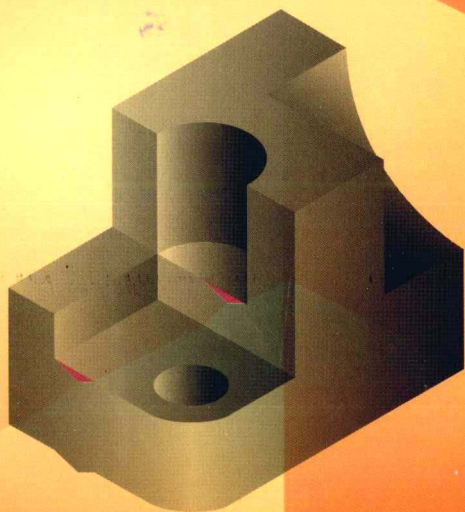


技工学校“十二五”规划教材

机械制图习题集

第3版

金大鹰 主编



技工学校“十二五”规划教材

机械制图习题集

第 3 版

金大鹰 主编



机械工业出版社

本习题集依据教育部 2009 年颁布并于 2010 年实施的中等职业学校《机械制图教学大纲(多学时)》的基本精神,在原技工学校规划教材《机械制图习题集(第 2 版)》的基础上,采用最新制图国家标准修订而成。

本习题集共分 12 章,内容包括:制图基本知识、投影基础、立体的表面交线、组合体、机件的表达方法、常用零件的特殊表示法、零件图、装配图;后三章(钣金展开图、焊接图、管路图)及“机件的表达方法”一章中的“第三角画法”为选学内容。

本习题集适用于技工学校、中等专业学校、职业高中等机械类及近机械类各专业的制图教学,也可作为国家制图员资格认证实训和工人制图培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/金大鹰主编. —3 版. —北京:机械

工业出版社, 2010. 11

技工学校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-111-32226-9

I. ①机… II. ①金… III. ①机械制图—技工学校—习题 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 200421 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:杨民强 责任编辑:杨民强 责任校对:陈立辉

封面设计:姚 毅 责任印制:李 妍

唐山丰电印务有限公司印刷

2011 年 1 月第 3 版第 1 次印刷

260mm × 184mm · 9.75 印张 · 239 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-32226-9

定价:19.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

第3版前言

本习题集是在技工学校规划教材《机械制图习题集》第2版的基础上,依据教育部2009年颁布并于2010年实施的中等职业学校《机械制图教学大纲(多学时)》修订而成,与金大鹰主编的技工学校“十二五”规划教材《机械制图》第3版配套使用。

根据中职学校学生就业岗位群职业能力的要求,这次修订仍体现以培养学生看图能力为主的原则。与第2版相比,内容有些变化:删去了“计算机绘图”,增加了“管路图”(选学),降低了理论要求和作图难度,更换了部分图例,对练习内容也作了一些调整。

本习题集具有如下特点:

1. 采用了最新《机械制图国家标准》。凡在定稿前搜集到的相应新标准,均在习题集中予以贯彻。

2. 突出了学生看图能力和画图能力的培养。自投影作图起,即将二者揉在一起,步步相随。尤其为了突破看图难关,从点、直线、平面的投影开始,即以其轴测图为媒介,以识读一面视图为手段,加强投影的可逆性训练,逐步引导学生走上正确的看图之路。进而,通过适时引入的有效方法和试作层次渐进的习题,力求使学生把握开启画图、看图之门的两把钥匙,使其能力的培养得到强化。

3. 内容丰富。凡教材中的重点内容均有习题相伴,题型多、寓意深、角度新,且具有典型性。除供理解、消化、巩固知识的基本

题外,又设计了一些开发智能的趣味题。需要说明的是,看图和画图能力的提高关键在“练”。为此,本习题集中安排的习题较多。但并非要求都做,教师完全可以根据教学情况进行取舍(组合体及其之前的习题应多作些,并多用些学时演练)。此外,习题集中还有一些难度较大的“看图选作题”,并附有答案或立体图,这是为那些学有余力的学生再提高而安排的自学题,它不属于本课程的教学范畴。

