

中等职业教育汽车专业改革规划教材

汽车

QICHE
JIXIE SHITU XITIJI

机械识图 习题集

主编 徐 强 石长刚 唐世界



四川大学出版社

责任编辑:梁 平
责任校对:陈 玲
封面设计:墨创文化
责任印制:王 炜

图书在版编目(CIP)数据

汽车机械识图习题集 / 徐强, 石长刚, 唐世界主编.
—成都: 四川大学出版社, 2015. 7
ISBN 978-7-5614-8775-4

I. ①汽… II. ①徐… ②石… ③唐… III. ①汽车—
机械图—识别—中等专业学校—习题集 IV. ①U462-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 159572 号

书名 汽车机械识图习题集

主 编	徐 强 石长刚 唐世界
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5614-8775-4
印 刷	四川五洲彩印有限责任公司
成品尺寸	185 mm×260 mm
印 张	9.25
字 数	219 千字
版 次	2015 年 7 月第 1 版
印 次	2015 年 7 月第 1 次印刷
定 价	18.00 元

版权所有◆侵权必究

◆读者邮购本书,请与本社发行科联系。
电话:(028)85408408/(028)85401670/
(028)85408023 邮政编码:610065
◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。
◆网址:<http://www.scup.cn>

前 言

本习题集与伍鸿平主编的中等职业教育汽车类专业系列规划教材《汽车机械识图》配套使用，主要适用于3年制汽车类、机械类专业学生。

为了适应现代中等职业教育的发展，本习题集在编写过程中注重实践与教学的有机结合，通过大量的练习，加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养，独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力和与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。本书主要有以下特点：

1. 主要从现代中等教育的特点出发，注重教学的实践环节，以必需、够用为基本原则。
2. 要求学生正确执行制图国家标准及其有关规定，能够阅读比较复杂的机械图样，绘制（含零部件测绘）一些常用零件的机械图样，并学会完整地标注尺寸。
3. 本习题集在内容上以项目六、项目七、项目八为重点，更多地培养学生对实体模型的掌握。
4. 本习题集设置了四个部分的自测题，以便学生对学过的知识进行复习和巩固，同时老师也能更好地了解学生对知识点的掌握情况。
5. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

由于作者水平有限，本习题集中难免存在不足之处，恳请广大读者不吝赐教。

编 者

2015年5月

目 录

项目一 制图基本常识	(1)
项目二 制图基本技能	(7)
项目三 正投影法与三视图	(16)
项目四 基本几何体及表面交线	(32)
项目五 轴测图 (选学)	(43)
项目六 组合体	(48)
项目七 机械图样的基本表示法	(85)
项目八 标准件和常用件	(111)
项目九 公差配合基础知识	(122)
项目十 零件图	(129)
项目十一 装配图	(132)
项目十二 焊接图	(135)
参 考 文 献	(139)

项目一 制图基本常识

1. 按国家标准《技术制图与机械制图》的基本规定填空。

(1) 国家标准规定, 为便于图样的绘制, 应优先采用代号为____、____、____、____、____等五种幅面, 其中最小幅面尺寸为_____。

(2) 在工程图纸上, 图框线必须用_____绘制, 格式有_____和_____两种。同一产品的图样只能采用一种格式。

(3) 国标规定, 标题栏的外框线采用_____绘制。右边与下边均与图框线相重合, 标题栏的文字方向即为_____的方向, 并且标题栏的位置应位于图纸的_____。

(4) 国标规定_____与_____相应要素的线性尺寸之比称为_____。其中又分为_____、_____、_____三种。

(5) 国标规定, 在工程图样中汉字应写成_____字, 字体高度不小于_____, 字体宽度一般为_____。

(6) 图线的宽度分为粗细两种, 其宽度比例为_____, 其中优先采用的粗线宽度为_____。

(7) 机件的真实大小应以图样上_____为依据, 与图形的_____和绘图_____无关。

(8) 标注尺寸时, _____不可被任何图线通过, 否则应将图线断开。

(9) 线性尺寸的数值应标注在尺寸线的_____, 也允许标注在尺寸线的_____处。

(10) 机械图样中的尺寸以_____为单位, 图样中不需该尺寸的单位名称或代号。如果采用其他单位时, 则必须注明该单位的名称或代号, 如角度、弧度、英寸等。

(11) 尺寸标注的三要素是_____, _____和_____。其中数值表示尺寸的_____, _____表示尺寸的方向, 而尺寸界线则表示尺寸的_____。其中尺寸线用_____线绘制, 尺寸界线用_____线绘制。

