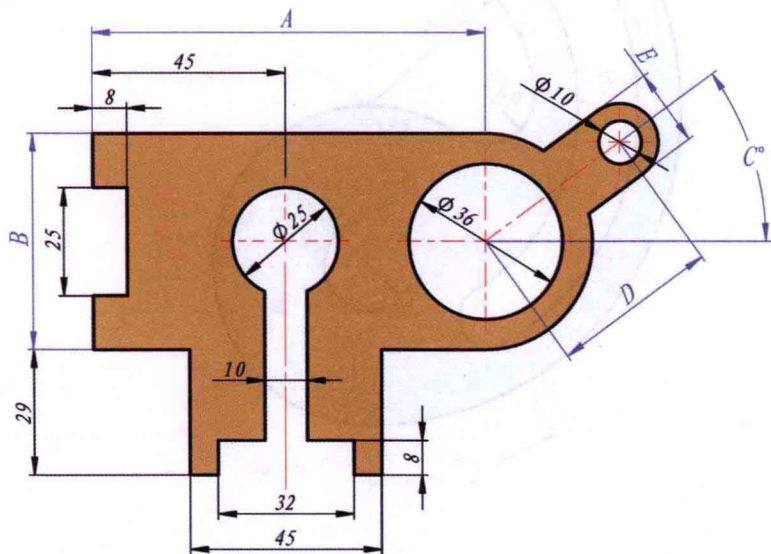
一、2009年秋季学期团队技能竞赛二维题

1. 参照图 1-1 绘制截面形态, 注意其中的同心、对称等约束关系。

$A=92$ $B=50$ $C=36$ $D=39$ $E=18$

请问: 上色区域的面积是_____ (15分)。

图 1-1



比赛日期: 2009年12月19~21日

参赛人数: 1000人

比赛时间: 240min

卷面分满分: 300分

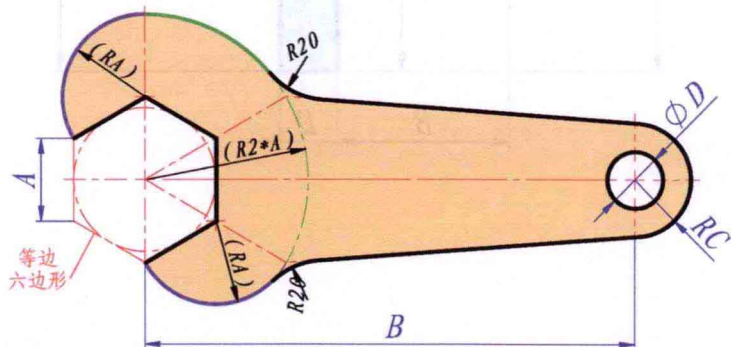
及格线: 100分

2. 参照图 1-2 绘制图形, 注意其中的相切、同心、对称等几何关系。

$A=22$ $B=132$ $C=15$ $D=15$

请问: 图中上色部分的面积是_____ (17分)。

图 1-2

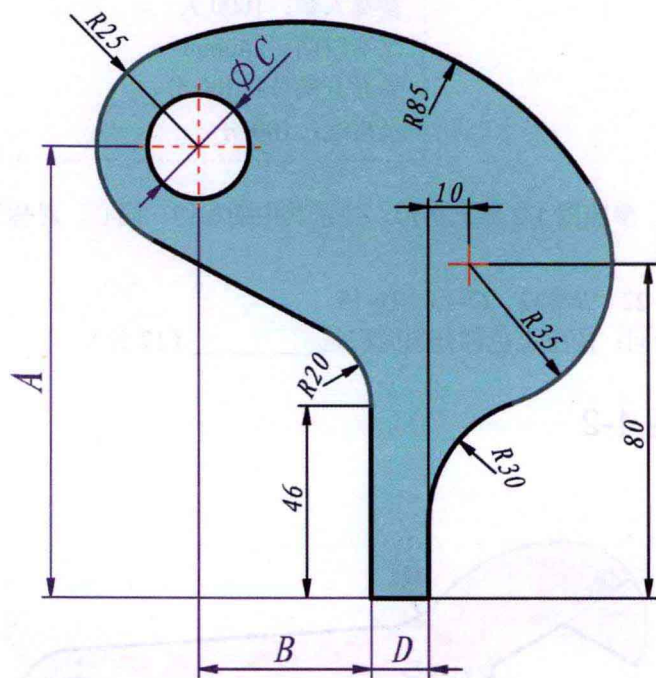