4. 为了加强对学生绘制草图能力的训练,习题集中设计了一些网格纸,以引导学生初步掌握徒手画图的技能,但这是远远不够的,只有在教学中不断坚持训练才能奏效。

5. 习题集中的图形准确、清晰、秀美,以利于看图、方便画图,提高学习效果。

本习题集适合技工学校、中等专业学校、职业高中机械类、近机械类各专业的制图教学,也可供职工中专、电视中专、职业培训使用。

参加本习题集修订工作的有:金大鹰、邢瑞欣、刘春兰、高俊芳、温丽华、王忠强、刘宇,由金大鹰任主编。

由于我们的水平所限,习题集中的缺点在所难免,敬请读者批评指正。

编者

为了更好地配合教师使用本教材,金大鹰主编特意编写了《中等职业学校机械制图教学法建议》,将教材的编写思想、体系结构以及教学、教法建议汇总成册,免费赠予任课老师。如有老师需要,请告知详细通信地址及联系电话,以方便邮寄。另外,对于教材、习题集使用中发现的问题、错误以及新的建议、新的想法,也请一并告知,以便我们今后继续完善,将本教材做成更高层次的精品。

联系方式:100037 北京百万庄大街22号机械工业出版社汽车分社 杨民强

电话:010-88379771 传真:010-68329090 E-mail:ymq 010@163.com

为方便教学,本书配备了《机械制图教学课件》和配套习题集答案(PDF版),凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网www.cmpedu.com免费下载。

目 录

第3版前言

一、制图基本知识	1
二、投影基本知识	13
三、立体的表面交线	42
四、组合体	51
五、机件的表达方法	77
六、常用零件的特殊表示法	102
七、零件图	111
八、装配图	128
九、钣金展开图	138
十、焊接图	141
十一、管路图	144
十二、选作题答案	146

轴承座沉孔深泵盖制图材料数量比例审核座体号标准垫圈齿轮部件

[illegible]

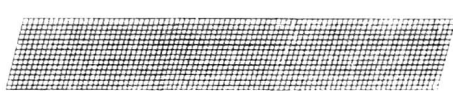
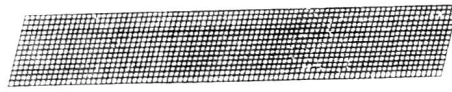
精度等级模数齿形放大法向中心距齿宽齿顶圆直径座体的偏差螺旋角规定

[illegible]

0123456789RΦ

IIIIIIIVVVVVVIIIIIXX

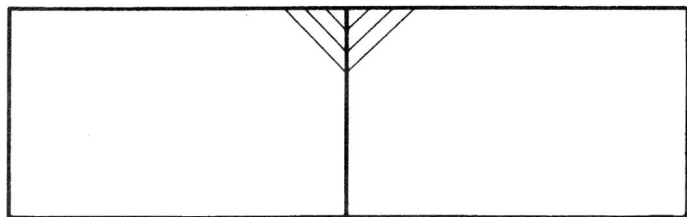
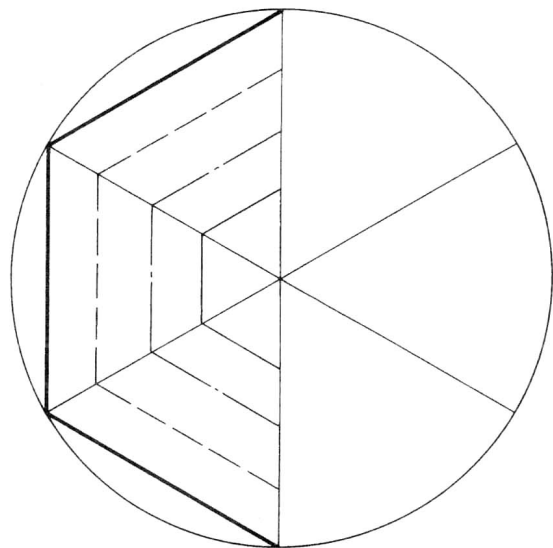
0123456789RΦ