(12) 图样中所注的尺寸为该机件的_____, 否则另作说明。

(13) 标注角度时, 角度的数字一律写成_____方向, 一般注在尺寸线的_____处, 必要时可注在尺寸线的_____或_____, 也可以写在_____线上。

(14) 标注剖面为正方形结构的尺寸时，可在正方形对边距离的尺寸数字前加注符号“ ”或用 注出。标注板状零件的厚度时，可在尺寸数字前加注字母“ ”。

(15) 无足够位置标注时，箭头可画在外面，或用 代替两个箭头，尺寸数字也可 或 。

2. 字体练习。

我是绘图员，我遵守机械制图的相关基本规定

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

书写时做到：字体工整、笔划清楚、排列整齐

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

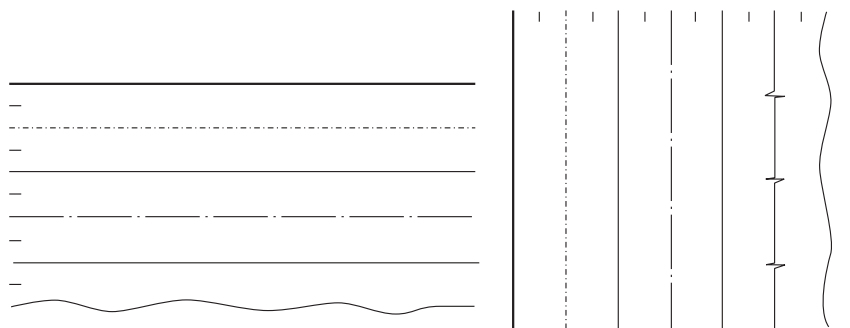
0123456789

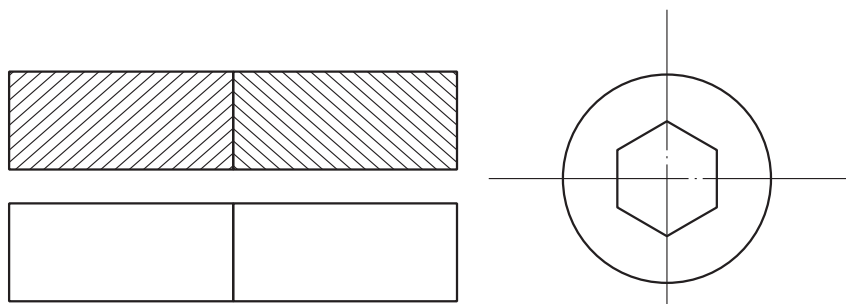
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