3. 参照图 1-3 绘制图形, 注意相切、竖直、水平等几何关系。

$A=108$ $B=42$ $C=25$ $D=14$

请问: 图中上色区域的面积是_____ (19 分)。

图 1-3

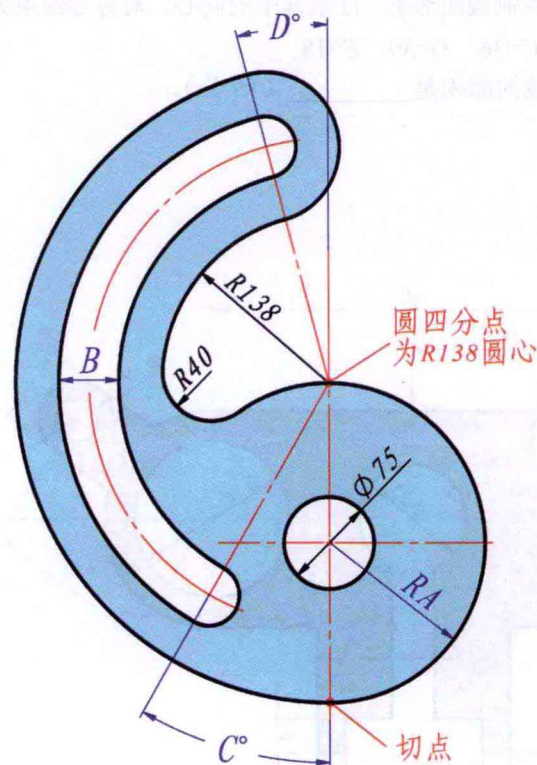


4. 参照图 1-4 绘制图形, 注意图中圆弧的相切、同心等几何关系。

$A=130$ $B=50$ $C=30$ $D=15$

请问: 图中上色区域的面积是_____ (23 分)。

图 1-4

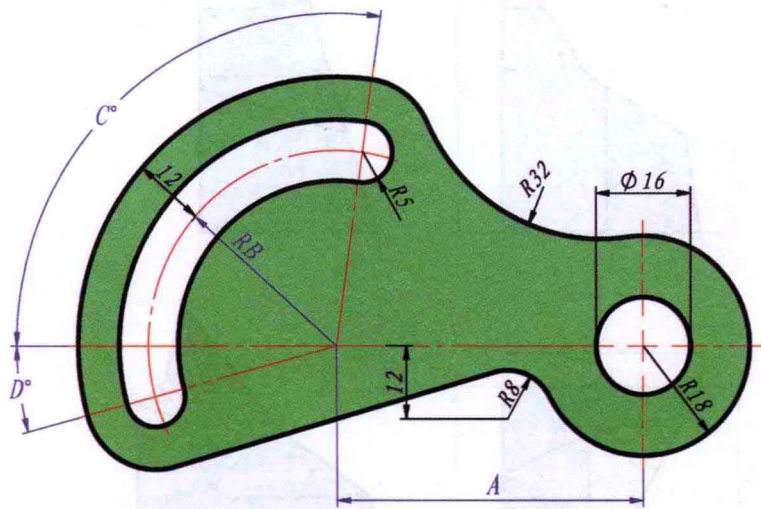


5. 参照图 1-5 绘制图形, 注意图中圆弧的相切、同心等几何关系。

$A=52$ $B=32$ $C=98$ $D=15$

请问: 图中绿色区域的面积是_____ (27 分)。

图 1-5

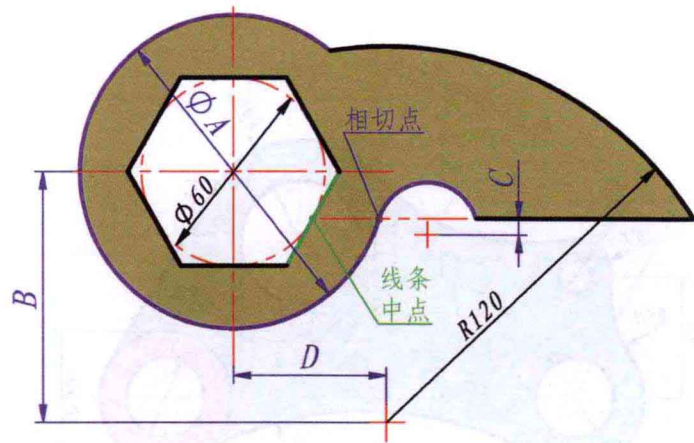