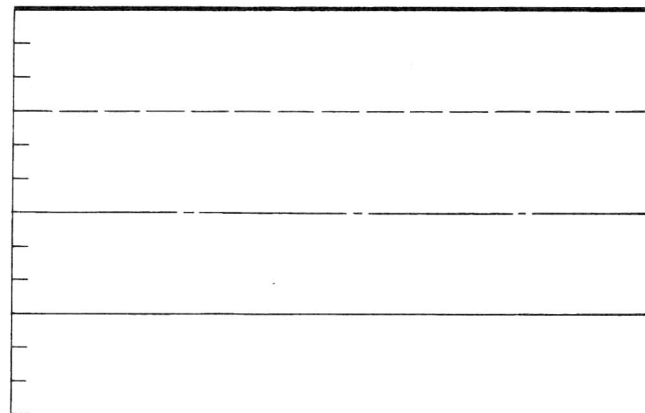
--

1-4 图线练习

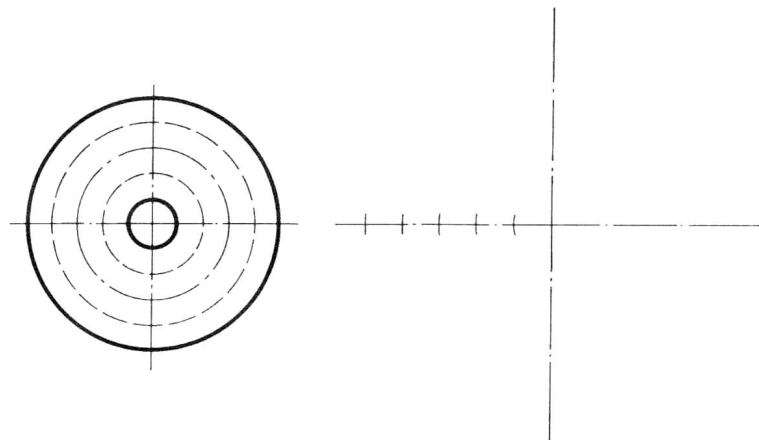
1. 完成图形中左右对称的各种图线。



2. 过各等分点分别照画下列图线的平行线。



3. 过中心线上给出的“小弧”抄画左图。



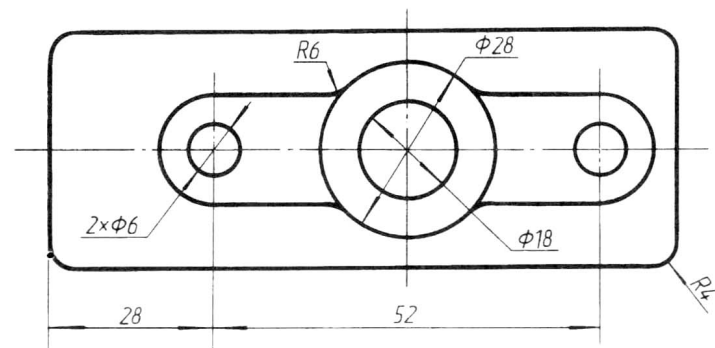
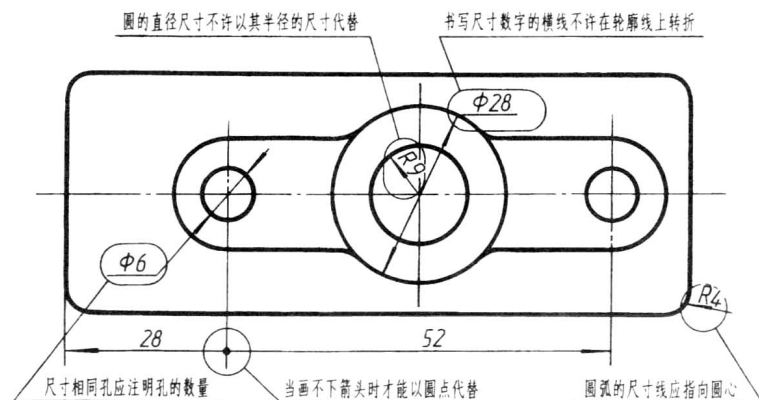
班级

姓名

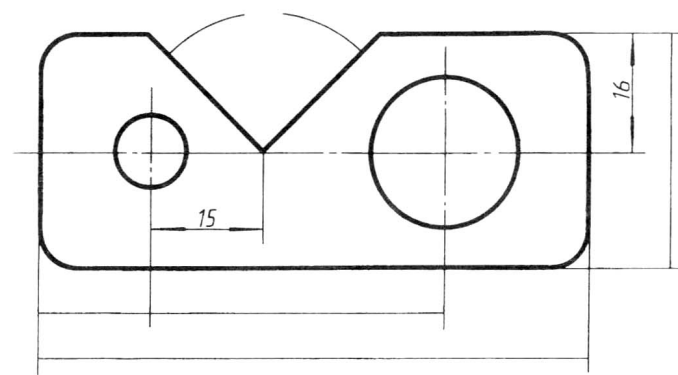
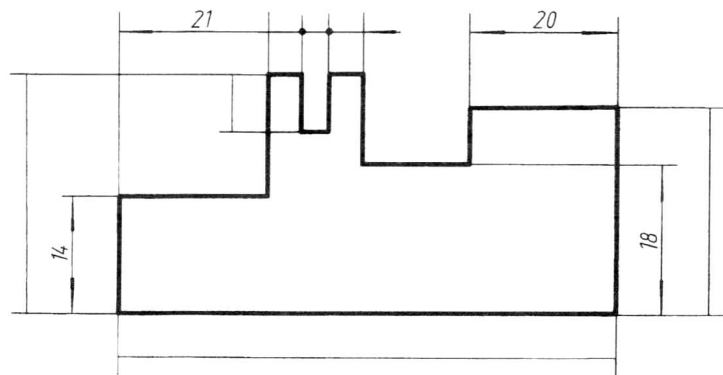
学号

