

高等职业院校
机械设计制造类专业教材

NO.1

Gaodengzhiye Jishuyuanxiao

Jixie Sheji Zhizao Lei Zhuanye Jiaocai

QIANGONG GONGYI YU JINENG XUNLIAN XITICE

钳工工艺与技能训练

习题册



中国劳动社会保障出版社

本习题册与国家职业教育规划教材《钳工工艺与技能训练》配套使用。习题册内容紧扣教材的能力目标要求,既注重基础知识的巩固,又强调基本能力的培养。题型全面,题量充足,涵盖国家职业技能鉴定题库的相关内容。可供高等职业技术学院、成人高校、本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校学生使用。

本习题册由麻艳主编,秦荣健、苏慧祯、许芹、车志敬、郭复欣、王金铭、刘汝伟参编。

图书在版编目(CIP)数据

钳工工艺与技能训练习题册/麻艳主编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2007. 8
高等职业技术学院机械设计制造类专业教材

ISBN 978-7-5045-6574-7

I. 钳… II. 麻… III. 钳工-工艺学-专业学校-习题 IV. TG9-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第118572号

中国劳动社会保障出版社发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 4.75印张 98千字

2007年9月第1版 2007年9月第1次印刷

定价: 8.00元

读者服务电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

ISBN 978-7-5045-6574-7



9 787504 565747 >

目 录

模块一 常用量具的使用 (1)	任务 2 钻孔 (18)
任务 1 用游标卡尺测量工件..... (1)	任务 3 铰孔..... (21)
任务 2 用千分尺测量工件..... (3)	任务 4 螺纹加工..... (23)
任务 3 用百分表测量工件..... (5)	模块六 刮削与研磨 (26)
任务 4 用万能游标量角器测量工件..... (5)	任务 1 刮削..... (26)
模块二 划线 (6)	任务 2 研磨..... (27)
任务 1 平面划线..... (6)	模块七 综合训练 (28)
任务 2 立体划线..... (7)	(略)..... (28)
模块三 铣削与锯削 (9)	模块八 主轴箱常用机构的装配与维修 (29)
任务 1 铣削..... (9)	任务 1 带传动的装配与维修..... (29)
任务 2 锯削..... (10)	任务 2 链传动的装配与维修..... (31)
模块四 刨削 (12)	任务 3 齿轮传动机构的装配与维修..... (32)
任务 1 平面刨削..... (12)	任务 4 离合器与联轴器的装配与维修..... (34)
任务 2 曲面刨削..... (13)	任务 5 轴承与轴组的装配与维修..... (35)
任务 3 简单刨配..... (15)	任务 6 主轴箱的润滑与密封..... (36)
模块五 孔加工与螺纹加工 (16)	模块九 溜板箱的装配与维修 (38)
任务 1 麻花钻的刃磨与修磨..... (16)	任务 1 螺纹连接的装配与维修..... (38)

任务 2 螺旋传动机构的装配与维修	(40)	任务 5 其他部件安装	(49)
任务 3 蜗轮蜗杆传动机构的装配与维修	(42)	任务 6 试车验收	(51)
模块十 车床总装配	(44)	模块十一 车床典型故障维修	(53)
任务 1 床身刮削与床脚的安裝	(44)	钳工理论知识卷 (一)	(56)
任务 2 床鞍配刮与装配	(45)	钳工技能试题 (一)	(63)
任务 3 溜板箱、进给箱、主轴箱的安裝	(47)	钳工理论知识卷 (二)	(65)
任务 4 尾座的安裝	(48)	钳工技能试题 (二)	(72)

模块一 常用量具的使用

任务1 用游标卡尺测量工件



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 游标卡尺按其测量精度, 常用的有 _____ mm 和 _____ mm 两种。
2. 1/20 mm 的游标卡尺, 尺身每小格为 _____ mm, 游标每小格为 _____ mm, 两者之差为 _____ mm。
3. 游标每小格为 49/50 mm 的游标卡尺, 尺身每小格为 _____ mm, 两者之差为 _____ mm, 测量精度为 _____ mm。
4. 游标卡尺只适用于 _____ 精度尺寸的测量和检验。不能用游标卡尺测量 _____ 的尺寸。
5. 游标高度尺用来测量零件 _____ 尺寸和进行 _____。



选择题 (请在下列选项中选择—个正确答案并填在括号内)

1. 1/50 mm 的游标卡尺, 游标零线与尺身零线对齐时, 游标上第 50 小格与尺身上 () mm 对齐。

A. 49

B. 39

C. 19

2. 图 1—1 的读数尺寸是 () mm。

A. 5.9

B. 50.48

C. 50.18

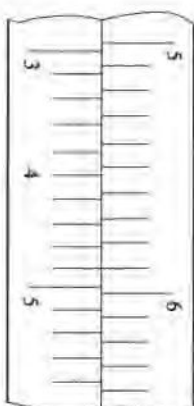


图 1—1

3. 图 1—2 的读数尺寸是 () mm。

A. 60.26

B. 6.23

C. 7.3

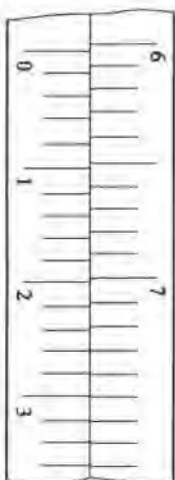


图 1—2



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 齿轮游标卡尺是用来测量齿轮直径的。 ()
2. 用游标卡尺测量精度要求高的工件, 必须把游标卡尺的公差考虑进去。 ()



简答题

1. 用游标卡尺测量工件时怎样读数?