6. 参照图 1-6 绘制图形, 注意其中的相切、中点、水平、同心等几何关系。

$A=100$ $B=80$ $C=5$ $D=50$

请问: 图中上色部分的面积是_____ (29 分)。

图 1-6

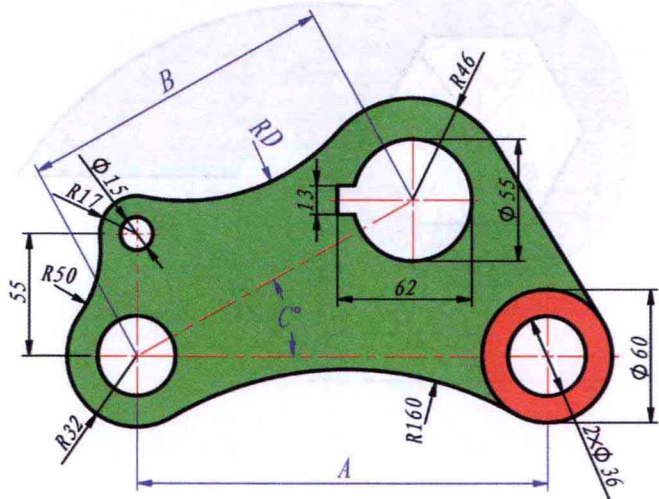


7. 参照图 1-7 绘制图形, 注意其中的相切、水平、竖直等几何关系。

$A=189$ $B=145$ $C=29$ $D=96$

请问: 图中绿色区域的面积是_____ (33 分)。

图 1-7



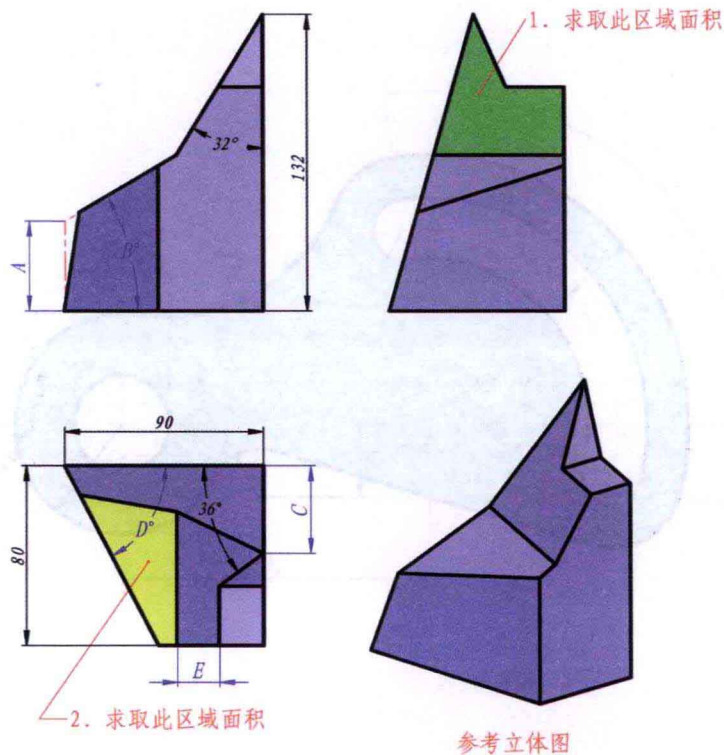
8. 参照图 1-8 绘制三视图, 注意符合立体参考图的形态。

$A=40$ $B=30$ $C=39$ $D=62$ $E=19$

请问: (1) 视图 (右上方) 中绿色表面区域的面积是_____ (19 分)。

(2) 俯视图中黄色表面区域的面积是_____ (18 分)。

图 1-8

