

职教高考

装备制造类复习一本通

主编 苏 令 蒋建荣 谢 钦

- ◎ 编者**阵容强大**，凝聚**名师智慧**
- ◎ 依据**最新考纲**，契合**最新考情**
- ◎ 精析**考试要点**，全面**覆盖考点**

赠册

参考答案及解析



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

职教高考

装备制造类复习一本通

主编 苏 令 蒋建荣 谢 钦

赠册

参考答案及解析



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

《职教高考装备制造类复习一本通》是为参加职教高考装备制造类专业理论考试的考生量身定做的复习用书,共分为机械制图、电工电子技术与技能两大部分,每一部分又分为若干专题。编者依据最新考试大纲的要求,并结合历年考试重点、难点,梳理出了考试大纲所要求的知识点。全书知识讲解深入浅出,既全面透彻,又通俗易懂,方便考生迅速厘清头绪,准确把握考试脉络,有针对性地进行复习。

本书既可以作为考生参加职教高考的复习用书,也可以作为考生参加其他相关考试的复习用书。

职教高考装备制造类复习一本通

ZHIJIAO GAOKAO ZHUANGBEI ZHIZAOLEI FUXI YIBENTONG

主 编:苏 令 蒋建荣 谢 钦

出版发行:上海交通大学出版社

地 址:上海市番禺路 951 号

邮政编码:200030

电 话:021-64071208

印 制:三河市骏杰印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:880 mm×1 230 mm 1 / 16

印 张:18.5

字 数:461 千字

版 次:2025 年 6 月第 1 版

印 次:2025 年 6 月第 1 次印刷

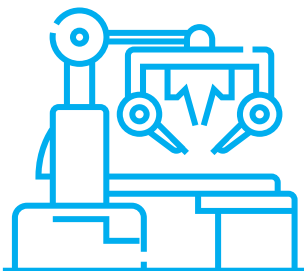
书 号:ISBN 978-7-313-32898-4

定 价:68.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如您发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0316-3662258



为适应社会对人才的需求,同时也为扶持中等职业学校的发展、满足中职学生升学深造的愿望,教育部出台了职教高考政策。中职学生在完成本专业课程之后,可参加统一的升学考试,进入高等院校继续相关专业的学习。

装备制造类专业基础综合课是职教高考专业考试科目,包括机械制图和电工电子技术与技能 两门课程。该专业注重考查考生识读机械图样的原理与方法,按照国家标准绘制机械图样的能力;注重考核考生安全用电技术掌握情况以及正确使用常用电工电子仪器仪表和工具、初步识读简单电路原理图和安装图、检测和维修简单故障,初步运用电路分析、模拟电路、数字电路的基本知识来解决相关问题的能力。

从考试内容上来看,参加装备制造类专业考试的考生将面临一定的挑战,多数考生为如何在短期内熟悉考试内容、把握考试重难点、弥补“短板”备受困扰,必须通过高效的学习来快速提升应试能力,在考试中脱颖而出。

为了帮助广大考生在较短的时间内高效、便捷、准确地把握考试的脉络,我们特组织多所重点中等职业学校的任课教师根据装备制造类专业基础综合课的考试大纲,深入研究了近年来有关省份的命题情况和历年真题,针对命题出现的最新变化,精心编写了这本《职教高考装备制造类复习一本通》,供广大考生备考使用。

本书具有以下鲜明特色。

1. 名师精研,凝结智慧

本书编者系中等职业学校的骨干教师,他们始终工作在教学一线,熟悉考情和考生的备考情况,在长期的教学实践中,总结出了丰富的教学经验,拥有先进的编写理念和系统的编写思路,这使得本书具有较高的参考价值。其中,苏令、蒋建荣、谢钦担任主编,蒋杰、陈相全、严节亮担任副主编,卢春江、李海军参与了编写。



2. 体例科学, 结构合理

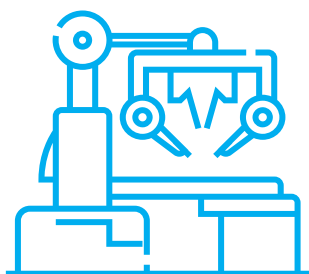
在体例结构上, 全书各专题分别设置了“考纲要求”“知识框架”“考核要点”“例题点拨”“专题训练”。“考纲要求”整理了考试大纲对该部分知识的具体要求, 使学生的复习更有针对性; “知识框架”将重点知识以思维导图的形式呈现, 便于学生从整体上掌握各知识点; “考核要点”根据大纲要求, 全面、系统地整理、筛选考试重点知识, 使学生的复习更有效率, 这部分是教材的主体内容; “例题点拨”精选了与知识点对应的例题, 并给出详细的解析, 可以让学生掌握命题规律; “专题训练”是根据每个专题重点知识, 设置了相应的习题, 另外, “专题训练”附赠一册参考答案及解析, 其答案及解析详细、独到, 重点突出, 既可以方便考生核对正误, 又可以帮助考生查漏补缺, 矫正解题思路, 为考生提供更优质、更完善的复习体验。

3. 知识点翔实, 讲解深入浅出

本书涵盖考纲要求的所有考点, 在内容结构上, 全书包括机械制图和电工电子技术与技能两门学科, 每一门学科分专题进行知识梳理与讲解。全书知识讲解深入浅出, 既全面透彻, 又通俗易懂, 方便考生迅速厘清头绪, 准确把握考试脉络, 有针对性地进行复习。

在编写本书的过程中, 我们广泛征求一线教师的意见, 秉承高效、实用的理念打造精品。我们衷心地希望本书能成为考生学习之路上的一盏明灯, 引领考生在知识的海洋中扬帆远航!

编者



第一部分

机械制图

专题一 制图的基本知识和技能..... 2	专题训练 27
考纲要求 2	
知识框架 2	
考核要点 3	
一、常用绘图工具及其使用方法 3	
二、机械制图国家标准的基本规定 5	
三、圆弧连接的画法 11	
例题点拨 12	
专题训练 14	
专题二 投影基础知识..... 17	
考纲要求 17	
知识框架 17	
考核要点 18	
一、投影法的基本知识 18	
二、三视图的形成和对应关系 18	
三、点的投影 19	
四、直线的投影 21	
五、平面的投影 23	
例题点拨 24	
专题训练 29	
专题三 基本体 29	
考纲要求 29	
知识框架 29	
考核要点 30	
一、基本体的分类 30	
二、平面立体 30	
三、曲面立体 32	
例题点拨 35	
专题训练 37	
专题四 组合体 40	
考纲要求 40	
知识框架 40	
考核要点 41	
一、组合体的概念和组合形式 41	
二、组合体的识读方法 42	
三、组合体的尺寸标注 47	
四、组合体视图的画法 48	
例题点拨 51	



专题训练	53	五、标准直齿圆柱齿轮	82
专题五 机件的表达方法	57	六、键连接和销连接	84
考纲要求	57	七、常用滚动轴承	85
知识框架	57	八、弹簧	88
考核要点	58	例题点拨	90
一、基本视图	58	专题训练	92
二、向视图	59	专题七 零件图与装配图	95
三、剖视图	59	考纲要求	95
四、断面图	65	知识框架	95
五、局部放大图	66	考核要点	96
六、常用的简化画法	67	一、零件图的作用和内容	96
例题点拨	69	二、零件图的视图	96
专题训练	71	三、零件图的尺寸标注	97
专题六 标准件与常用件	74	四、零件图上的技术要求	99
考纲要求	74	五、轴套类零件常见的工艺结构	103
知识框架	74	六、典型零件图的识读方法	105
考核要点	75	七、装配图的作用和内容	106
一、螺纹的基本知识	75	八、装配图的尺寸标注	108
二、螺纹的规定画法	76	例题点拨	110
三、螺纹的标注方法	77	专题训练	112
四、螺纹连接的画法和标记	78		

