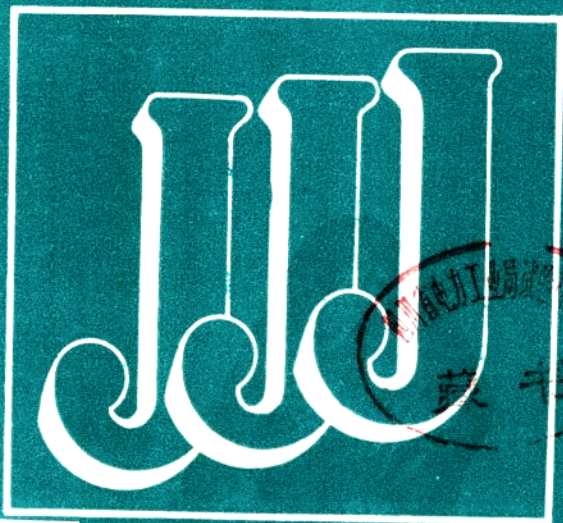


9904

术理论培训教材配套习题集

钳工常识

国家机械委技工培训教材编审组 编



机械工业出版社

0063936 -1

TG9

机械工人技术理论培训教材配套习题集

钳 工 常 识

国家机械委技工培训教材编审组 编



机械工业出版社

机械工人技术理论培训教材配套习题集
钳工常识

国家机械委技工培训教材编审组 编

责任编辑：吴天培 责任校对：申春香
责任印制：庞云武 版式设计：冉晓华

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南里一号）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第111号）

北京市密云县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本787×1092 1/32 · 印张 1 1/4 · 字数 45 千字

1989年1月北京第一版·1989年1月北京第一次印刷

印数 00,001-15,500 · 定价：1.10 元

ISBN 7-111-01509-6/TG·372

编者的话

1987年3月，国家机械工业委员会颁布了《机械工人技术理论培训计划培训大纲》（通用技术工种部分），并统编了33个通用技术工种的初、中、高级培训用的基础课、专业课教材共149种，做为全国机械行业培训技术工人的正规教材。

为了配合新教材的使用，为教师抓好复习巩固、检查考核等教学环节提供参考和方便；帮助学员加深对课堂所学知识的理解，巩固教学成果，并引导学员理论联系实际，以培养其独立思考和分析解决问题的能力，更好地掌握和运用所学到的知识，我们又组织编写了部分教材的配套习题集102种。

习题集的内容紧扣教材，按教材的章节顺序编写，同时注意了习题的典型性和实用性，题量和难度适当，形式多样；有判断题、填空题、选择题、名词术语解释、问答题、计算题和作图题等。教师在使用习题集时，应根据培训大纲和教材的要求，结合教学实际来选用，学员也应在学好教材的基础上使用习题集。切忌用习题集代替教材。对于习题集中存在的错误或不妥之处，希望广大读者批评指正。

本习题集由沈阳第一机床厂高文英编写，由沈阳第一机床厂田福利、刘长山审稿。

国家机械委
技工培训教材编审组

1988年4月

目 录

编者的话

第一章 钳工常用工具、量具

一、判断题	.....	题目 (1)	答案 (34)
二、填空题	.....	题目 (1)	答案 (34)
三、选择题	.....	题目 (3)	答案 (35)
四、名词术语解释	.....	题目 (3)	答案 (35)
五、问答题	.....	题目 (3)	答案 (35)
六、计算题	.....	题目 (4)	答案 (36)

第二章 公差与配合

一、判断题	.....	题目 (4)	答案 (37)
二、填空题	.....	题目 (6)	答案 (37)
三、选择题	.....	题目 (7)	答案 (38)
四、名词术语解释	.....	题目 (9)	答案 (38)
五、问答题	.....	题目 (9)	答案 (39)
六、计算题	.....	题目 (10)	答案 (41)