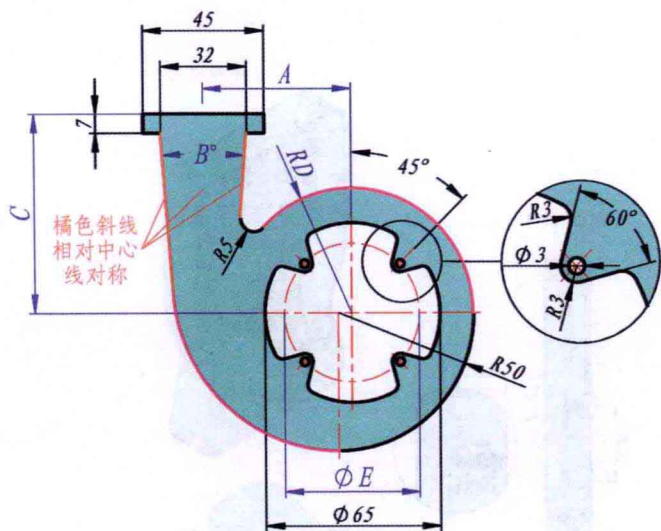


9. 参照图 1-9 绘制图形, 注意其中的相切、同心、对称等约束关系。

$A=55$ $B=9$ $C=72$ $D=45$ $E=50$

请问: 图中上色区域的面积是_____ (59 分)。

图 1-9

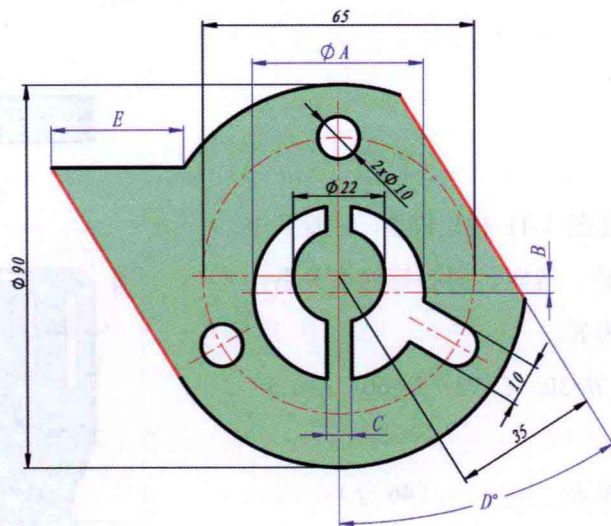


10. 参照图 1-10 绘制图形, 注意其中红色的边线相互平行。

$A=41$ $B=4$ $C=6$ $D=32$ $E=32$

请问: 图中上色区域的面积是_____ (41 分)。

图 1-10



2009年秋季学期团队技能竞赛三维题

图 1-11

11. 参照图 1-11 构建模型, 注意其中的对称、重合、等距、同心等约束关系, 零件壁厚均为 E 。

$$A=110 \quad B=30 \quad C=72 \quad D=60 \quad E=1.5$$

请问:

模型体积为 _____ (46 分)。

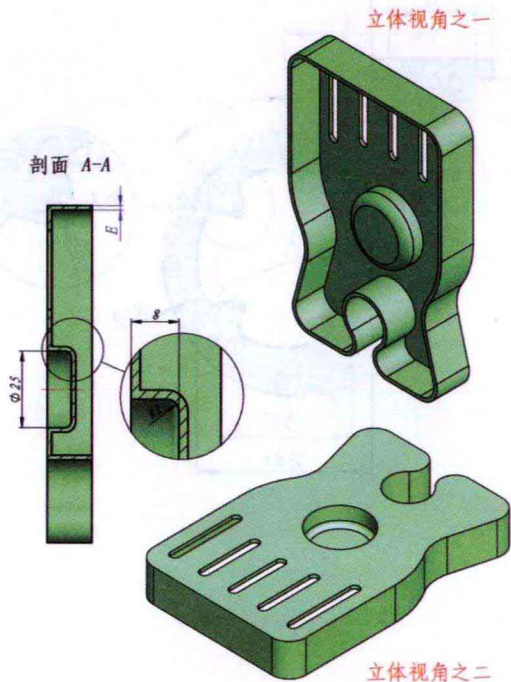
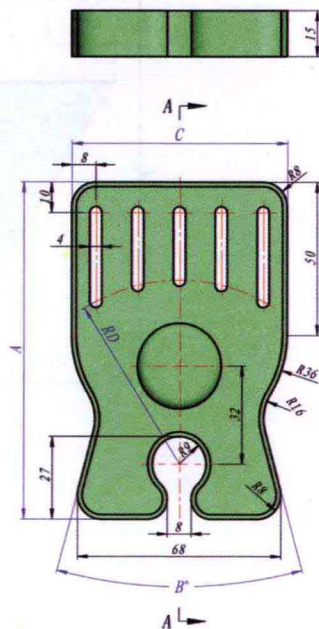
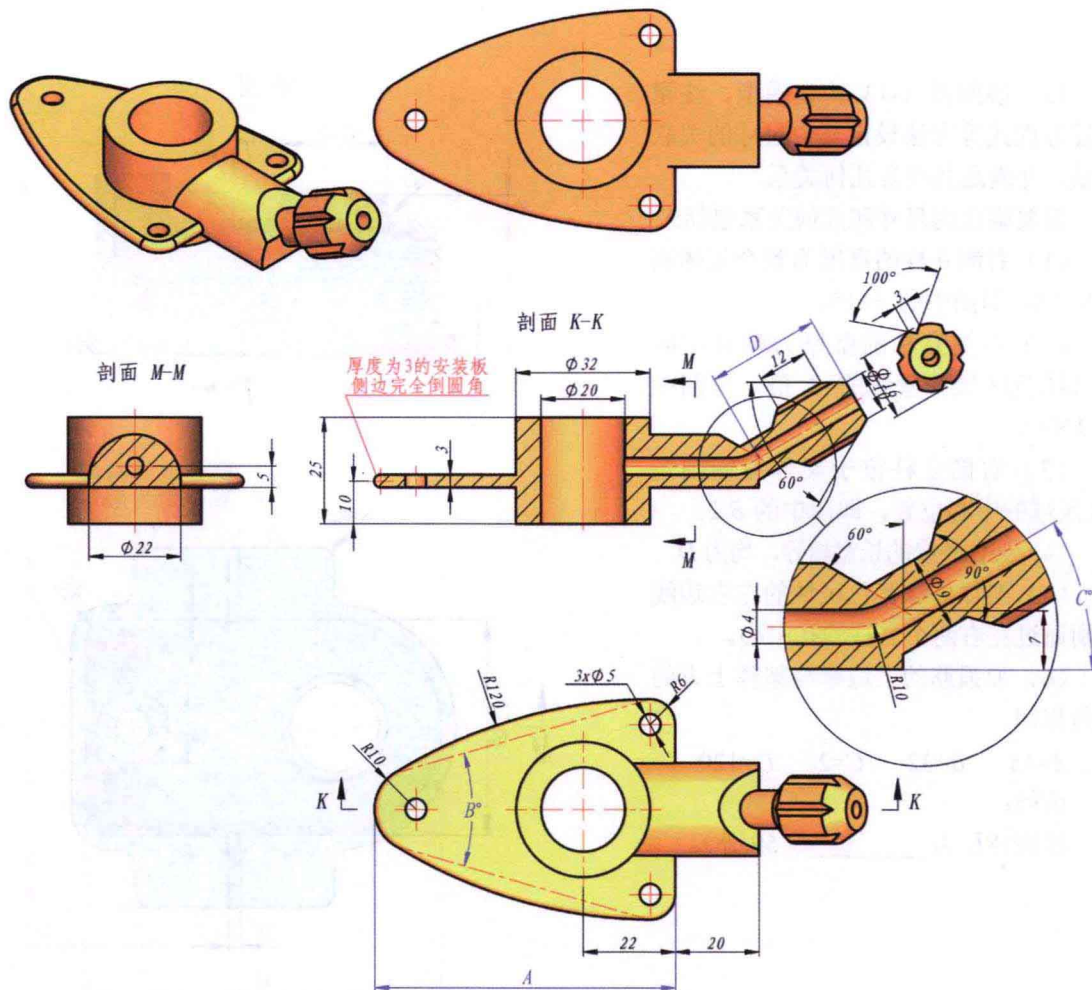