1-5 尺寸注法

1. 对比阅读下列两图，以防止初学者标注尺寸时常犯的错误。



2. 在下图中填写未注的尺寸数字和补画遗漏的箭头(参照已注出的数字、箭头的形状和大小)，数值按 1:1 量取整数。



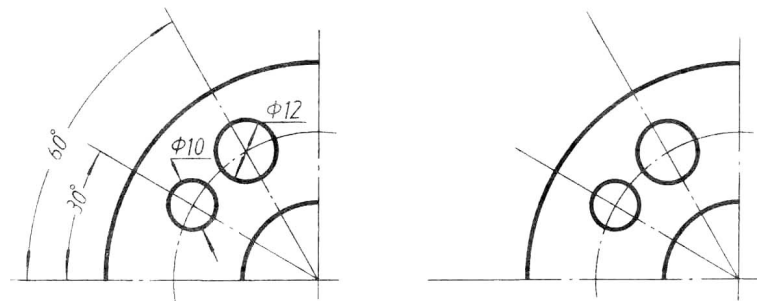
班级

姓名

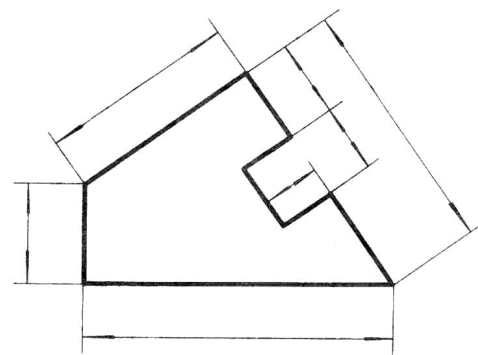
学号

1-6 尺寸注法

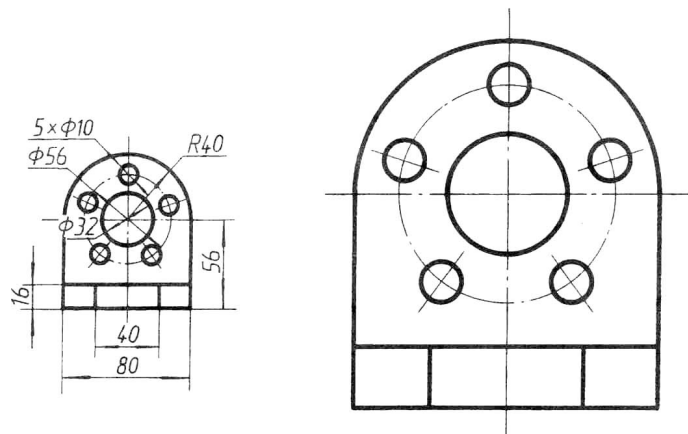
1. 检查左图尺寸注法的错误，将正确注法注在右图中。



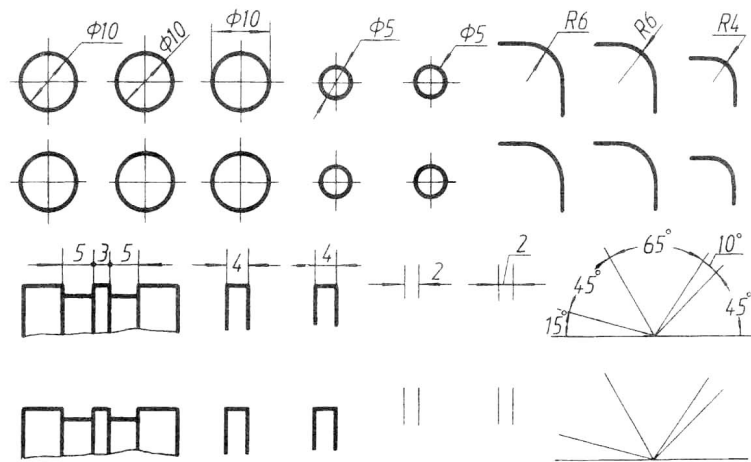
2. 填写尺寸数字(下图是按 1:2 的比例绘制的)。



3. 将左图中的尺寸，标注在右图中。



4. 分析下图中小尺寸的各种注法，并在相应图中模仿注出。



班级

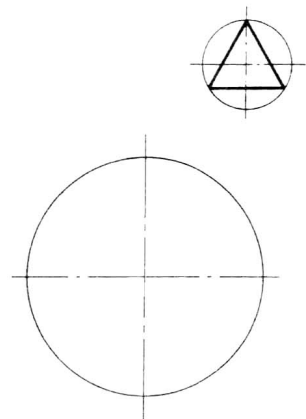
姓名

学号

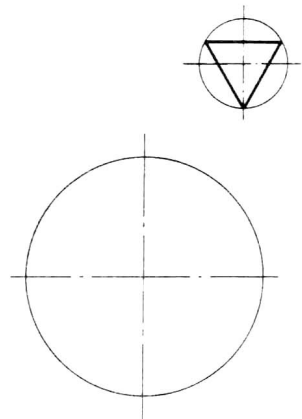