第三章 零件切削加工的基本知识

一、判断题	.....	题目 (12)	答案 (47)
二、填空题	.....	题目 (12)	答案 (47)
三、选择题	.....	题目 (14)	答案 (48)
四、名词术语解释	.....	题目 (16)	答案 (48)
五、问答题	.....	题目 (16)	答案 (49)
六、计算题	.....	题目 (18)	答案 (51)

第四章 钻孔与镗孔

一、判断题		题目 (18)	答案 (52)
-------	-------	---------	---------

二、填空题.....	题目 (19)	答案 (53)
三、选择题.....	题目 (20)	答案 (53)
四、名词术语解释.....	题目 (22)	答案 (54)
五、问答题.....	题目 (22)	答案 (54)
六、计算题.....	题目 (23)	答案 (55)

第五章 钳工加工操作

一、判断题.....	题目 (24)	答案 (56)
二、填空题.....	题目 (25)	答案 (57)
三、选择题.....	题目 (27)	答案 (57)
四、名词术语解释.....	题目 (28)	答案 (58)
五、问答题.....	题目 (28)	答案 (58)
六、计算题.....	题目 (29)	答案 (60)

第六章 管件加工操作

一、判断题.....	题目 (29)	答案 (61)
二、填空题.....	题目 (30)	答案 (61)
三、选择题.....	题目 (32)	答案 (62)
四、名词术语解释.....	题目 (32)	答案 (62)
五、问答题.....	题目 (32)	答案 (62)
六、计算题.....	题目 (33)	答案 (63)

题目部分

第一章 钳工常用工具、量具

一、判断题（在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错）

1. 钳工是机械制造厂和拥有一定机器设备的工厂所不可缺少的工种。 ()

2. 使用活扳手紧固螺钉或螺母时，只要回转空间允许，固定钳口和活动钳口都可以用来承受主要作用力。 ()

3. 万能角度尺也可测量小于40度的内角。 ()

4. 钢锯条装夹在钢锯架上应松紧适当，锯齿刃朝前。 ()

5. 钳工手锤的规格以锤的尺寸大小而定。 ()

6. 使用千分尺时测量力的大小完全凭经验控制。 ()

二、填空题

1. 钳工虽有专业分工不同，但他们都必须了解的基本常识是_____、_____、_____和_____的使用常识；应掌握的基本操作有_____、_____、_____、_____、_____、_____等。

2. 钳工常用的錾子有_____、_____和_____三种。

3. 普通锉刀按其断面形状不同可分为_____、_____
_____、_____和_____五
种。

4. 钳工常用的刮刀种类有_____、_____和
_____；刮削方法主要分_____和_____两
种。

5. 游标卡尺按其读数的准确度分为_____、_____
_____三种。

6. 千分尺是利用_____原理制成的一种量具，它的测
微螺杆的螺距为_____mm，读数准确度为_____mm。

7. 塞尺是用来检验_____的
片状量规。

8. 1/50游标卡尺的读数准确度为_____mm。

9. 规格0~25mm的千分尺能测量的最大尺寸为_____
mm；规格50~75mm的千分尺能测量的最小尺寸为_____
mm。

10. 使用千分尺测量零件前，应擦净测砧和测微螺杆端
面并校准_____。

11. 千分尺的微分筒转动一周，测微螺杆移动_____
mm，转动一格，测微螺杆移动_____mm。

12. 百分表表盘上刻有_____格，长指针每转动一格示
值为_____mm。

13. 用百分表测量工件时，测量杆移动中心线应与工件
被测表面或工件中心线_____。

14. 使用塞尺测量时，应先用_____的一片插入被测间
隙内，若仍有空隙，则挑选_____的依次插入，直至恰好塞
进且不松不紧，该片塞尺厚度，即为被测间隙大小。

15. 使用游标卡尺是应首先校准_____, 即当两卡脚测量面接触时, 主、副尺_____是否对齐。

三、选择题 (将正确答案填在空格内)