第二部分

电工电子技术与技能

专题八 直流电路	116	四、电路的基本元件	118
考纲要求	116	五、电压和电流的参考方向	120
知识框架	116	六、电阻的连接	120
考核要点	117	七、电路相关定律	122
一、电路的组成和作用	117	八、万用表的测量	126
二、电路的基本物理量	117	例题点拨	128
三、电路的基本术语	118	专题训练	132



专题九 单相正弦交流电路 135

考纲要求 135

知识框架 135

考核要点 136

一、正弦交流电的基本概念 136

二、正弦交流电的基本物理量 136

三、正弦交流电的表示方法 137

四、单一元件的单相正弦交流电路 138

五、多个元件的单相正弦交流电路 140

六、照明电路的安装及检测 143

例题点拨 145

专题训练 147

专题十 三相正弦交流电路与常用

低压电器 150

考纲要求 150

知识框架 150

考核要点 151

一、三相正弦交流电路 151

二、变压器 154

三、开关类低压电器 156

四、保护类低压电器 159

五、控制类低压电器 162

例题点拨 167

专题训练 169

专题十一 异步电动机及其电气控制 ... 172

考纲要求 172

知识框架 172

考核要点 173

一、三相异步电动机的结构及工作原理 173

二、三相异步电动机的铭牌参数及选择方法 175

三、三相异步电动机的起动方法 176

四、三相异步电动机的调速方法 178

五、三相异步电动机的制动方法 178

六、三相异步电动机的基本控制电路 180

七、三相异步电动机基本控制电路的安装与

调试 184

例题点拨 185

专题训练 187

专题十二 电工测量与安全用电 190

考纲要求 190

知识框架 190

考核要点 191

一、安全用电的意义 191

二、触电的种类、形式及预防 191

三、触电急救的方法 193

四、电力供电和用电保护 193

五、常用电工仪表的使用方法 195

例题点拨 198

专题训练 199

专题十三 常用半导体元件 201

考纲要求 201

知识框架 201

考核要点 202

一、半导体基础知识 202

二、PN 结及其单向导电性 203

三、二极管 204

四、三极管 209

例题点拨 214

专题训练 216

专题十四 基本放大电路和集成运算

放大器 218

考纲要求 218

知识框架 218

考核要点 219

一、基本放大电路 219

二、反馈放大电路 225



三、集成运算放大器	227	专题训练	262
四、功率放大器电路	230	专题十七 组合逻辑电路	264
例题点拨	232	考纲要求	264
专题训练	236	知识框架	264
专题十五 直流稳压电源	238	考核要点	264
考纲要求	238	一、组合逻辑电路的分析与设计	264
知识框架	238	二、编码器	266
考核要点	239	三、译码器	268
一、直流稳压电源的组成	239	四、数据选择器	271
二、整流电路	239	例题点拨	272
三、滤波电路	241	专题训练	274
四、稳压管稳压电路	243	专题十八 时序逻辑电路及数字电路的	
五、串联型稳压电路	244	应用	276
六、三端集成稳压器稳压电路	245	考纲要求	276
七、电源电路的参数测量及故障诊断	246	知识框架	276
例题点拨	248	考核要点	276
专题训练	250	一、RS 触发器	276
专题十六 数字电路基础知识	252	二、边沿触发器	279
考纲要求	252	三、寄存器	281
知识框架	252	四、计数器	282
考核要点	253	五、数模和模数转换器	283
一、数字逻辑基础	253	六、脉冲信号的产生	284
二、逻辑门电路	254	例题点拨	286
三、逻辑函数的表示方法	256	专题训练	287
四、逻辑函数的化简	259		
例题点拨	261		



第一部分

机械制图



专题一

制图的基本知识和技能

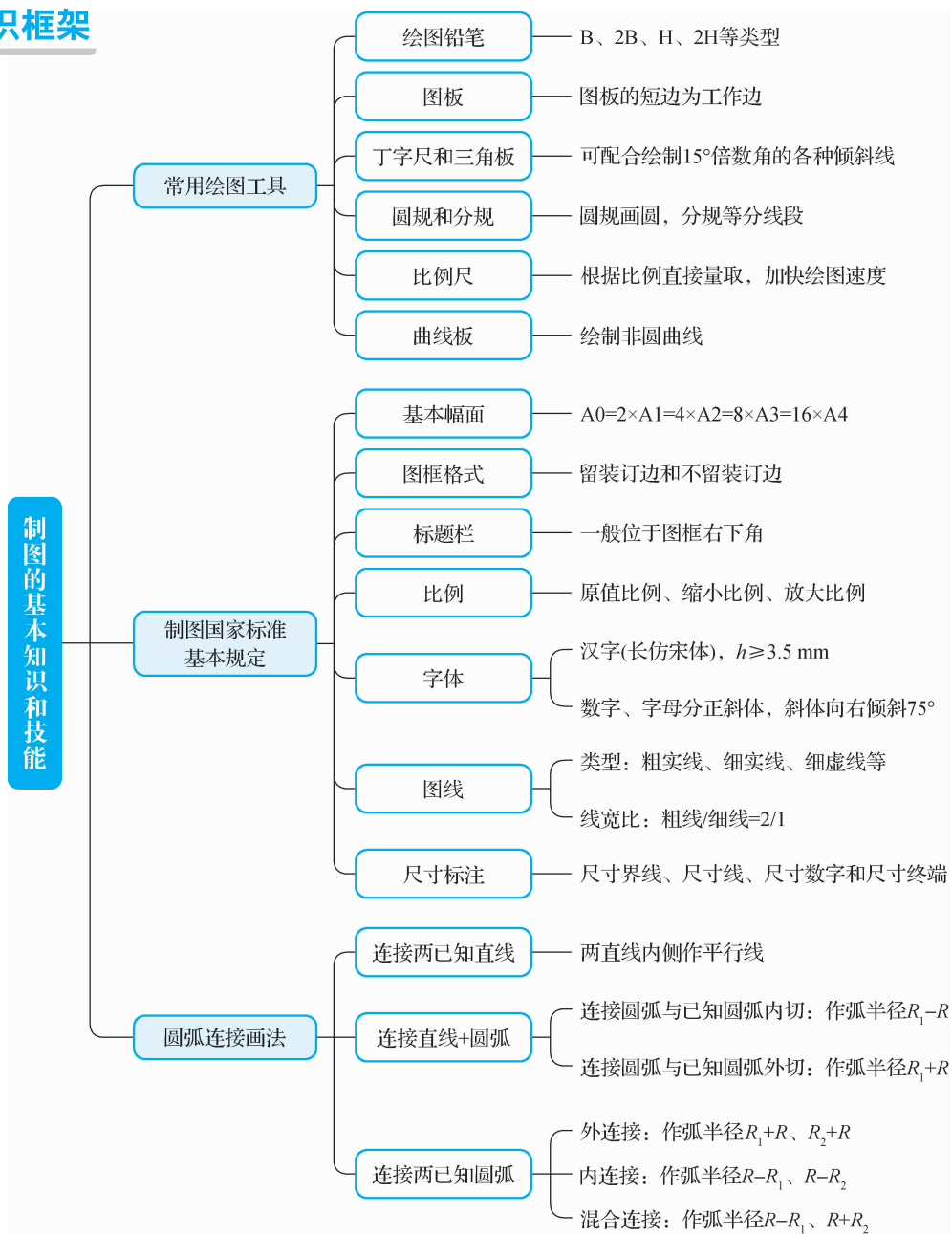


考纲要求

- (1) 了解常用绘图工具及其使用方法。
- (2) 掌握《技术制图》与《机械制图》国家标准规定的有关图纸幅面、格式、比例、字体、图线、尺寸标注等基本知识。
- (3) 了解圆弧连接的画法。