1-7 等分圆周

1. 抄画右上图(用圆规取等分点,再用三角板验证并作图)。

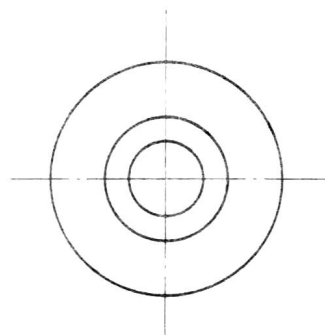
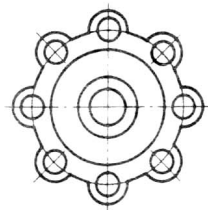
(1)



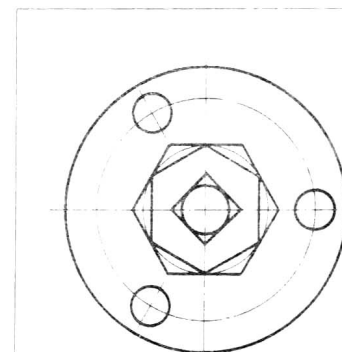
(2)



2. 按左面的图例、用三角板取等分点,完成右图(比例 2:1)。



3. 抄画右下角的图例(比例 2:1)。



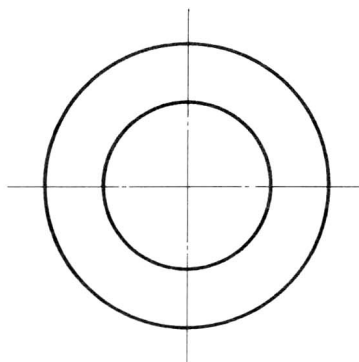
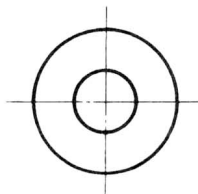
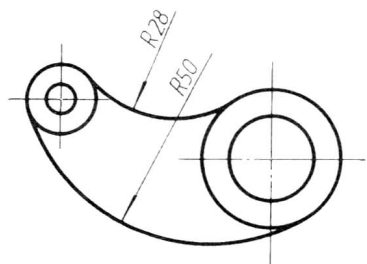
班级

姓名

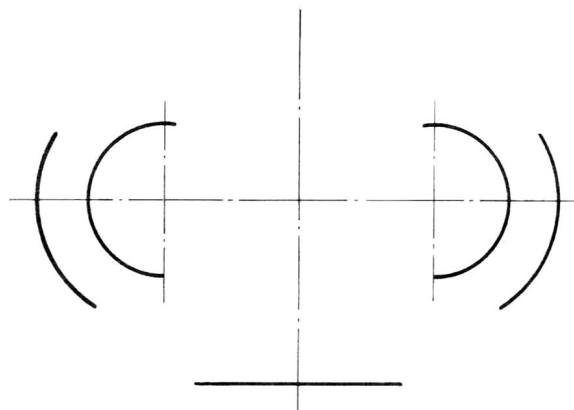
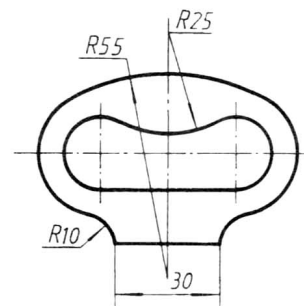
学号

1-8 参照上图，完成下面图形的线段连接(比例 1:1)

1.