图 1-12



12. 参照图 1-12 构建三维模型, 注意其中的对称、相切、同心、阵列等几何关系。

$A=72$ $B=32$ $C=30$ $D=27$

请问: 零件体积为_____ (51分)。

图 1-13

13. 参照图 1-13 构建模型, 注意通过方程式等方法设定其中尺寸的关联关系, 并满足共线等几何关系。

需要确保的尺寸和几何关系包括:

(1) 右侧立柱的高度为整个架体高度加 15, 即图中的 $A+15$ 。

(2) 右侧立柱的壁厚为架体主区域 (橘色区域) 壁厚的 2 倍, 即图中的 $2 \times C$ 。

(3) 右侧立柱位于架体右侧圆角 RB 区域的中心位置, 即图中的 $B/2$ 。

(4) 架体外缘的长宽相等, 均为 D 。

(5) 架体外缘蓝色区域的左右边线分别通过左右两个立柱的孔中心。

(6) 加强筋的上边缘与架体上方的圆角相切。

$$A=45 \quad B=32 \quad C=2 \quad D=120$$

请问:

模型体积为 _____ (59 分)。

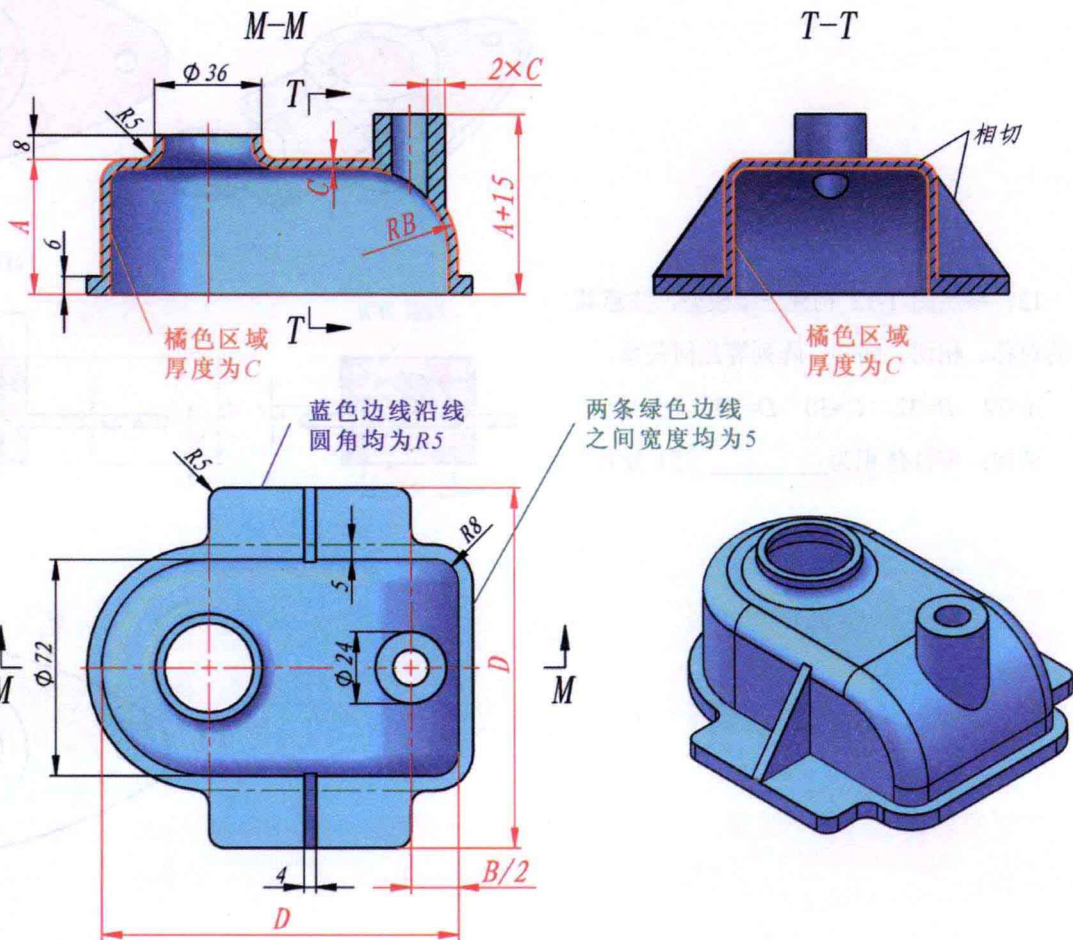


图 1-14

14. 参照图 1-14 构建模型, 注意除去底部 8mm 厚的区域外, 其他区域壁厚都是 5mm。注意模型中的对称、阵列、相切、同心等几何关系。

$A=112$ $B=92$ $C=56$ $D=30$

请问:

模型体积为_____ (71 分)。

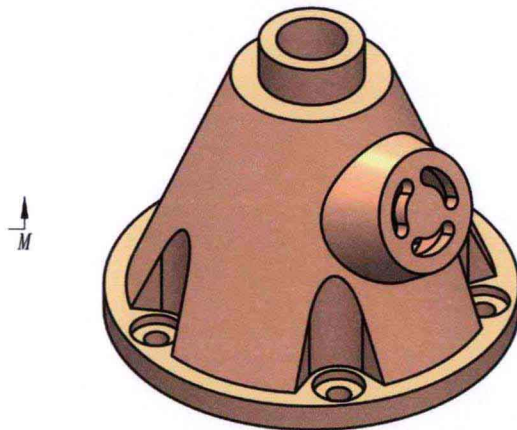
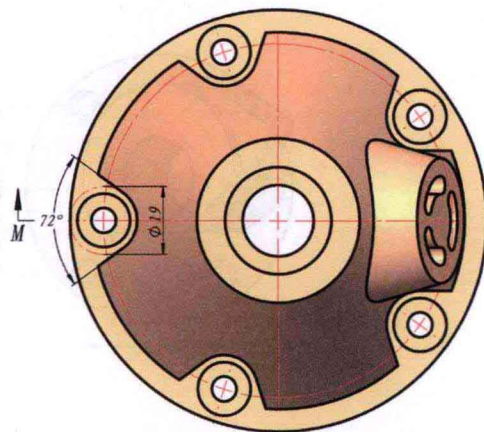
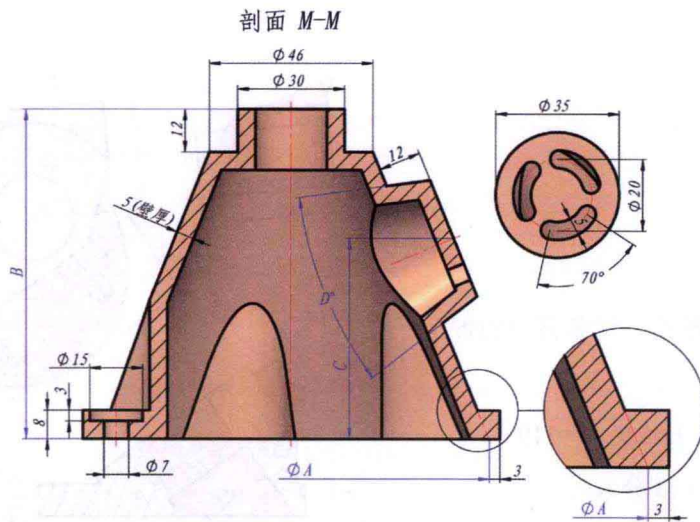
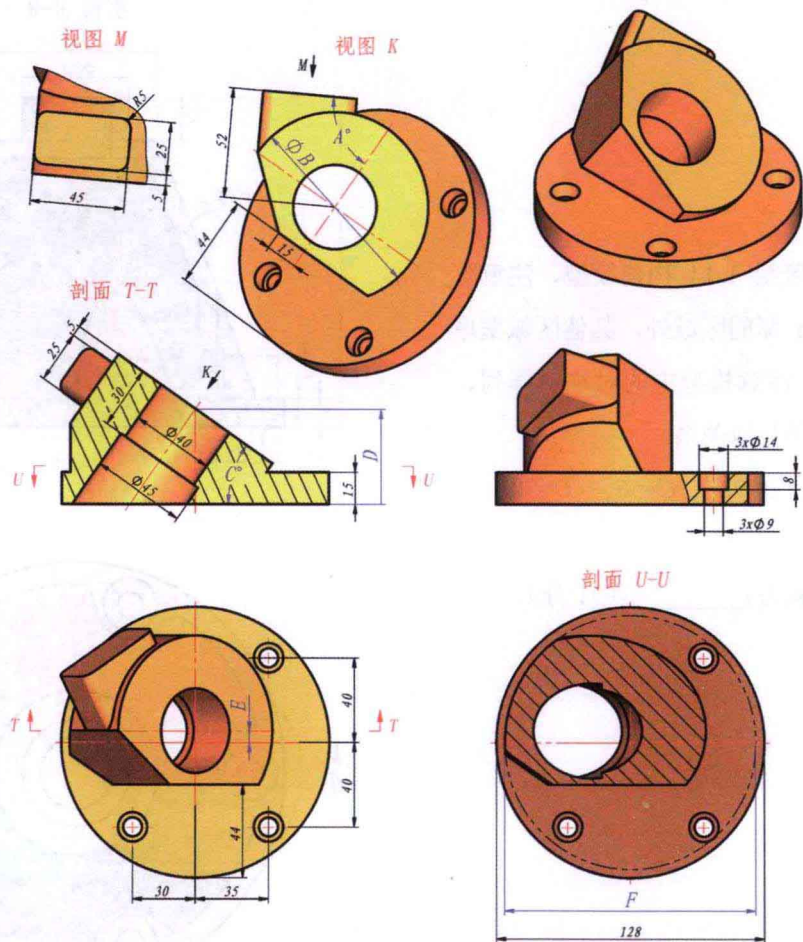