知识框架



考核要点

一、常用绘图工具及其使用方法

1. 绘图铅笔

在绘制工程图样时要选择专用的“绘图铅笔”，一般需要准备以下几种型号的绘图铅笔：**B** 和 **2B** 型铅笔用来画粗实线；**HB** 型铅笔用来画细实线、细点画线、细双点画线、细虚线和写字；**H** 和 **2H** 型铅笔用来画底稿。

H 前的数字越大，表明铅芯越硬，画出来的图线就越淡；B 前的数字越大，表明铅芯越软，画出来的图线就越黑。

2. 图板、丁字尺和三角板

- (1)图板。图板根据大小有多种型号，图板的短边为**导边**。
- (2)丁字尺。丁字尺是用来画水平线的，丁字尺的上面那条边为**工作边**。用丁字尺画水平线时，笔杆应稍向外倾斜，尽量使笔尖贴靠尺边，如图 1-1-1(a)所示。画垂直线时如图 1-1-1(b)所示，**自下往上画线**。

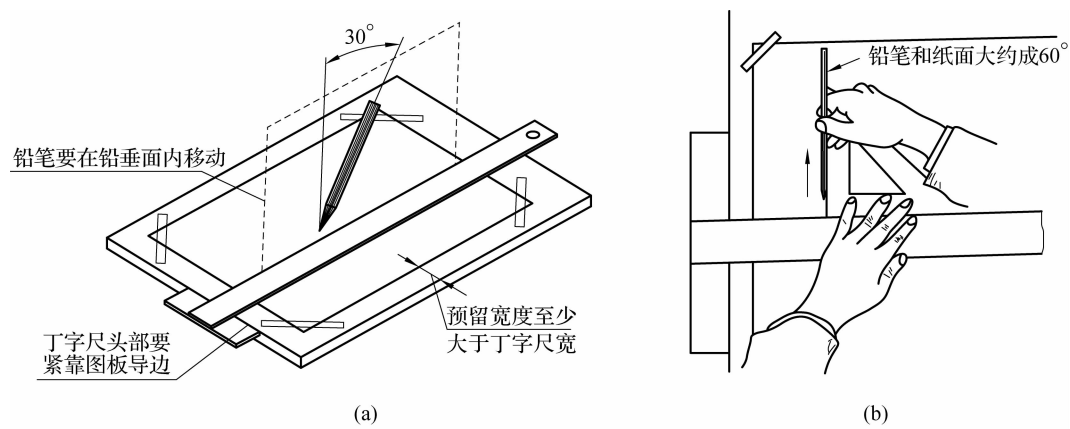


图 1-1-1 用丁字尺画水平线与垂直线

- (3)三角板。三角板有 45° 和 $30^\circ/60^\circ$ 两种。三角板与丁字尺配合使用可画垂直线和与水平线成 30° 、 45° 、 60° 以及 15° 倍数角的各种倾斜线，如图 1-1-2 所示。

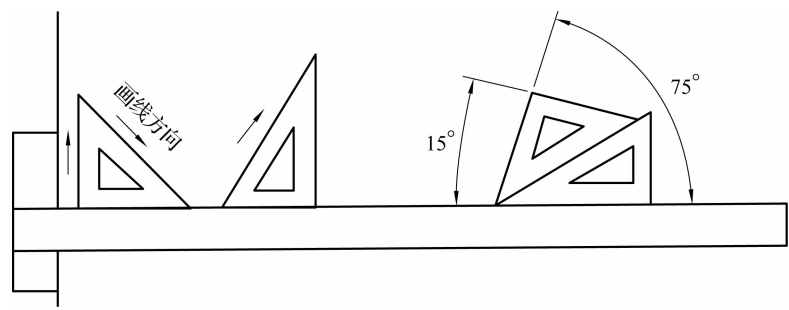


图 1-1-2 三角板的使用

3. 圆规和分规

- (1)圆规。使用圆规时，应尽可能使钢针和铅芯插腿垂直于纸面，画小圆时可用点（弹性）圆规；画大圆时，可用延伸杆来扩大其半径，如图 1-1-3 所示。

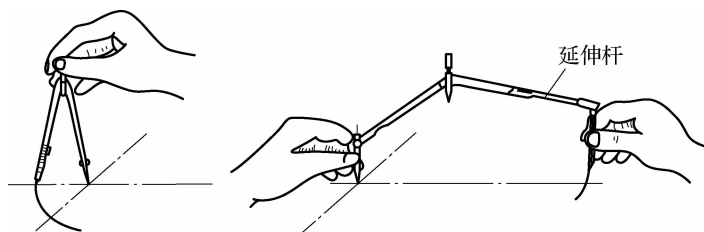


图 1-1-3 圆规的使用

(2)分规。分规是用来量取尺寸和等分线段的工具。为了准确度量尺寸,分规两腿端部的针尖应平齐。等分线段时,将分规两针尖调整到所需的距离,然后用右手拇指和食指捏住分规手柄,使分规两针尖沿线段交替旋转前进,如图 1-1-4 所示。

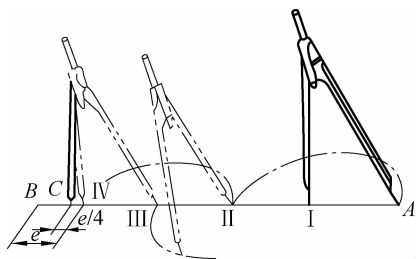


图 1-1-4 用分规等分线段

4. 比例尺

比例尺有三棱式和板式两种,如图 1-1-5(a)所示,尺面上有各种不同比例的刻度。在用不同比例绘制图样时,直接在比例尺的相应比例刻度上量取即可,可以省去计算麻烦,加快了绘图速度,如图 1-1-5(b)所示。

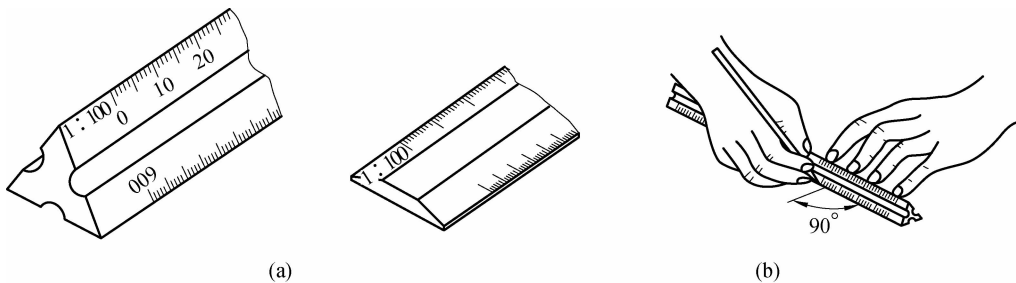


图 1-1-5 比例尺及其使用方法

5. 曲线板

曲线板是一种具有不同曲率半径的模板,用来绘制各种非圆曲线。使用曲线板时,应先画出曲线上若干点,徒手用铅笔把各点轻轻地连接起来,再选择曲线板上曲率合适的部分逐段描绘,如图 1-1-6 所示。

