

普通中等专业教育机电类规划教材

机械加工基础习题册

咸阳机器制造学校 马幼祥 主编



机械工业出版社

《机械加工基础习题册》依据教学大纲的内容和要求,覆盖教材的主要内容。内容上,易于巩固理论所介绍的基本知识,按基本知识与常用量具、金属切削基本知识、工件的装夹、车削加工、铣削加工、刨削加工、磨削加工、其它加工(钻、镗、齿轮加工)方法及零件加工工艺顺序编写。

习题册从打好基础入手,突出实习教学的特点,尽量反映实习中要掌握的基本知识和一定操作技能,为今后的进一步学习专业知识和提高技能打下基础。

习题册的题型包括:填空、选择、判断、名词解释、问答(计算)等题型。为了使用方便,每题均留有适当的空位,供学生书写答案。本习题册也可作为职业中学和在职职工培训使用,既可供学生课堂练习、做作业用,也可供考试命题参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械加工基础习题册/马幼祥主编. —北京:机械工业出版社,1999.5(2002.1重印)

普通中等专业教育机电类规划教材

ISBN 7-111-06883-1

I. 机... II. 马... III. 机械加工—专业学校—习题 IV. TG5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 043096 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王海峰 冯春生 版式设计:霍永明

责任校对:张晓蓉 封面设计:姚毅 责任印制:杨曦
北京大地印刷厂印刷

2006 年 1 月第 1 版第 5 次印刷

787mm×1092mm 1/32·3.875 印张·81 千字

10001-12000 册

定价:6.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

本书是根据中等专业学校“机械加工基础”课程教学大纲编写。本书作为机械制造专业“机械加工基础”课程的辅助教材,供该课程在教学实习和理论教学课内外练习之用,也可供职业中学和职工培训使用。

习题册根据教材章节顺序编写,题型有填空、选择、判断、名词解释、问答题、计算题及综合题,可供学生课堂练习,课外作业用,也可供教师命题参考。

本书由咸阳机器制造学校马幼祥主编,西安仪表工业学校郑勐(第二、三章)、广西机械工业学校黄天荧(第五章)、山东省机械工业学校赵志超(第六章)、武汉市仪表工业学校许小玲(第七、九章)、廊坊市工业学校吕玉清(第八章)参编,其余部分由马幼祥编写,由北京市机械工业学校林从滋主审。

本书在编写过程中,编者得到董宏骏、吴思德、范光松老师及有关部门和学校的大力支持和热情帮助,特此致谢!

由于时间仓促,编者水平有限,不妥之处与错漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

1998 年 5 月

目 录

前言

第一章 基础知识与常用量具	1
一、公差与配合	1
(一) 填空题	1
(二) 选择题	2
(三) 判断题	3
(四) 名词解释	3
(五) 问答题	4
二、形位公差	4
(一) 填空题	4
(二) 选择题	5
(三) 判断题	6
(四) 名词解释	6
(五) 问答题	6
三、表面粗糙度	9
(一) 填空题	9
(二) 选择题	10
(三) 判断题	10
(四) 问答题	11
四、常用量具	12
(一) 填空题	12
(二) 选择题	14
(三) 判断题	15

(四)名词解释	17
(五)问答题	17
五、常用金属材料	18
(一)填空题	18
(二)选择题	18
(三)判断题	19
(四)名词及牌号解释	19
(五)问答题	19
第二章 金属切削的基本知识	20
(一)填空题	20
(二)选择题	22
(三)判断题	26
(四)问答题	27
(五)综合题	28
第三章 工件装夹	32
(一)填空题	32
(二)选择题	34
(三)判断题	38
(四)问答题	40
(五)综合题	42
第四章 车削加工	45
(一)填空题	45
(二)选择题	51
(三)判断题	54
(四)名词解释	55
(五)问答题	56
第五章 铣削加工	60
(一)填空题	60
(二)选择题	63

(三)判断题	66
(四)名词解释	69
(五)问答题	69
(六)计算题	70
第六章 刨削加工	71
(一)填空题	71
(二)选择题	73
(三)判断题	75
(四)名词解释	76
(五)问答题	76
(六)计算题	77
第七章 磨削加工	78
(一)填空题	78
(二)选择题	82
(三)判断题	83
(四)名词解释	84
(五)问答题	84
(六)计算题	87
第八章 其它加工方法简介	88
(一)填空题	88
(二)选择题	90
(三)判断题	91
(四)名词解释	92
(五)问答题	93
第九章 零件机械加工工艺	102
(一)填空题	102
(二)选择题	104
(三)判断题	107
(四)名词解释	109