1. 测量加工精度较高的内孔尺寸时, 可选择_____或_____测量。

(千分尺; 卡尺; 内径百分表; 内径千分尺)

2. 锉刀的规格一般以_____和_____来分。

(截面形状; 长度; 重量; 锉刀齿粗细)

3. 有一游标卡尺, 主尺每格为1 mm, 副尺刻线总长为49mm并均分为50格, 则此卡尺读数的准确度为_____mm。

(0.1mm; 0.05mm; 0.02mm)

4. 刮削油槽和孔的边缘应选用_____刮刀。

(平面; 三角; 半圆)

5. 测量直径 $\phi 30_{-0.04}^0$ 的工件, 可选用读数准确度为_____mm的游标卡尺。

(0.10; 0.05; 0.02)

四、名词术语解释

1. 钳工工具

2. 钳工加工

3. 计量器具

五、问答题

1. 简述1/20游标卡尺的读数原理。

2. 简述千分尺能读出0.01mm数值的读数原理。

3. 简述百分表的工作原理。

4. 简述量具的维护和保养方法。

六、计算题

1. 在一钢板上钻孔, 加工后用游标卡尺测得孔的实际尺寸 $D_1 = 30.1\text{mm}$, $D_2 = 45.2\text{mm}$ 并测得两孔之间的壁厚 $L = 42.35\text{mm}$, 试计算这两孔的实际中心距 A 为多少?

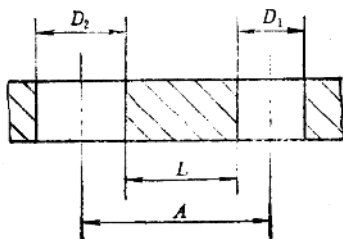


图 1

2. 要锉一个边长 $S = 14\text{mm}$ 的方头, 问最小可选用的棒料直径 d 为多少?

3. 要锉一个边长 $S = 22\text{mm}$ 的六方孔, 问锉削前可钻最大孔的直径 d 为多少?

第二章 公差与配合

一、判断题 (在题末括号内作记号: “√” 表示对, “×” 表示错)

1. 同一公差等级的孔和轴的标准公差数值一定相等。

()

2. 某一孔或轴的直径正好加工到基本尺寸, 则此孔或轴必然是合格件。

()

3. 实际尺寸较大的孔与实际尺寸较小的轴相装配, 就形成间隙配合。

()

4. $\phi 20f6$ 、 $\phi 20f7$ 和 $\phi 20f8$ 的上偏差是相等的, 只是它们的下偏差各不相同。 ()

5. 公差大的尺寸一定比公差小的尺寸, 公差等级低。 ()

6. 偏差可为正、负或零值, 而公差无正负, 更不为零。 ()

7. 各级 $a \sim h$ 的轴和基准孔必构成间隙配合。 ()

8. 一加工尺寸允许的极限偏差值愈大, 其公差值愈大。 ()

9. $\phi 50 \frac{H7}{n6}$ 和 $\phi 50 \frac{N7}{h6}$ 的配合性质完全相同。 ()

10. 基本偏差就是离零线较近的那个极限偏差。 ()

11. 基本偏差是两个极限偏差中数值小的那个极限偏差。 ()

12. 过渡配合的公差带一定互相交叠。 ()

13. 基孔制配合要求孔的精度高, 基轴制配合要求轴的精度高。 ()

14. 同轴度误差是实际轴线对基准轴线的最大偏差量。 ()

15. 圆度误差实质上就是圆柱面同一正截面直径的变化量。 ()

16. 为使零件的几何参数具有互换性, 必须把零件的加工误差控制在给定的公差范围内。 ()

17. 对同一基本尺寸而言的配合件, 决定其配合性质的

主要因素是相互配合的孔、轴公差带的相互位置。

()