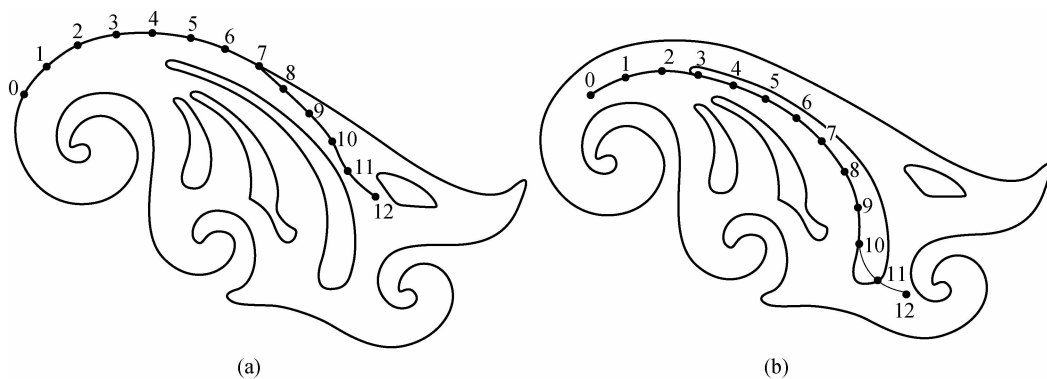


图 1-1-6 曲线板及其使用

二、机械制图国家标准的基本规定

1. 标准图纸幅面和格式

1) 基本幅面

图纸幅面指绘制图样所采用的图纸规格。

(1) 为便于图样的使用和管理,绘制图样时,应优先选用表 1-1-1 中规定的基本幅面,即 **A0**、**A1**、**A2**、**A3**、**A4**。

(2) 必要时,允许选用加长幅面,加长时,基本幅面的长边尺寸不变,沿短边延长线增加基本幅面短边尺寸的整数倍。

(3) 绘图时,图纸可以竖用(短边水平)或者横用(长边水平)。

表 1-1-1 基本幅面及其尺寸

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
$B\times L$	841×1 189	594×841	420×594	297×420	210×297
e	20		10		
c	10			5	
a	25				

提示

由表 1-1-1 可知,后一个图纸的幅面是将前一个图纸的长边对折后得到的,如图 1-1-7 所示。

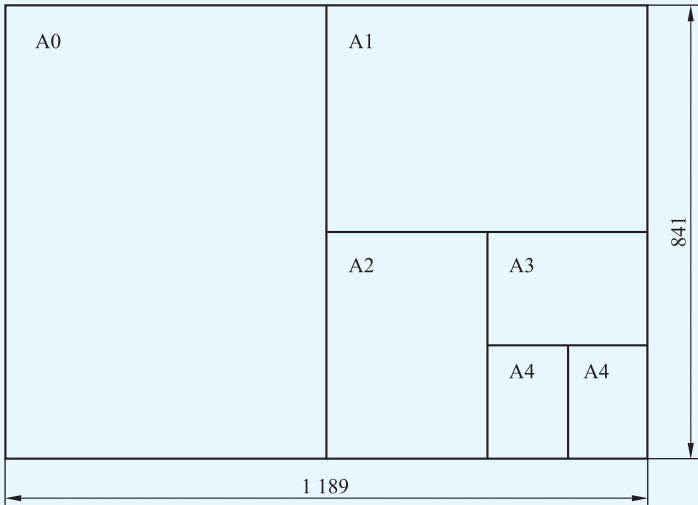


图 1-1-7 基本幅面

2) 图框格式

在图纸上,必须用粗实线画出图框,其格式分为留装订边和不留装订边两种,但同一产品只能用同一种格式,如图 1-1-8 所示。为了使图样复制和微缩摄影时定位方便,应在图纸各边长的中点处分别画出对中符号。同时为了明确绘图和看图方向,在图纸下边对中符号处画一个方向符号。

3) 标题栏

(1) 每张图样中均应有标题栏。

(2) 标题栏一般配置在图框右下角,文字方向为看图方向。



(3)标题栏一般由更改区、签字区、其他区、名称及代号区组成,如图 1-1-9 所示。

图纸类型	X型(横放)		Y型(竖放)	说明
常用情况	非装订型			1. 图样通常应按此图例绘制 2. 标题栏应位于图纸右下方
	装订型			

图 1-1-8 图纸格式(横放和竖放)

180											
10		10	16	16	12	16	(材料标记)			(单位名称)	
7							4 × 6.5(=26)	12	12		
8 × 7(=56)	标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日				(图样名称)	
	设计	(签名)	(年月日)	标准化	(签名)	(年月日)	阶段标记	质量	比例		
	制图										
	审核										
	工艺				批准		共 张	第 张			
12		12	16	12	12	16	50				
										18	
										9	
										21	

图 1-1-9 标题栏

2. 比例

比例是指图样中图形与其实物相应要素的线性尺寸之比。原值比例,比值等于 1,如 1 : 1;放大比例,比值大于 1,如 5 : 1;缩小比例,比值小于 1,如 1 : 2。

常用绘图比例如表 1-1-2 所示,优先选用不带括号的比例。

表 1-1-2 常用绘图比例

种 类	比 例
原值比例	1 : 1
放大比例	2 : 1 5 : 1 1 × 10 ⁿ : 1 2 × 10 ⁿ : 1 5 × 10 ⁿ : 1
	(2.5 : 1 4 : 1 2.5 × 10 ⁿ : 1 4 × 10 ⁿ : 1)

续表

种 类	比 例
缩小比例	1 : 2 1 : 5 1 : 1×10 ⁿ 1 : 2×10 ⁿ 1 : 5×10 ⁿ
	(1 : 1.5×10 ⁿ 1 : 2.5×10 ⁿ 1 : 3×10 ⁿ 1 : 4×10 ⁿ 1 : 6×10 ⁿ)

注: n 为正整数。

绘图时尽可能采用**原值比例**。根据表达对象的特点,也可选用放大或缩小比例。选用比例的原则是**有利于图形的最佳表达效果和图面的有效利用**。

不论采用何种比例,图样中所注的尺寸数值都是所表达对象的**真实大小**,与图形比例无关。

3. 字体

图纸中的字体应工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。

字体高度(字号)用 h 表示。

(1)公称尺寸系列为 1.8 mm,2.5 mm,3.5 mm,5 mm,7 mm,10 mm,14 mm,20 mm。

(2)如需更大的字,其字高应按 $\sqrt{2}$ 的比率递增。

汉字应写成长仿宋体,并应采用国家正式公布的简化字。字体高度 h 不小于 3.5 mm,字宽一般为 $h/\sqrt{2}$ 。

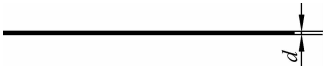
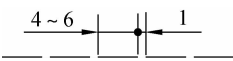
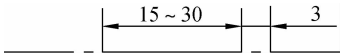
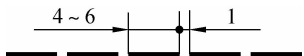
数字和字母分 A 型和 B 型,有直体和斜体,在同一图样上只能选一种形式的字体。斜体字体向右倾斜,与水平基准线约成 75°。用作指数、分数、极限偏差、注脚等的数字及字母,一般应采用小一号的字体。

4. 图线

1)图线线型及其应用

国家标准规定了各种图线的名称、形式、宽度以及在图上的一般应用,如表 1-1-3 所示。

表 1-1-3 机械图样中的图线线型及其应用

线 型	名 称	线 宽	一 般 应 用
	粗实线	d	可见轮廓线
	细虚线	$d/2$	不可见轮廓线
	细点画线	$d/2$	轴线 对称中心线
	细实线	$d/2$	尺寸线和尺寸界线 剖面线、重合断面轮廓线 指引线和基准线 过渡线 不连续同一表面连线 分界线及范围线
	波浪线	$d/2$	断裂处边界线* 视图与剖视图的分界线
	双折线	$d/2$	断裂处边界线* 视图与剖视图的分界线
	粗虚线	d	允许表面处理的表示线