I II III IV V VI VII VIII IX X

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

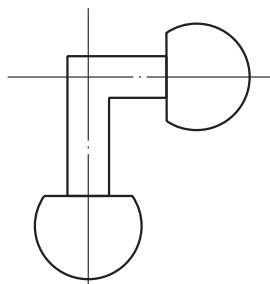
3. 在指定处照样绘出各种图线和图。



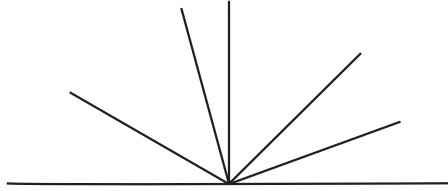


4. 标注下列图形的尺寸 (取整数)。

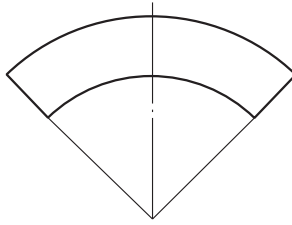
(1) 球。



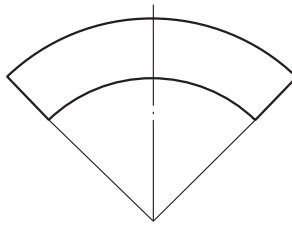
(2) 角度。



(3) 弦长。

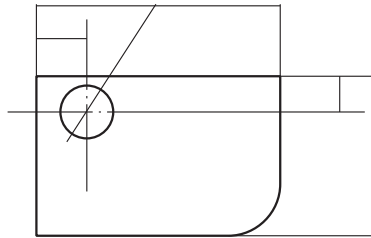


(4) 弧长。

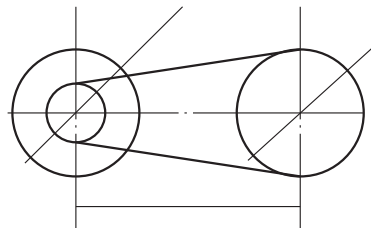


5. 画出箭头，标注尺寸（尺寸图上取，取整）。

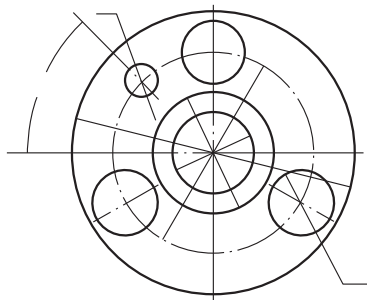
(1)



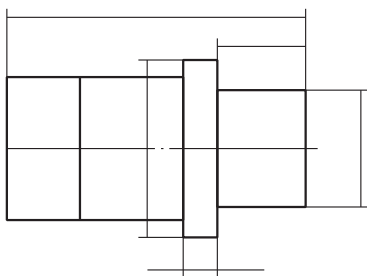
(2)



(3)

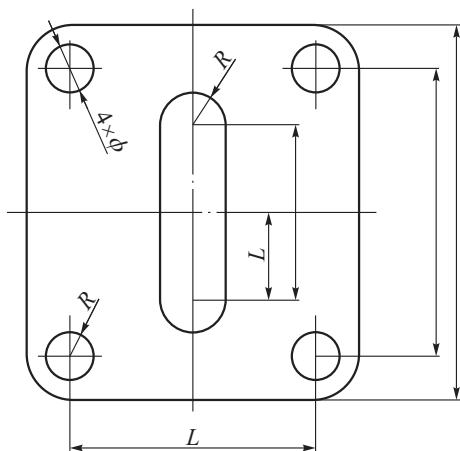


(4)

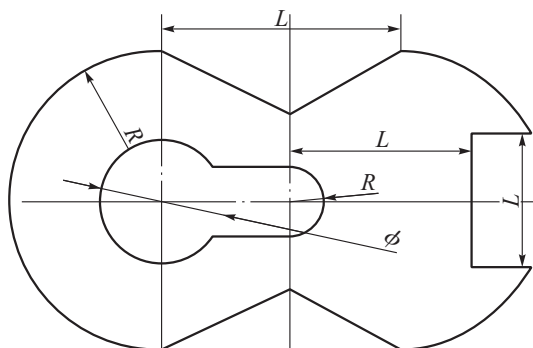


6. 在左图中测量各定形、定位尺寸，并按 1 : 1 比例在右边空白处绘图（取整数）。

(1)



(2)



项目二 制图基本技能

1. 圆弧连接、锥度、斜度及几何作图。

(1) 斜度可理解为一直线（或平面）相对于另一直线（或平面）的倾斜程度，其符号是_____，其大小用两者之间夹角的正切值化为_____的形式表示。符号的方向应与_____方向一致。