二、填空题

1. 标准公差共分_____个等级，_____级最高，_____级最低。
2. 标准公差用_____表示，_____是公差等级代号。
3. 新的国家标准中规定的公差只与_____有关，与_____无关。
4. 国标中规定了_____个孔的公差带位置和_____个轴的公差带位置，每一种公差带位置由_____确定。
5. 基本偏差决定了公差带的一个_____，另一个_____则通过_____决定。
6. 基本偏差与公差等级_____关，另一偏差则与公差等级_____关。
7. 轴的基本偏差从_____为上偏差；从_____为下偏差； δ_s 为_____或_____。
8. 最大极限尺寸减去其_____所得的_____称为上偏差，其代号孔为_____轴为_____。
9. 最小极限尺寸减去其_____所得的_____称为下偏差，其代号孔为_____轴为_____。
10. 限制实际要素形状与位置_____的区域称为形位公差带。形位公差带可以是_____区域或_____区域。
11. 实际尺寸是通过_____获得的尺寸。由于存在_____，所以实际尺寸并非被测尺寸的_____。

12. 国家标准规定的评定表面粗糙度的参数常用的有
(写出名称和代号) _____、_____

_____及_____三项评定参数。

13. 构成尺寸公差带的两个要素是_____和_____,前者由_____决定,后者由_____决定。

14. 如图 2 所示。

- (1) 被测要素是_____
- (2) 要求的形位公差项目是_____

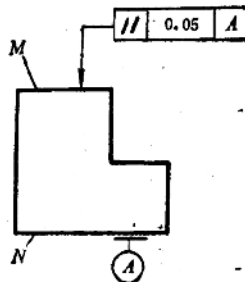


图 2

(3) 基准要素是_____

(4) 其公差带是_____。

15. 平面度误差是指包容实际面积而且距离为最小的_____的距离。

16. 在配合代号中分子有代号“H”的均为_____。分母有代号“h”的均为_____。分子和分母代号分别是H和h的既可称为_____也可称为_____，还可称为_____。

三、选择题 (将正确答案填在空格内)

1. 在键与键槽的结合中, 键槽属于_____, 键属于_____。

(轴; 孔)

2. 若公差等级相同, 基本尺寸越大, 标准公差越_____;

若基本尺寸相同，公差等级越高，标准公差越_____。

(大；小)

3. 尺寸公差值是_____，尺寸偏差值是

_____。

(正值；负值；代数值；绝对值)

4. 形位公差带的形状决定于_____

_____。

(公差项目；图样标注方法；被测要素形状；公差项目和图样标注方法)

5. 在公差带图中，孔公差带在轴公差带的下方，是

_____配合。

(间隙；过渡；过盈)

6. 轴的公差 T_s 等于_____，孔的公差 T_H 等于

_____，配合公差 T_f 等于_____。

($|es - ei|$ ； $|es + ei|$ ； $|ES - EI|$ ； $|ES + EI|$ ； $|T_H - T_s|$ ； $|T_H + T_s|$)

7. 在公差带图中，当偏差 < 0 时，是在零线_____。

(上方；下方；零线上)

8. 国家标准规定，在一般情况下，优先采用_____。

(基轴制；基孔制)

9. 国家标准优先采用的配合中：基本偏差 $a \sim h$ (或 $A \sim H$) 与基准孔 (或轴) 配合，属于_____配合；基本偏差 $j \sim n$ (或 $J \sim N$) 与基准孔 (或轴) 配合，属于_____配合；基本偏差 $p \sim zc$ (或 $P \sim ZC$) 与基准孔 (或轴) 配合，属于_____配合。

(间隙；过渡；过盈)

10. 符号“”表示表面粗糙度是_____。

(用去除材料的方法获得，用不去除材料的方法获得，用任何方法获得)

11. 符号“”表示该表面的表面粗糙度的高度参数_____值为 $3.2\mu\text{m}$ 。

(轮廓算术平均偏差 R_a ；微观不平度十点高度 R_z ；轮廓最大高度 R_y)