(5)标注尺寸时应尽可能使用符号和缩写词。常用符号和缩写词如表 1-1-4 所示。

表 1-1-4 常用符号和缩写词

名 称	符号和缩写词	名 称	符号和缩写词
直径	ϕ	45°倒角	C
半径	R	深度	
球直径	S ϕ	沉孔或锪平	
球半径	SR	埋头孔	V
厚度	t	均布	EQS
正方形	$\square$	斜度	$\angle$

2) 尺寸标注的组成

- (1) 尺寸界线。尺寸界线用细实线绘制。尺寸界线应由图形的轮廓线、轴线或对称中心线引出,也可用轮廓线、轴线或对称中心线代替。
 - (2) 尺寸线。尺寸线表明度量尺寸的方向,必须用细实线单独绘制,而不能用图中的任何图形来代替,也不得画在其他图线的延长线上。标注线性尺寸时,尺寸线必须与所标注的线段平行,当有几条相互平行的尺寸线时,要“小尺寸在内,大尺寸在外”,以保持尺寸清晰。
 - (3) 尺寸数字。尺寸数字一般注写在尺寸线上方或左方,也允许写在中断处,线性尺寸数字水平标注字头朝上,垂直尺寸字头朝左,倾斜尺寸应有朝上的趋势。尺寸数字不能和任何图线相交。同一图样中注写方法和字体大小应一致,位置不够可引出标注。
 - (4) 尺寸终端。尺寸终端有箭头和斜线两种形式。箭头的形式适用于各种类型的图样。
- 尺寸标注示例如图 1-1-11 所示。

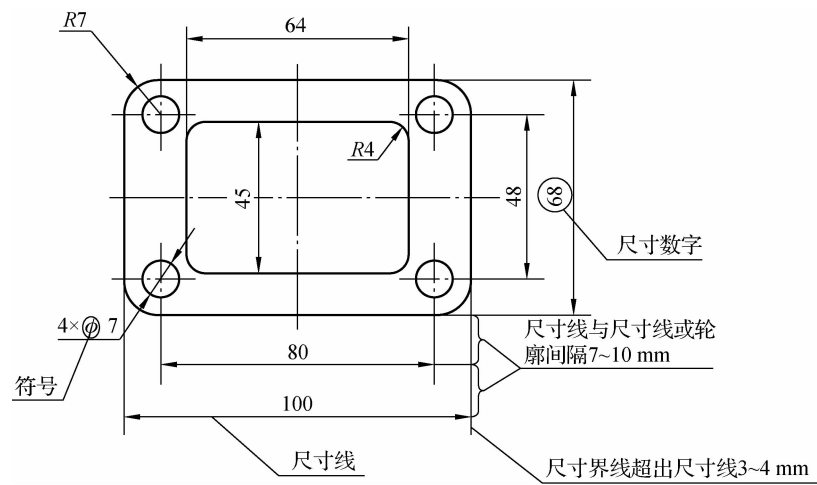
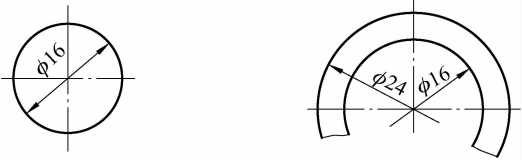


图 1-1-11 尺寸标注示例

在实际绘图中,尺寸标注的形式很多,常用尺寸的标注方法如表 1-1-5 所示。

表 1-1-5 常用尺寸的标注方法

尺寸种类	图 例	说 明
圆和圆弧		在直径、半径尺寸数字前,分别加注符号 ϕ 、R; 尺寸线应通过圆心(对于直径)或从圆心画出(对于半径)



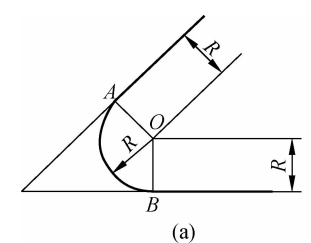
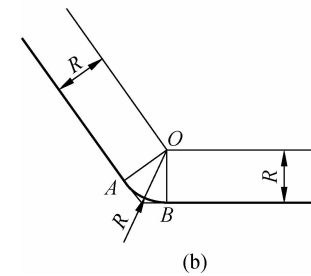
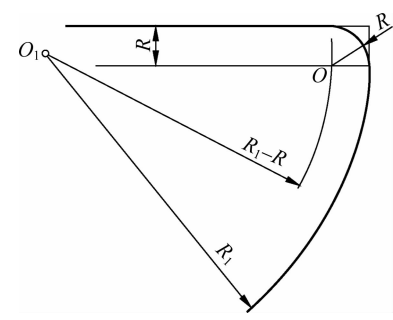
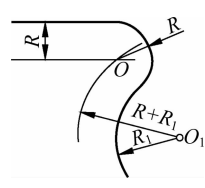
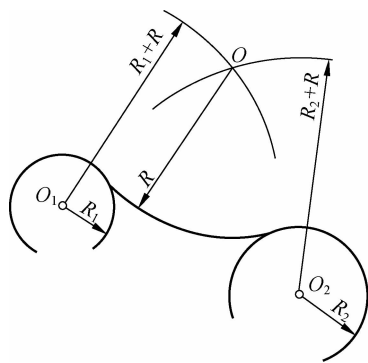
续表

尺寸种类	图 例	说 明
大圆弧		需要标明圆心位置,但圆弧半径过大,在图纸范围内又无法标出其圆心位置时,用图(a);不需标明圆心位置时,用图(b)
角度		尺寸界线沿径向引出;尺寸线为以角度顶点为圆心的圆弧。尺寸数字一律水平书写,一般写在尺寸线的中断处,也可引出标注
小尺寸和小圆弧		位置不够时,箭头可画在外边,允许用小圆点或斜线代替两个连续尺寸间的箭头。 在特殊情况下,标注小圆的直径允许只画一个箭头;有时为了避免产生误解,可将尺寸线断开
对称尺寸		对称机件的图形如只画出一半或略大于一半时,尺寸线应略超过对称中心线或断裂线。此时只在靠尺寸界线的一端画出箭头
球		球体一般应在“φ”或“R”前面加注符号“S”。但在不致引起误解的情况下,也可不加注
弧长和弦长		尺寸界线应平行于该弦的垂直平分线;表示弧长的尺寸线用圆弧,同时在尺寸数字左方加注“~”

三、圆弧连接的画法

常见圆弧连接的形式:用连接圆弧连接两条已知直线,用连接圆弧连接两条已知圆弧,用连接圆弧连接一条已知直线和一条已知圆弧。圆弧连接的作图步骤如表 1-1-6 所示。

表 1-1-6 圆弧连接的作图步骤

类 别	作 图 步 骤	图 例
用连接圆弧连接两条已知直线	已知条件为两条待连接的直线段及连接圆弧的半径 R,要求用连接圆弧连接两条直线段。 (1)分别在角内侧作两条距直线段间距为 R 的平行线,交于点 O,点 O 即为连接圆弧的圆心; (2)过点 O 分别作两条直线段的垂线,垂足 A、B 即为连接圆弧与两条待连直线段的切点; (3)以 O 点为圆心、连接圆弧的半径 R 为半径作弧,与两条直线分别切于 A、B 点	 (a)  (b)
用连接圆弧连接直线段和圆弧	连接圆弧与已知圆弧内切 已知条件为待连接的一条直线段与圆弧及连接圆弧的半径 R,要求用连接圆弧连接直线段与圆弧。 (1)在直线段内侧作间距为 R 的平行线; (2)以已知圆弧的圆心 O_1 为圆心、$R_1 - R$ 为半径作弧,与上述所作平行线交于点 O,点 O 即为连接圆弧的圆心; (3)以 O 点为圆心、连接圆弧的半径 R 为半径作弧,分别与已知直线段和已知圆弧相切,即可求得连接圆弧	
	连接圆弧与已知圆弧外切 与内切情形类似,只是在以已知圆弧的圆心 O_1 为圆心作弧时,其半径为 $R + R_1$	
用连接圆弧连接两条已知圆弧	外连接 已知条件为两条待连接的圆弧,其圆心分别为 O_1 和 O_2,半径分别为 R_1 和 R_2,连接圆弧的半径为 R,要求用连接圆弧连接两条已知圆弧且与两条已知圆弧外切。 (1)分别以已知圆弧的圆心 O_1、O_2 为圆心, $R_1 + R$、$R_2 + R$ 为半径作弧,两者交于点 O,点 O 即为连接圆弧的圆心; (2)以 O 点为圆心、已知连接圆弧的半径 R 为半径作弧,分别与两条已知圆弧相外切,即得所求连接圆弧	