图 1-15

15. 参照图 1-15 构建三维模型，注意其中的偏距、同心、重合等约束关系。

$A=55$ $B=87$ $C=37$ $D=43$ $E=5.9$ $F=119$

请问：模型体积为_____（73分）。



二、2010年春季学期团队技能竞赛二维题

比赛日期：2010年5月29~31日

参赛人数：4512人

比赛时间：240min

卷面分满分：300分

及格线：100分

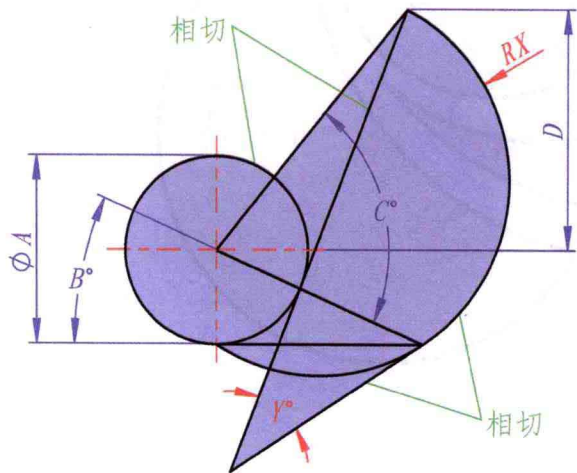
1. 参照图 2-1 绘制图形，注意其中的相切、水平等几何关系。

$A=25$ $B=24$ $C=75$ $D=32$

请问：(1) 圆弧半径 X 是_____ (8分)。

(2) 角度 Y 是_____ (7分)。

图 2-1



2. 参照图 2-2 绘制图形，注意其中的水平、竖直、相切、同心、对称等几何关系。

$A=60$ $B=24$ $C=40$ $D=32$ $E=45$ $F=120$

请问：

图中上色区域（共计 2 块）的面积总和为_____ (17分)。

图 2-2