(五)问答题.....	110
(六)计算题.....	116
参考文献	116

第一章 基本知识与常用量具

一、公差与配合

(一) 填空题

1. 用特定单位表示长度值的数字称为_____, 它由_____和_____两部分组成。
2. 设计时给定的尺寸称为_____。
3. 某一尺寸减其基本尺寸所得的_____称为尺寸偏差。
4. 极限尺寸中的两个界限值中较大的一个称为_____, 较小的一个称为_____。
5. 尺寸偏差简称_____。它包括_____和_____; 而极限偏差又包括_____和_____。
6. 零件的尺寸合格, 其实际尺寸应在_____和_____之间。其_____应在上偏差和下偏差之间。
7. 尺寸公差简称公差, 它是指_____。
8. 公差带包括公差带_____和公差带_____两要素。
9. _____确定公差带位置, _____确定公差带大小。
10. 孔、轴公差带是由_____和_____确定的。
11. 基本偏差是指上偏差或下偏差, 一般指靠近_____的那个偏差。当公差带位于零线以上时, _____为基本偏差, 当公差带位于零线以下时, _____为基本偏差。
12. 标准公差的代号由_____与_____两部分组成。标准公差共分_____级, 其中_____精度最高, _____精度最

低。_____至_____用于配合尺寸, _____至_____用于非配合尺寸。

13. _____相同的, 相互结合的孔和轴_____之间的关系, 称为配合。配合分_____、_____和_____三种。

14. 基孔制的孔称为_____, 其代号为_____。它的基本偏差为_____, 其数值为_____。

15. 基轴制的轴称为_____, 其代号为_____。它的基本偏差为_____, 其数值为_____。

16. 现行国家标准规定的孔、轴基本偏差各有_____种。其基本偏差代号是孔用_____拉丁字母表示, 而轴用_____拉丁字母表示。

17. 基轴制是将基本偏差为一定的_____公差带, 与不同基本偏差的_____的公差带形成各种_____的一种制度。

18. 配合代号在图样上写成_____形式, 孔公差带代号在_____上, 而_____是轴的公差带代号。

19. $\phi 3 \frac{H7}{m6}$ 中分数式为_____代号, 分母是_____代号, 分子是_____, 此配合为_____制_____配合。

20. $\phi 50 \frac{F6}{h7}$ 为_____制配合, h 是_____代号, F 是_____代号。

21. 现行国家标准规定, 未注公差尺寸可以在_____至_____的公差等级中任意选择。一般孔用_____轴用_____, 长度用_____。

(二) 选择题(把正确答案填在空格内)

1. 允许尺寸变化的两个界限值称为_____。

(a) 基本尺寸; (b) 实际尺寸; (c) 极限尺寸

2. 尺寸偏差是_____。

(a)绝对值;(b)正值;(c)负值;(d)代数值

3. 最大极限尺寸减其基本尺寸所得的代数差叫_____。

(a)实际偏差;(b)上偏差;(c)下偏差

4. 可能具有间隙或过盈的配合称为_____。

(a)间隙;(b)过渡;(c)过盈

5. 公差带的大小由_____确定。

(a)实际偏差;(b)基本偏差;(c)标准公差

6. 确定两个基本尺寸的尺寸精确程度,是根据_____。

(a)两尺寸的公差大小;(b)两尺寸的公差等级;(c)两尺寸的基本偏差

(三)判断题(正确用√, 错误用×)

1. 零件装配时不需任何修配和调整就能顺利装配的性质称为互换性。 ()

2. 设计给定的尺寸称为基本尺寸。 ()

3. 如果某一零件正好做到基本尺寸, 那么该零件必然是合格品。 ()

4. 实际尺寸减其基本尺寸的代数差就称为尺寸偏差。 ()

5. 公差值没有正负, 是绝对值。 ()

6. 公差与配合图解中的零线即表示基本尺寸线。 ()

7. 孔的公差带与轴的公差带相互交叠的配合为过渡配合。 ()

8. 靠近零线的那个极限偏差一定是基本偏差。 ()

9. 孔的基本偏差代号用小写拉丁字母表示。 ()

10. 公差带代号是由基本偏差代号与公差等级数字组成。 ()

(四)名词解释

1. 互换性
2. 基本尺寸
3. 实际尺寸
4. 极限尺寸
5. 公差等级
6. 标准公差
7. 基本偏差
8. 极限偏差

(五)问答题

1. 什么叫尺寸偏差？什么叫尺寸公差？
2. 什么叫极限尺寸？如何根据图样标注的尺寸偏差求最大、最小极限尺寸？
3. 什么叫间隙配合？什么叫过盈配合？什么叫过渡配合？在三种配合中，孔、轴的公差带相互位置怎样？
4. $\phi 50F8$ 、 $\phi 10cd7$ 表示什么含义？
5. 已知基本尺寸为 $\phi 12\text{mm}$ 的孔，其最大极限尺寸为 $\phi 12.011\text{mm}$ ，最小极限尺寸为 $\phi 12.000\text{mm}$ ，试求其上、下偏差和公差各为多少？
6. 已知基本尺寸为 $\phi 60\text{mm}$ 的轴，其上偏差为 $+0.009\text{mm}$ ，下偏差为 -0.021mm ，试求其最大极限尺寸、最小极限尺寸和公差各为多少？