续表

类 别	作 图 步 骤	图 例
用连接圆弧连接两条已知圆弧	内连接 已知条件为两条待连接的圆弧,其圆心分别为 O_1 、 O_2 ,半径分别为 R_1 、 R_2 ,连接圆弧的半径为 R ,要求用连接圆弧连接两条已知圆弧,且与两条已知圆弧皆内切。(1)分别以已知圆弧的圆心 O_1 、 O_2 为圆心, $R-R_1$ 、 $R-R_2$ 为半径作弧,两者交于点 O ,点 O 即为连接圆弧的圆心; (2)以 O 点为圆心、已知连接圆弧的半径 R 为半径作弧,分别与两条已知圆弧相内切,即得所求连接圆弧	
	混合连接 已知条件为两条待连接的圆弧,其圆心分别为 O_1 、 O_2 ,半径分别为 R_1 、 R_2 ,连接圆弧的半径为 R ,要求用连接圆弧连接两条已知圆弧,且与两条已知圆弧分别内切和外切。(1)分别以已知圆弧的圆心 O_1 、 O_2 为圆心, $R-R_1$ 、 $R+R_2$ 为半径作弧,两者交于点 O ,点 O 即为连接圆弧的圆心; (2)以 O 点为圆心、已知连接圆弧的半径 R 为半径作弧,分别与两条已知圆弧相内切和外切,即得所求连接圆弧	

例题点拨

【例题 1】(单项选择题)图形比实物放大一倍时比例标注为()。

- A. 1 : 2 B. 2 : 1 C. 1 : 1 D. 4 : 1

【答案】B

【解析】放大比例,比值大于 1。大一倍的比例即 2 : 1。

【例题 2】(单项选择题)国标(GB/T 4457. 4—2002)中规定了绘制机械图样时不可见轮廓线的表示用()。

- A. 粗实线 B. 细虚线 C. 细实线 D. 细点画线

【答案】B

【解析】绘制图样时,不可见的轮廓线采用细虚线绘制,可见的轮廓线用粗实线绘制。

【例题 3】(单项选择题) $B \times L$ 为 420×594 的图纸幅面代号为()。

- A. A1 B. A2 C. A3 D. A4

【答案】B

【解析】图纸的 5 种基本幅面,从 A0 到 A4 依次缩小且为前者的 $1/2$,A2 的尺寸为 420×594 。

【例题 4】(单项选择题)在机械图样中,数字与字母写成斜体时,其斜度应从字的底线逆时针向上倾斜()。

- A. 75° B. 45° C. 60° D. 90°

【答案】A

【解析】数字和字母分 A 型和 B 型,有直体和斜体,在同一图样上只能选一种形式的字体。斜体字体向右倾斜,与水平基准线约成 75° 。

【例题 5】(单项选择题)关于尺寸标注,下列说法中,正确的是()。

- A. 尺寸线不能与其他图线重合或画在其延长线上
B. 尺寸界线必须与尺寸线垂直



C. 角度标注时,角度数字应保持朝左或朝上的趋势

D. 尺寸线可以与所标注的线段不平行

【答案】A

【解析】尺寸线不能用其他图线代替,也不得与其他图线重合或画在其延长线上。尺寸界线一般应与尺寸线垂直,并超出尺寸线 3~4 mm。必要时才允许倾斜,但两条尺寸界线必须相互平行。B、D 两项说法错误。角度标注时,角度的数字一律写成水平方向,一般注写在尺寸线的中断处。C 项说法错误。

【例题 6】(填空题)图样中所标注的尺寸数值是_____尺寸,与_____无关。

【答案】实际 图形比例

【解析】在机械制图中,图样上的尺寸通常是按照零件的实际尺寸来标注的,除非特别指明是比例尺寸或放大/缩小尺寸。

【例题 7】(填空题)图样中的汉字应写成_____体。

【答案】长仿宋

【解析】汉字应写成长仿宋体,并应采用国家正式公布的简化字。

【例题 8】(填空题)在图纸上,必须用_____线画出图框,对于留装订边的图纸,装订边距离图纸边界_____ mm。

【答案】粗实 25

【解析】在图纸上,必须用粗实线画出图框,其格式分为留装订边和不留装订边两种。对于留装订边的图纸,装订边距离图纸边界 25 mm,其他三个边与图纸边界的距离最大为 10 mm(A0、A1、A2 幅面图纸)。对于不留装订边的图纸,四边距离图纸边界最大为 20 mm(A0、A1 幅面图纸)。

【例题 9】(填空题)绘图铅笔的铅芯用标号“_____”和“_____”来表示其软硬程度。

【答案】H B

【解析】绘图铅笔的铅芯软硬程度通常用“H”和“B”来表示。“H”表示硬(Hard),数值越大,铅芯越硬,颜色越浅;“B”表示软(Black),数值越大,铅芯越软,颜色越深。

【例题 10】(作图题)如图 1-1-12 所示,已知两圆半径 R_1 、 R_2 及圆心 O_1 、 O_2 , $R_1=10$ mm、 $R_2=20$ mm,请用半径 $R=9.5$ mm 的圆弧外连接两圆,要求保留作图线。