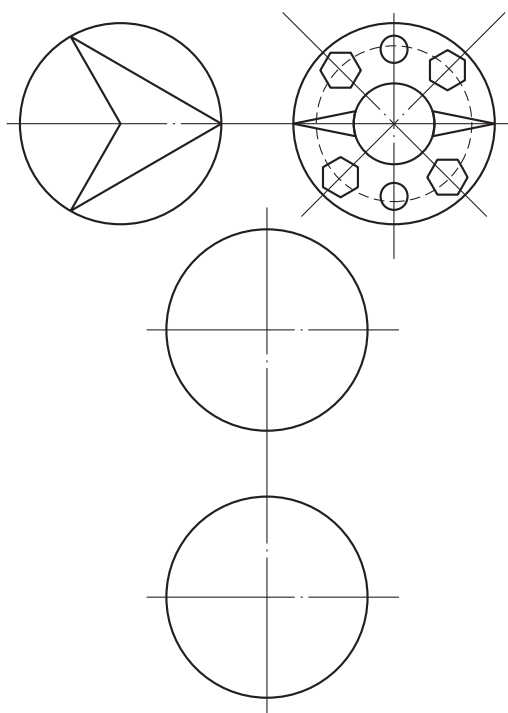
(2) 圆弧连接的作图步骤如下：首先应该先求出连接圆弧_____，再找出连接点即_____的位置，最后连接而成。

(3) 绘制平面图形之前，应分析图中的尺寸基准，分析哪些是_____，哪些是_____，然后进行线段分析。平面图形中的线段按所给定的条件一般分为三类：已知线段、_____线段和_____线段。画图时，必须先进行尺寸分析和线段分析，应先画_____，再画_____，最后画_____线段，按序依次进行。

(4) 锥度是指正圆锥体的_____与_____之比，锥度的符号是_____，符号的线宽为_____（ h 为图样中字体的高度），且锥度的符号的方向应该与_____的方向一致。

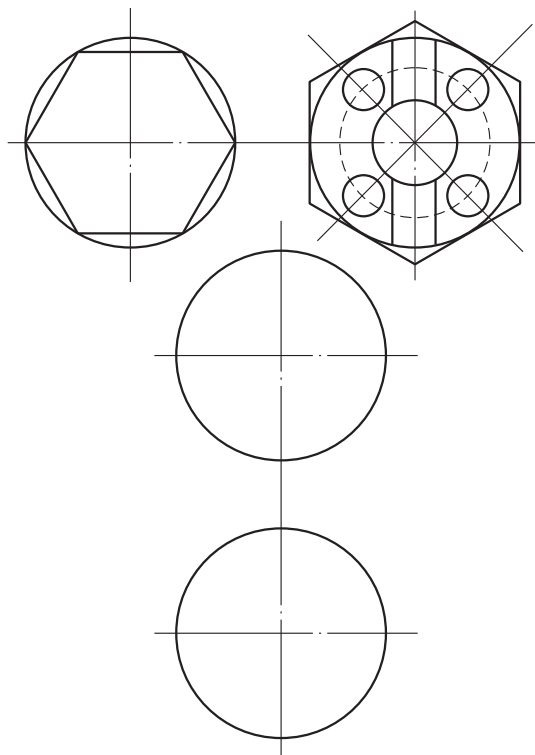
(5) 圆弧连接时，两圆弧外切时，找出连接圆弧的圆心和切点后以_____为半径画弧，两圆弧内切时，再找出连接圆弧的圆心和切点后以_____为半径画弧。