二、形 位 公 差

(一)填空题

1. 形状和位置公差简称_____。
2. 国家标准规定，形位公差共有_____个项目，其中形状公差_____项，位置公差_____项。

3. 位置公差分_____、_____和_____。
4. 形位公差代号包括: 形位公差_____; 形位公差_____; 形位公差数值和_____。
5. 基准代号由_____、_____、_____和_____组成。
6. 构成零件几何特征的_____称为要素。
7. 零件的几何要素, 按存在的状态分为_____和_____; 按在形位公差中所处的地位分为_____和_____; 按几何特征分为_____和_____。
8. 被测要素分为_____和_____两种。
9. 当被测要素为中心要素时, 形位公差代号的_____应与该要素的尺寸线_____。
10. 如果被测实际要素与其_____能完全重合, 表明形状误差为零。
11. 用于限制实际要素变动的区域称为_____。
12. 被测实际要素在_____内(或之间)为合格, 反之不合格。

(二) 选择题(把正确答案填在空格内)

1. 给出了形状或(和)位置公差的点、线、面称为_____要素。
(a)理想;(b)被测;(c)基准
2. 定向公差包括_____个项目。
(a)三;(b)六;(c)八
3. 同轴度属于_____公差。
(a)定向;(b)定位;(c)跳动
4. 位置公差的框格为_____格。
(a)二;(b)三;(c)2~5
5. 在图样上框格不_____放置。

(a)水平;(b)垂直;(c)倾斜

6. 基准代号不管处于什么方向, 圆圈内字母应_____书写。

(a)水平;(b)垂直;(c)任意

(三)判断题(正确用√, 错误用×)

1. 形位公差就是限制零件的形状误差。 ()
2. 实际要素对理想要素的偏离量即为形位误差值。 ()
3. 单一要素对其它要素是没有功能要求的。 ()
4. 理论正确尺寸就是表明该尺寸为绝对正确的尺寸。 ()
5. 当被测要素的给定公差值注为 ϕ_t 时, 其公差带为圆或圆柱。 ()
6. 形状公差的框格为 2~5 格。 ()
7. 基准代号圆圈内的字母可采用任意拉丁字母。 ()
8. 圆柱度公差即实际圆柱面对理想圆柱面所允许的变动全量。 ()
9. 平行度公差即被测要素对基准在平行方向上所允许的变动全量。 ()
10. 同轴度即实际轴线的变动量。 ()

(四)名词解释

1. 基准要素
2. 形状误差
3. 形状公差
4. 位置误差
5. 位置公差

(五)问答题

1. 将图 1-1 中各形位公差框格所表示的含义分别填在下面表图 1-1 表格中。

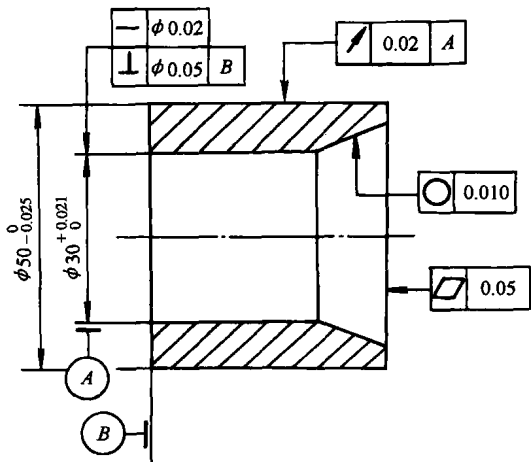


图 1-1

表 1-1

序 号	形位公差框格	含 义			
1	<table><tr><td>—</td><td>$\phi 0.02$</td></tr></table>	—	$\phi 0.02$		
—	$\phi 0.02$				
2	<table><tr><td></td><td>0.05</td></tr></table>		0.05		
	0.05				
3	<table><tr><td></td><td>0.010</td></tr></table>		0.010		
	0.010				
4	<table><tr><td></td><td>0.02</td><td>A</td></tr></table>		0.02	A	
	0.02	A			
5	<table><tr><td></td><td>$\phi 0.05$</td><td>B</td></tr></table>		$\phi 0.05$	B	
	$\phi 0.05$	B			

2. 在表 1-2 中填写出形位公差各项目的符号, 并注明该项目上属于形状公差, 还是属于位置公差。

表 1-2

项目	符号	形位公差类别	项目	符号	形位公差类别
同轴度			圆 度		
圆柱度			平行度		
位置度			平面度		
面轮廓度			圆跳动		
全跳动			直线度		