四、名词术语解释

- | | |
|----------|----------|
| 1. 互换性 | 2. 基本尺寸 |
| 3. 基本偏差 | 4. 尺寸偏差 |
| 5. 上偏差 | 6. 下偏差 |
| 7. 标准公差 | 8. 间隙配合 |
| 9. 过盈配合 | 10. 过渡配合 |
| 11. 被测要素 | 12. 基准要素 |
| 13. 形状公差 | 14. 位置公差 |

五、问答题

1. 何谓基孔制？基准孔的基本偏差代号是什么？何谓基轴制？基准轴的基本偏差代号是什么？

2. 形位公差有哪些项目？试写出名称和符号。

3. 什么叫配合？配合分为几类？什么是配合公差？怎样计算配合公差？

4. 解释下列公差带代号和配合代号的含义？

(1) $\phi 20f6$

(2) $\phi 45K7$

(3) $\phi 12s6$

$$(4) \phi 50 \frac{D9}{h9}$$

$$(5) \phi 30 \frac{N7}{h6}$$

$$(6) \phi 25 \frac{H7}{p6}$$

5. 解释图 3 轴承座所标注的形位公差的含义。

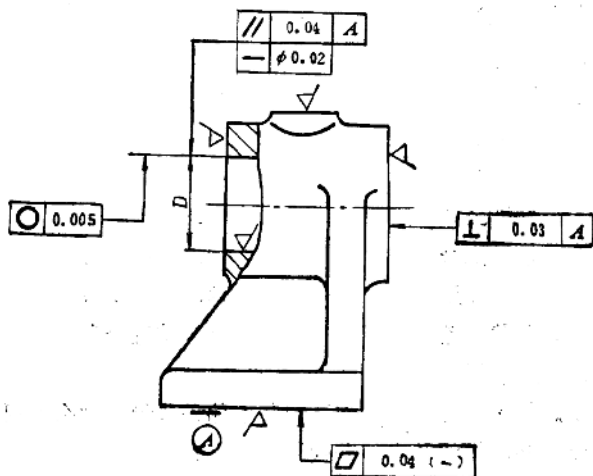


图 3

6. 解释图 4 表面粗糙度符号的含义。

六、计算题

1. 有一轴套，外径

$\phi 50 \begin{smallmatrix} +0.027 \\ +0.002 \end{smallmatrix}$ 、内径 $\phi 40 \begin{smallmatrix} +0.039 \\ +0 \end{smallmatrix}$ ，试

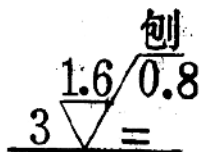


图 4

分别计算外径及内径的极限尺寸及公差？

2. 已知在基本尺寸大于30至50的范围内, 标准公差IT6 = 16 μ m IT7 = 25 μ m IT8 = 39 μ m; 基本偏差为 F EI = +25 μ m; 基本偏差为 s ei = +43 μ m。试说明下列各配合代号的基准制、配合类形。计算极限间隙或极限过盈及配合公差, 并按适当比例画出公差带图。

$$(1) \phi 35 \frac{F7}{h6}$$

$$(2) \phi 50 \frac{H8}{S7}$$

3. 有一滑动轴承与箱体配合为 $\phi 80 \frac{H7}{k6}$ 试通过计算完成表1所列项目, 并画公差带图。

表 1 (mm)

配合表面 项 目	孔	轴
基本尺寸	$D =$	$d =$
上 偏 差	$ES =$	es
下 偏 差	$EI =$	ei
公 差	$TH =$	$Ts =$
最大极限尺寸	$D_{max} =$	$d_{max} =$
最小极限尺寸	$D_{min} =$	$d_{min} =$
最大间隙	$X_{max} =$	
最大过盈	$Y_{max} =$	
配合公差	$Tf =$	