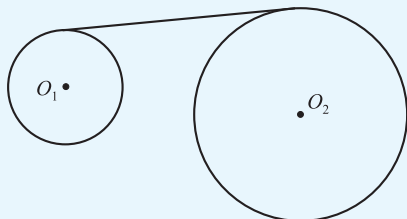


图 1-1-12

【参考答案】

绘制的图形如图 1-1-13 所示。

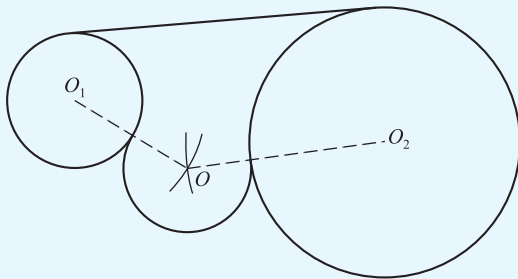


图 1-1-13



【例题 11】(作图题)找出图 1-1-14 中尺寸注法的错误,并在右图中标注正确的尺寸。

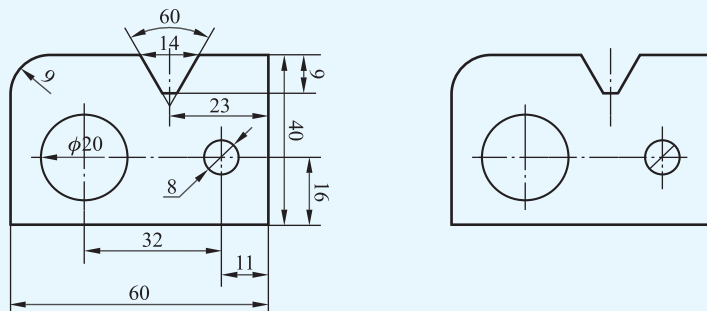


图 1-1-14

【参考答案】

标注正确尺寸的图形如图 1-1-15 所示。

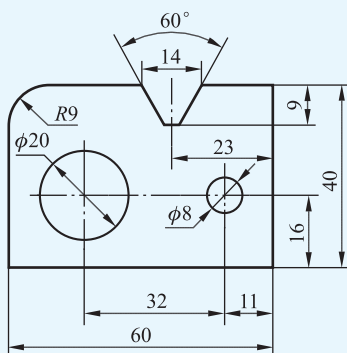


图 1-1-15

专题训练

一、单项选择题

- 绘图中,铅笔用“H”表示()。
 - 硬性铅笔
 - 软性铅笔
 - 长铅笔
 - 短铅笔
- 图样上各尺寸线间或尺寸线与尺寸界线间应尽量避免()。
 - 重合
 - 相交
 - 平行
 - 垂直
- 图样中,机件的尺寸线和尺寸界线用()绘制。
 - 粗实线
 - 虚线
 - 细实线
 - 细点划线
- 在画图时应尽量采用原值比例,也可采用放大或缩小比例,无论采用哪种比例,图样上标注的应是机件的()。
 - 下料尺寸
 - 图纸尺寸
 - 实际尺寸
 - 中间尺寸



5. 角度的尺寸数字一律按()位置书写。
 - A. 水平
 - B. 垂直
 - C. 倾斜
 - D. 任意
6. 制图国家标准中关于字体的规定,下列描述中,正确的是()。
 - A. 字体的高度代表字体的号数,共分八种
 - B. 汉字应写成长仿宋体,高度可小于 3.5 mm
 - C. 同一图样中的所有数字应采用同一字号
 - D. 同一图样中的字母可选用不同形式字体
7. 在图样中,用 1:2 的比例绘制直径为 40 的圆球,则该球的直径尺寸标注为()。
 - A. $\phi 20$
 - B. $S \phi 20$
 - C. $\phi 40$
 - D. $S \phi 40$
8. 关于尺寸标注,下列说法中,正确的是()。
 - A. 标注参考尺寸时,应将尺寸数字加上圆括弧
 - B. 尺寸线用粗实线绘制,并与所标注的线段平行
 - C. 尺寸界线必须与尺寸线垂直,并超出尺寸线 3~4 mm
 - D. 零件的每个尺寸一般只标注一次,重要尺寸允许重复标注
9. 下列图线中,应画成细实线的是()。
 - A. 剖面线
 - B. 断裂处边界线
 - C. 不可见轮廓线
 - D. 允许表面处理的表示线
10. 与波浪线应用相同的图线是()。
 - A. 双折线
 - B. 双点画线
 - C. 粗点画线
 - D. 细实线

二、填空题

1. 线性尺寸数字水平标注字头朝_____,垂直尺寸字头朝_____,倾斜尺寸应有朝_____的趋势。
2. 标注弧长时,应在尺寸数字左方加注符号“_____”。
3. 标注正方形时,可在正方形边长尺寸数字前面加注符号“_____”,或用“_____”注出。
4. 机械制图中通常采用两种线宽,粗、细线的比值为_____。
5. 标题栏一般应位于图纸的_____,标题栏中的_____方向为看图方向。

三、作图题

1. 图 1-1-16(a)中尺寸标注有错误,请在图 1-1-16(b)上正确标注尺寸。

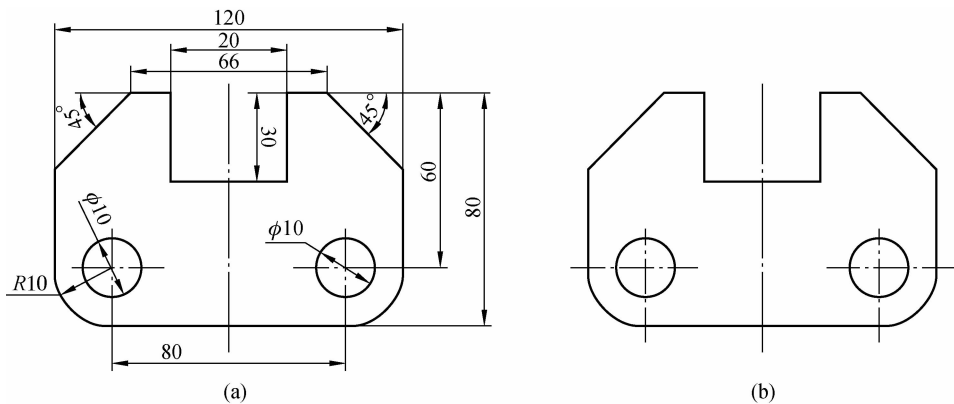


图 1-1-16



2. 按 1 : 1 的比例画出图 1-1-17 所示图形。

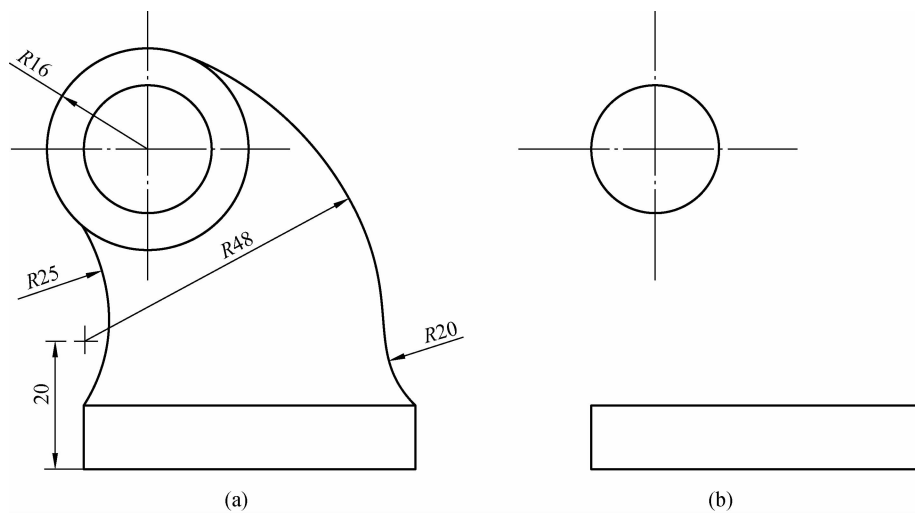


图 1-1-17

(赠册)

**职教高考装备制造类
复习一本通
参考答案及解析**



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

目 录

第一部分 机械制图	1
专题一 制图的基本知识和技能	1
专题二 投影基础知识	1
专题三 基本体	2
专题四 组合体	3
专题五 机件的表达方法	4
专题六 标准件与常用件	5
专题七 零件图与装配图	6
第二部分 电工电子技术与技能	6
专题八 直流电路	6
专题九 单相正弦交流电路	7
专题十 三相正弦交流电路与常用低压电器	8
专题十一 异步电动机及其电气控制	9
专题十二 电工测量与安全用电	10
专题十三 常用半导体元件	10
专题十四 基本放大电路和集成运算放大器	11
专题十五 直流稳压电源	12
专题十六 数字电路基础知识	12
专题十七 组合逻辑电路	12
专题十八 时序逻辑电路及数字电路的应用	14