3. 说明图 1-2
形位公差代号标注的
含义(按形位公差读
法及公差带含义分别
说明)。

4. 说明图 1-3
中形位公差标注的含
义。

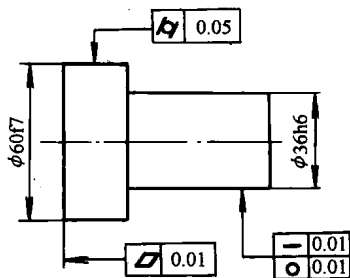


图 1-2

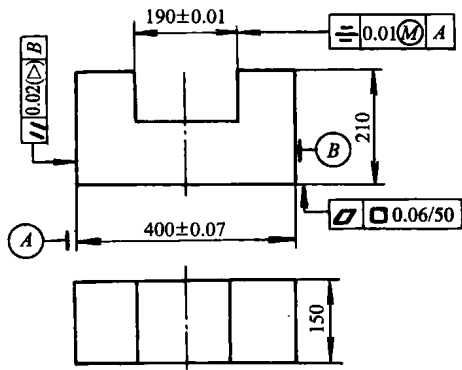


图 1-3

5. 识读图 1-4 中形位公差标注, 按要求填空:

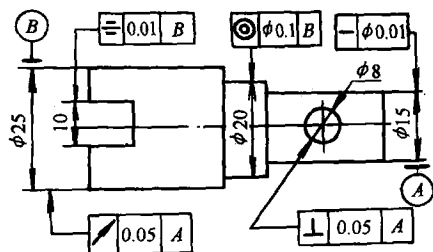


图 1-4

- (1) $\left[\begin{array}{|c|} \hline \nearrow \\ \hline \end{array} \right] \begin{array}{|c|} \hline 0.05 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline A \\ \hline \end{array}$ 被测要素: _____; 基准要素: _____; 公差带形状_____。
- (2) $\left[\begin{array}{|c|} \hline \equiv \\ \hline \end{array} \right] \begin{array}{|c|} \hline 0.01 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline B \\ \hline \end{array}$ 被测要素: _____; 基准要素: _____; 公差带形状_____。
- (3) $\left[\begin{array}{|c|} \hline \odot \\ \hline \end{array} \right] \begin{array}{|c|} \hline \phi 0.1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline B \\ \hline \end{array}$ 被测要素: _____; 基准要素: _____; 公差带形状_____。
- (4) $\left[\begin{array}{|c|} \hline \perp \\ \hline \end{array} \right] \begin{array}{|c|} \hline 0.05 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline A \\ \hline \end{array}$ 被测要素: _____; 基准要素: _____; 公差带形状_____。
- (5) $\left[\begin{array}{|c|} \hline \text{---} \\ \hline \end{array} \right] \begin{array}{|c|} \hline \phi 0.01 \\ \hline \end{array}$ 被测要素: _____; 基准要素: _____; 公差带形状_____。

三、表面粗糙度

(一) 填空题

1. 表面粗糙度是指_____所具有的_____和_____不平度。
2. 轮廓算术平均差用_____表示; 微观不平度十点高度用_____表示; 轮廓最大高度用_____表示。

3. 表面粗糙度代号在图样上应标注在____、____或其延长线上,符号的尖端必须从材料外____表面,代号中数字及符号的注写方向必须与____一致。

4. 表面粗糙度的选用,应在满足表面功能的要求的情况下,尽量选用____的表面粗糙度数值。

5. 工厂车间中,常用与____相比较的方法来检验零件表面的粗糙度。

(二) 选择题(把正确答案填在空格内)

1. 表面形状波距____ 1mm 的属于表面粗糙度范围。

(a)大于;(b)等于;(c)小于

2. 国家标准推荐一个评定长度一般要取____个取样长度。

(a)4;(b)5;(c)6

3. 在基本评定参中标准推荐优先选用_____。

(a) R_a ;(b) R_z ;(c) R_y

4. 零件上某些表面,其表面粗糙度参数值要求相同时,可加“其余”字样统一标注在图样的_____。

(a)下方;(b)左上角;(c)右上角

5. 表面粗糙度代号标注中,用____参数时可不用注明参数代号。

(a) S ;(b) R_z ;(c) R_a ;(d) S_m

(三) 判断题(正确用√,错误用×)

1. 表面粗糙度属微观几何形状误差。 ()

2. 表面粗糙度量值越小,即表面光洁度越高。 ()

3. 表面越粗糙越不容易生锈。 ()

4. 任何零件都要求表面粗糙度的量值越小越好。 ()

5. 表面粗糙度的评定参数有六个。 ()