2.



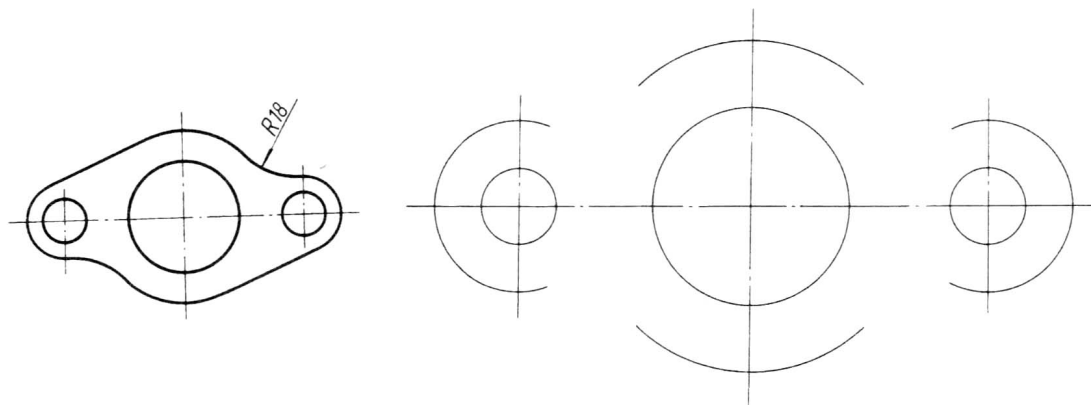
班级

姓名

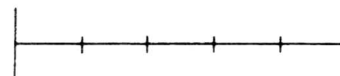
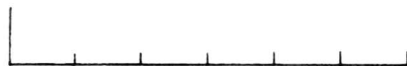
学号

1-9 线段连接和斜度、锥度

1. 参照左图，完成右图的线段连接(比例 1:1)，并标出连接弧的圆心和切点(先初定公切线位置,找出切点后再确定其准确位置)。



2. 根据下面给定的条件，自行设计一个带有斜度、一个带有锥度的简单图形，并标注其斜度、锥度。

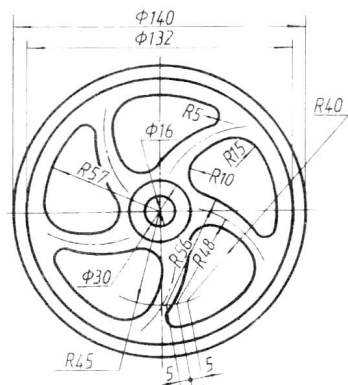


班级

姓名

学号

用四心近似画法画椭圆(长轴为 80mm,短轴为 50mm)。



手轮轮廓图		比 例	材 料	图 号
		1:2		
制 图				
审 核				

作业 1 平 面 图 形

一、作业目的

1. 熟悉平面图形的绘制过程及尺寸标注方法。
2. 掌握线型规格、线段连接技巧及制图工具和用品的用法。

二、内容与要求

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，自己选定绘图比例及图纸横放或竖放。

三、制图步骤

1. 分析图形。分析图形中的尺寸作用及线段性质，从而决定制图步骤。

2. 画底稿。

- (1) 画图框及标题栏。
- (2) 画出图形的基准线、对称线及圆的中心线等。
- (3) 按已知线段、中间线段、连接线段的顺序，画出图形。
- (4) 画出尺寸界线、尺寸线。

3. 检查、修正底稿。

4. 铅笔加深图形。

5. 取下图纸，画箭头，用标准字体填写尺寸数字及标题栏。

四、注意事项

1. 在布置图形时，应考虑标注尺寸的位置。
2. 画底稿时，作图线应轻而准确，并应找出连接弧的圆心及切点。
3. 加深时必须细心，按“先粗后细、先曲后直、先水平后垂直或倾斜”的顺序绘制，应做到同类图线规格一致，线段连接光滑。
4. 箭头应符合规定，并且大小一致。
5. 不要漏注尺寸或漏画箭头。