2. 参照图例，量取尺寸，并按所给条件画出各图。

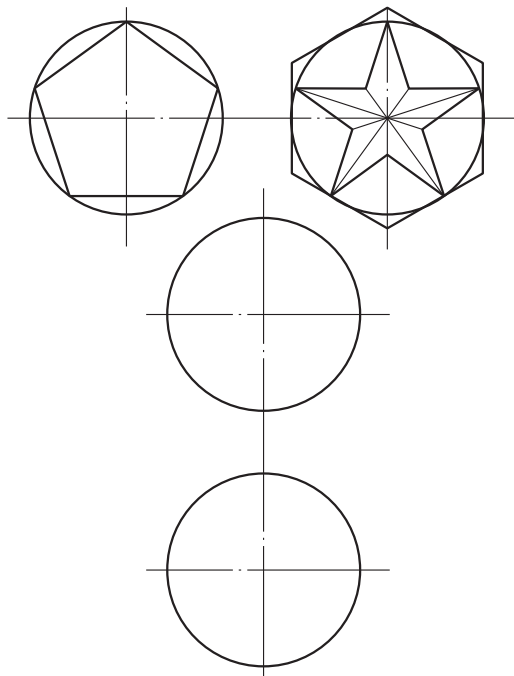


3. 参照图例，按所给条件画出各图。

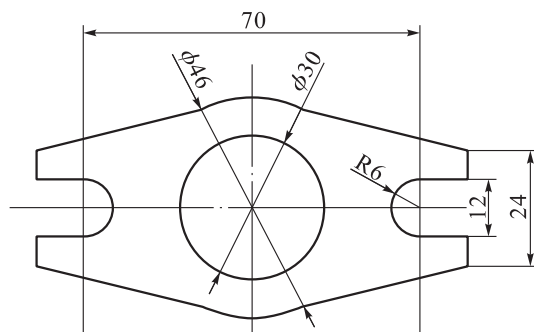
(1)



(2)

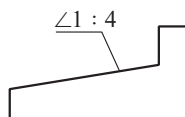


4. 按图中给定的尺寸 (1:1) 在指定的位置抄画图形, 标注尺寸。

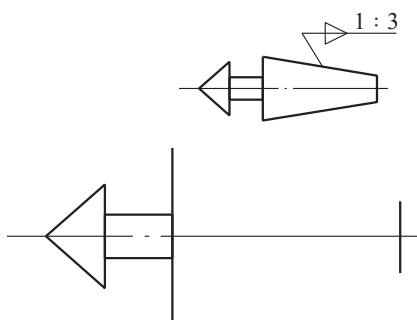


5. 参照题示图形，作斜度、锥度并标注。

(1)



(2)



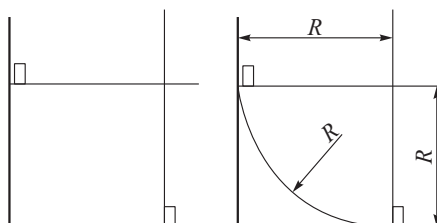
6. 用给出半径完成圆弧连接。

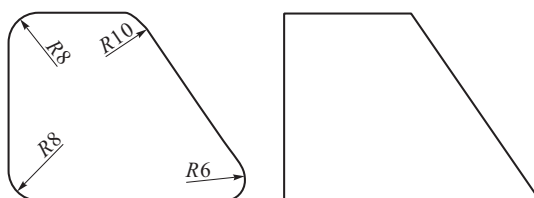
(1) 线段间的圆弧连接:

分别作两线段的垂足;

距离 = R ;

垂足交点即是切点。





(2) 两圆内切:

两圆中心距等于两圆的半径之差:

$$\text{中心距 } A = R_1 - R_2$$

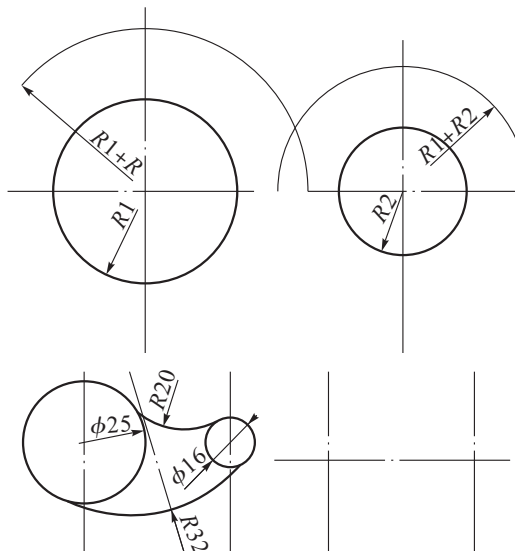
两圆心连线的延长线和圆的交点即是切点。

两圆外切:

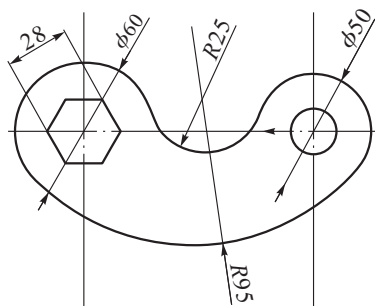
两圆中心距等于两圆的半径之和:

$$\text{中心距 } A = R_1 + R_2$$

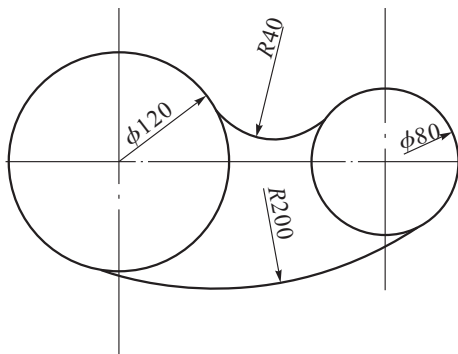
两圆心连线和圆的交点即是切点。



7. 在空白处按 1 : 2 的比例作下图，并标注尺寸。

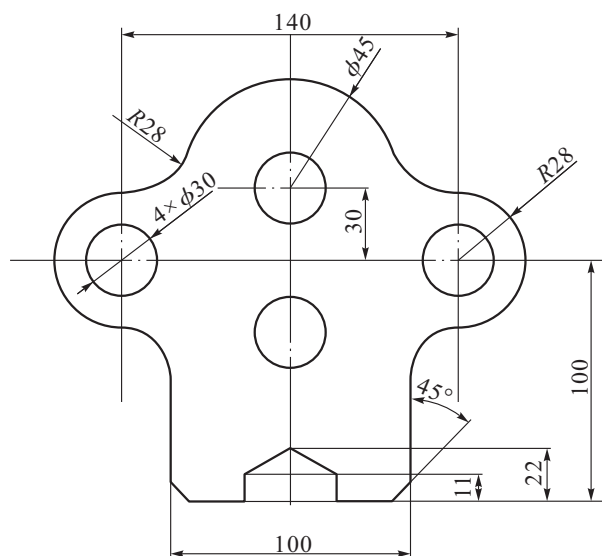


8. 在空白处，按 1 : 1 的比例作下图，并标注尺寸。

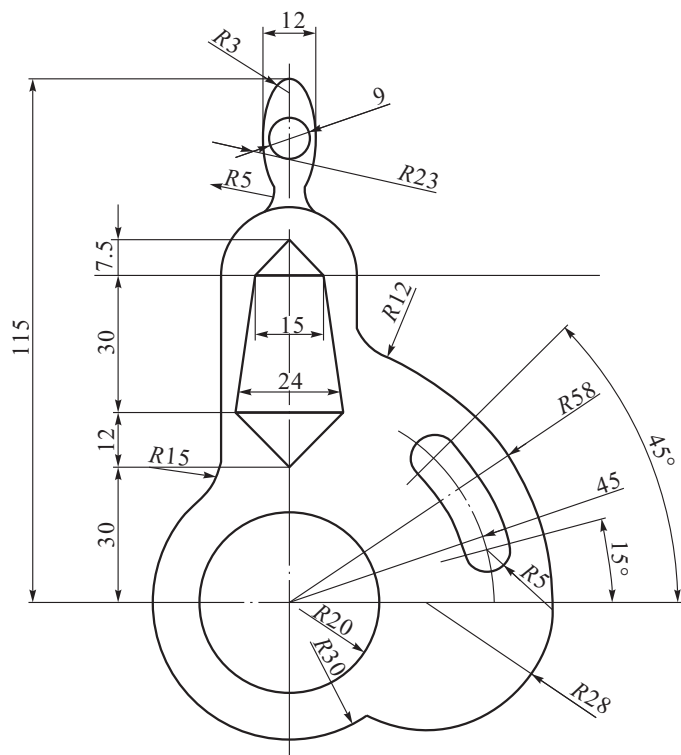


自测题一

1. 在 A4 图纸上用 1 : 1 画出下列图形，并标注尺寸。



2. 在 A4 图纸上用 1 : 1 画出下列图形，并标注尺寸。



3. 在 A4 图纸上用 1 : 1 画出下列图形，并标注尺寸。