第一部分 机械制图

专题一 制图的基本知识和技能

一、单项选择题

1~5 ABCCA

6~10 ADAAA

【重点解析】

6. A 【解析】汉字的高度不应小于 3.5 mm。B 项说法错误。用作指数、分数、极限偏差、注脚等的数字及字母,一般应采用小一号的字体。C 项说法错误。在同一图样上,只允许选用一种形式的字体。
7. D 【解析】在图样上标注的是机件的实际尺寸。标注球面的直径或半径时,应在符号“ ϕ ”或“R”前加注符号“S”。
8. A 【解析】尺寸线用细实线绘制。B 项说法错误。尺寸界线一般应与尺寸线垂直,并超出尺寸线 3~4 mm。必要时才允许倾斜,但两尺寸界线必须相互平行。C 项说法错误。零件的每个尺寸一般只标注一次,并应标注在反映该结构最清晰的图形上。D 项说法错误。
9. A 【解析】断裂处边界线用波浪线或双折线绘制,不可见轮廓线用细虚线绘制,允许表面处理的表示线用粗虚线绘制。
10. A 【解析】断裂处边界线、视图与剖视图的分界线,都是用波浪线或双折线绘制的。

二、填空题

- 上 左 上
- ^
- $\square$ $B \times B$ (边长 $\times$ 边长)
- 2 : 1
- 右下角 文字

三、作图题

1.【参考答案】

标注正确尺寸的图形如图 1 所示。

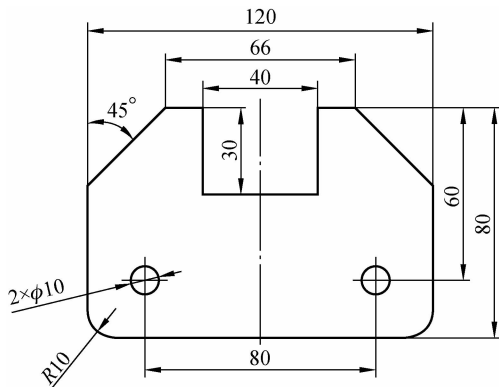


图 1

2.【参考答案】

绘制的图形如图 2 所示。

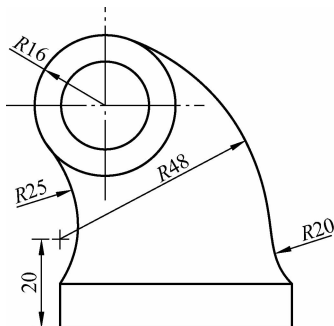


图 2

专题二 投影基础知识

一、单项选择题

1~5 CCBCD

6~10 AABCD

【重点解析】

2. C 【解析】正面投影(V 面投影)反映了点的 x 和 z 坐标值,水平投影(H 面投影)反映了点的 x 和 y 坐标值,侧面投影(W 面投影)反映了点的 y 和 z 坐标值。由此可知,任意两面投影都能反映该点的 3 个坐标值 x, y, z 。
3. B 【解析】根据点 A 和点 B 的 x, y 坐标相同, z 坐标不相同($z_B > z_A$)可知,点 B 在点 A 的正上方,它们在 H 面(水平面)上有重影点。

5. D 【解析】对于线段 AB , Z 轴坐标 $z_A \neq z_B$, 因此, 线段 AB 与 V 面不垂直。A 项说法错误。 Y 轴坐标 $y_A < y_B$, 因此, 端点 A 在端点 B 之后。B 项说法错误。又因为 X 轴坐标 $x_A > x_B$, 可知, 线段 AB 为一般位置直线, 其在三个投影面上的投影都不能反映实长, 具有收缩性。C 项说法错误。
6. A 【解析】由题意知, 点 C 的坐标为 $(5, 10, 15)$ 。根据点 A 、点 B 和点 C 的 y 坐标相同, 得出, 平面 ABC 与 V 面平行, 即平面 ABC 是正平面。
7. A 【解析】主、俯视图长对正, 主、左视图高平齐, 俯、左视图宽相等, 即“长对正、高平齐、宽相等”。
8. B 【解析】正垂面垂直于 V 面, 在 W 、 H 面上的投影均为缩小的类似形。
9. C 【解析】三视图的形成: V 面不动, H 面绕 OX 轴向下旋转 90° , W 面绕 OZ 轴向右旋转 90° , Y 轴被分为两部分 Y_W 和 Y_H 。
10. D 【解析】直线垂直于投影面, 投影聚一点, 即积聚性, D 项说法错误。

二、填空题

1. V 面 X 轴 Z 轴
2. W 面 Y 轴 Z 轴
3. 形状 大小
4. $A(10, 20, 15)$
5. x
6. X 轴

三、作图题

1. 【参考答案】

绘制的图形如图 3 所示。

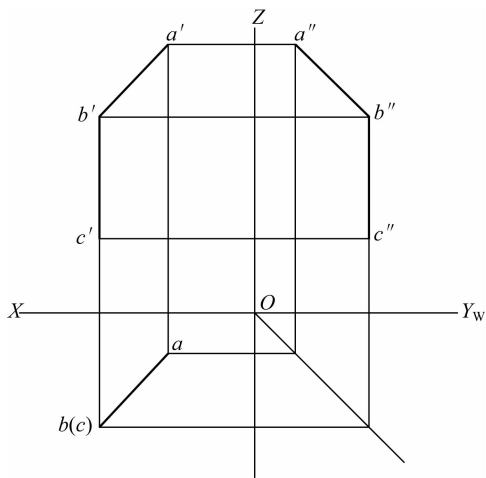


图 3

2. 【参考答案】

绘制的图形如图 4 所示。

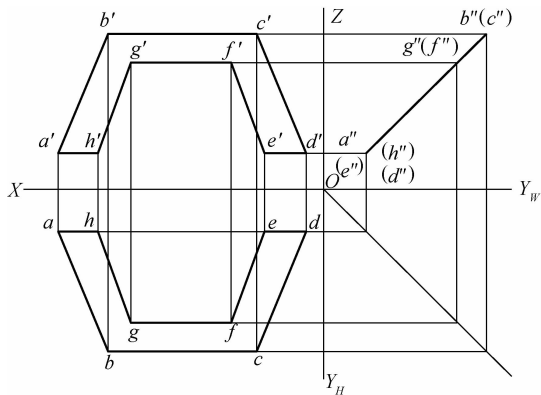


图 4

专题三 基本体

一、单项选择题

- 1~5 BABBB
6~10 AAACB

【重点解析】

1. B 【解析】根据主视图和俯视图可知, 该形体为圆锥体。因为点 A 位于圆锥体的右侧, 所以它在左视图中的投影不可见。
2. A 【解析】点 B 在点 C 的左方, 点 C 在点 D 的后方, 点 D 在点 A 的前方。
3. B 【解析】A 图可表示圆锥的水平投影, C 图可表示四棱锥的水平投影, D 图可表示一半的四棱锥(沿底面对角线切开)的水平投影。
4. B 【解析】由主视图、左视图可知, 该基本体为正四棱锥。
5. B 【解析】由主、俯视图可知, 这个形体是圆锥体的 $1/4$ 。
10. B 【解析】截交线和相贯线都具有的基本性质:
(1) 封闭性。截交线和相贯线的形态可能是直线段, 也可能是曲线段; 可能是平面线段, 也可能是空间线段, 但都是封闭线段。
(2) 共有性。截交线和相贯线是封闭的平面或空间线段, 线本身具有共有性; 截交线既属于截平面也属于被截立体表面, 相贯线则属于两个立体的共有表面。

二、填空题

1. 尺寸大小 相对位置

巍巍交大 百年书香
www.jiaodapress.com.cn
bookinfo@sjtu.edu.cn



策划编辑 吴义松
责任编辑 胡思佳
封面设计 黄燕美

职教高考专业课总复习用书

装备制造类	一本通
	模拟训练卷
电子信息类	一本通
	模拟训练卷

免费提供

精品教学资料包

服务热线: 400-615-1233
www.huatengzy.com



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信

ISBN 978-7-313-32898-4



9 787313 328984 >

定价: 68.00元