五、图例

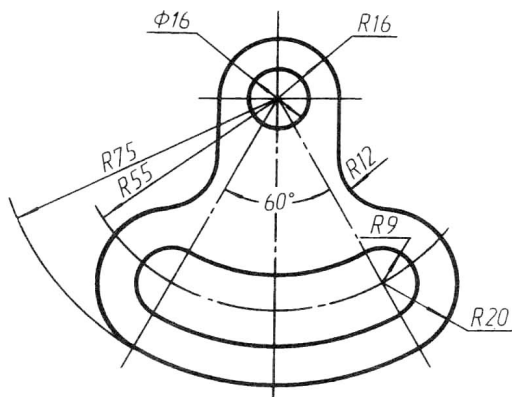
班级

姓名

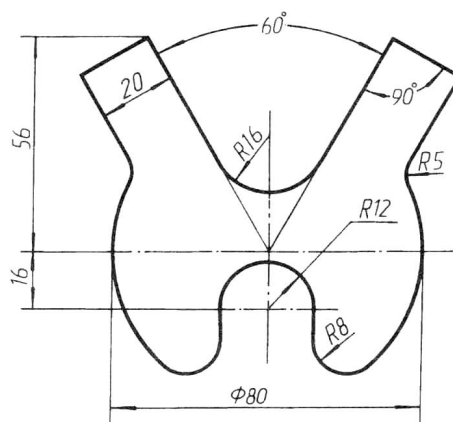
学号

1-11 平面图形作业题

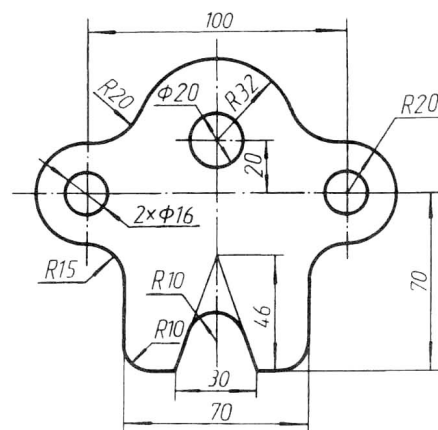
1.



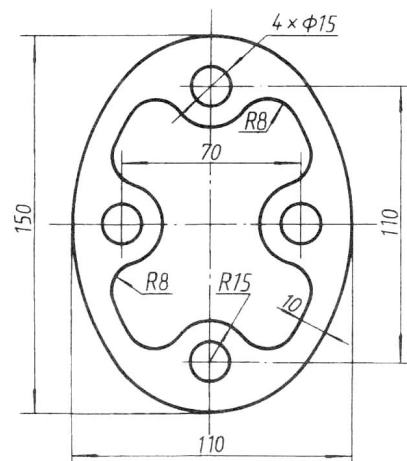
2.



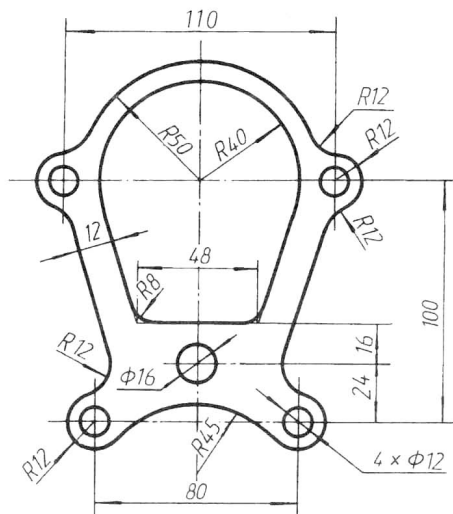
3.



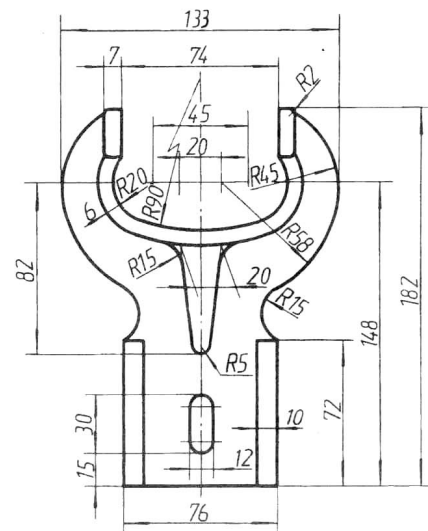
4.



5.



6.

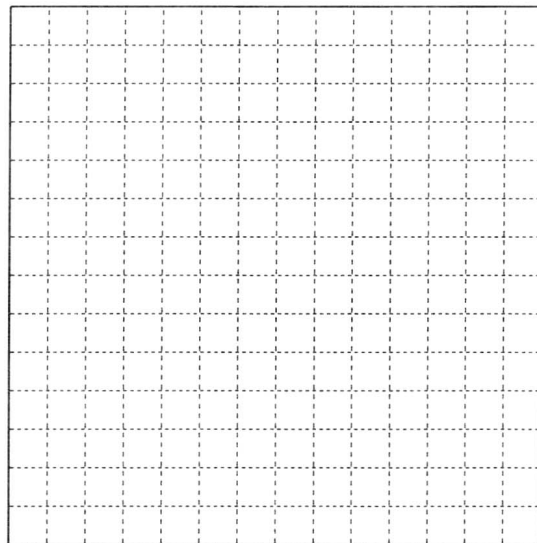
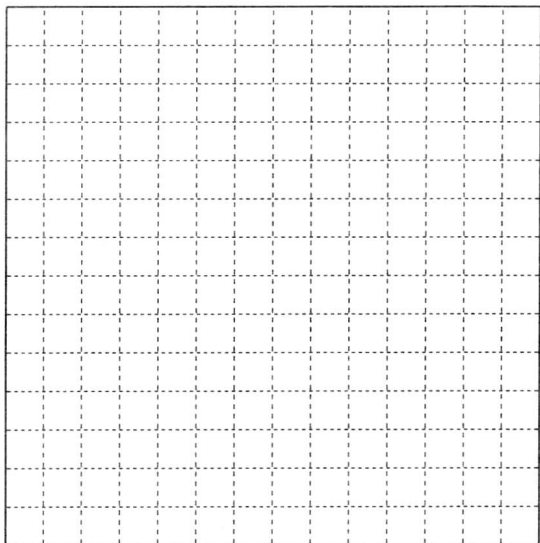
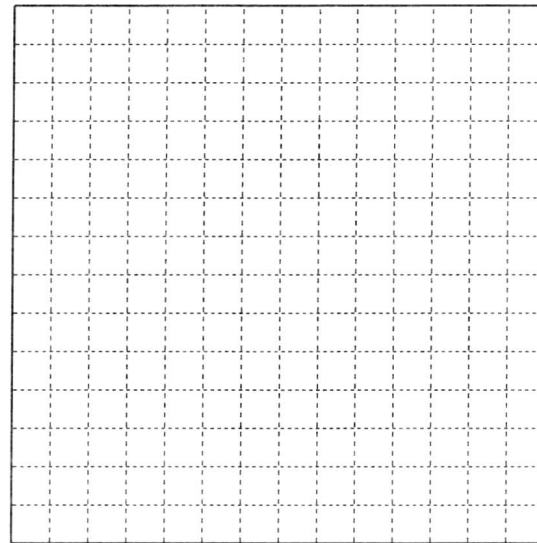
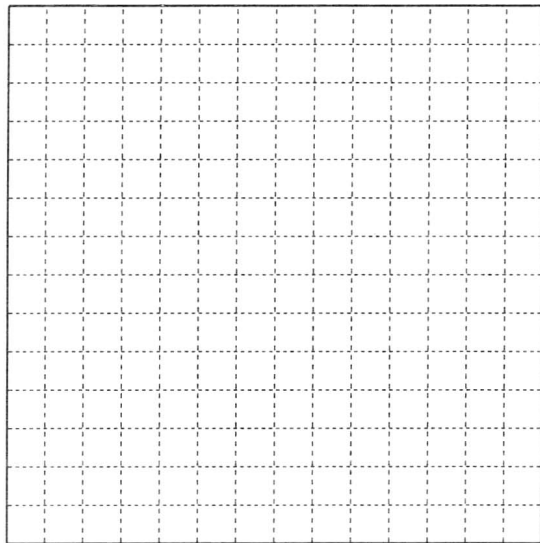
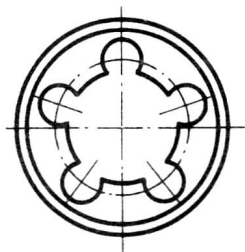
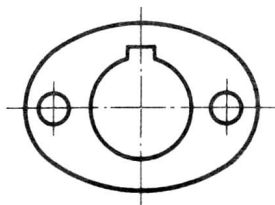
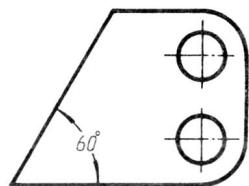
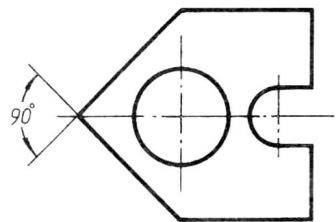


班级

姓名

学号

1-12 徒手画出下列图形(比例 2:1)



班级

姓名

学号