计算题

1. 如图 1—3 所示, 用双面游标卡尺测得 M 为 100.04 mm, 卡尺每个量爪宽度 l 为 5 mm, 两孔直径分别是 $D=24.04$ mm, $d=15.96$ mm, 求两孔中心距 L 。

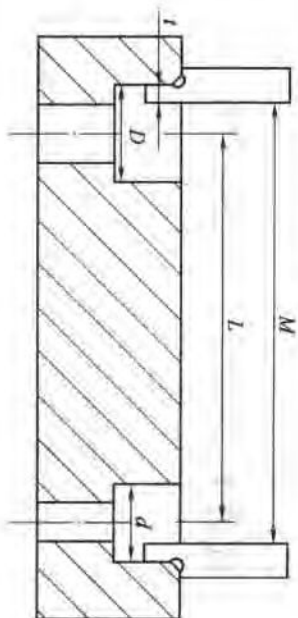


图 1—3

2. 使用游标卡尺时应注意哪些问题?

C. 相同或相反

3. 图 1-5 的读数尺寸是 () mm。

A. 7.25 B. 6.25

C. 6.75

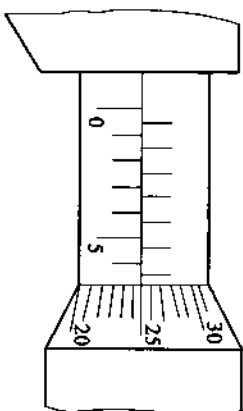


图 1-5

4. 图 1-6 的读数尺寸是 () mm。

A. 36.99 B. 37.01

C. 36.49

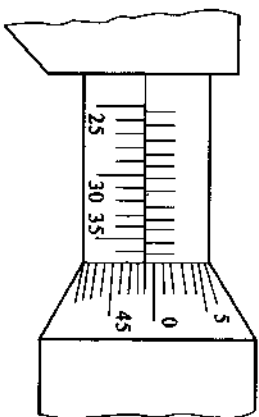


图 1-6

5. 外径千分尺上棘轮的作用是 ()。

A. 限制测量力 B. 便于旋转微分筒

• 4 •

C. 校正千分尺

D. 补偿温度变化的影响



判断題 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 螺紋千分尺是用来测量螺紋大徑的。 ()

2. 其他千分尺与外径千分尺刻度和读数原理相同，其用途也是一样。 ()

3. 对于 0~25 mm 的千分尺，测量前应将两测量面接触，活动套筒上的零刻度线应与固定套筒上的零刻度线对齐。 ()



筒答題

1. 千分尺测量工件时怎样读数？

2. 使用千分尺时应注意些什么？

任务 3 用百分表测量工件



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 用百分表测量工件时, 长指针转一周, 齿杆移动 _____ mm; 长指针转一格, 齿杆移动 _____ mm。当齿杆上升一个齿时, 长指针转 _____ 格。
2. 内径百分表用来测量 _____ 和孔的 _____ 误差。
3. 内径百分表的示值误差较大, 一般为 _____ mm。



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 内径百分表的示值误差很小, 在测量前不要用百分表校对尺寸。 ()
2. 用百分表测量平面时, 触头应与平面垂直。 ()
3. 发现精密量具有不正常现象时, 应及时送交计量检修单位检修。 ()



简答题

试述百分表的刻线原理。

任务 4 用万能游标量角器测量工件



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 万能游标量角器是用来测量工件 _____ 的量具, 按其游标测量精度分为 _____ 和 _____ 两种。
2. $2'$ 万能游标量角器的尺身刻线每格为 _____, 游标刻线每格为 _____, 二者之差为 _____。
3. 万能游标量角器, 能测量 _____ 度的任何角度。
4. 万能游标量角器的测量范围分为 4 段, 第一段为 _____, 第二段为 _____, 第三段为 _____, 第四段为 _____。



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 万能游标量角器的读数方法与游标卡尺相似。 ()
2. 由于万能游标量角器是万能的, 因而它能测量出 $0^\circ \sim 360^\circ$ 之间任何角度的数值。 ()
3. 分度值为 $2'$ 的万能游标量角器, 其尺身上 30 格的弧长与游标上 29 格的弧长相等。 ()



简答题

简述万能游标量角器的刻线原理及读数方法。

任务1 平面划线



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 划线分_____划线和_____划线两种。只需要在工件的_____个表面上划线, 即能明确表示加工界线的, 称为_____划线。
2. 划线除要求划出_____的线条外, 最重要的是要保证_____准确。
3. 平面划线要选择_____个划线基准, 立体划线要选择_____个划线基准。
4. 划线平板是用来安放_____和_____, 并在其工作面上完成划线及_____的过程。
5. 划线盘用来直接在工件上_____或找正工件_____。
6. 划线时, 90° 角尺可作为划_____线或_____线的导向工具, 同时可用来找正工件在平板上的_____位置。



选择题 (请在下列选项选择一个正确答案并填在括号内)

1. 如果需要经过划线确定加工时的最后尺寸, 应在加工过程中通过 () 来保证尺寸的准确度。
 - A. 测量
 - B. 划线
 - C. 加工
2. 已加工表面划线常用 () 作为涂料。
 - A. 石灰水
 - B. 硫酸铜溶液
 - C. 酒精色溶液
3. 划针的尖端通常磨成 ()。
 - A. $10^\circ \sim 12^\circ$
 - B. $12^\circ \sim 15^\circ$
 - C. $15^\circ \sim 20^\circ$
4. 划线时, 划针向划线方向倾斜 () 的夹角, 上部向外侧倾斜。
 - A. 90°
 - B. $20^\circ \sim 30^\circ$
 - C. $45^\circ \sim 75^\circ$
5. () 是一种简单的测量工具和划线的导向工具。
 - A. 钢直尺
 - B. 划针

C. 90°角尺



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”).

1. 划线是机械加工中的重要工序,可广泛地应用于大批量生产。()

2. 合理选择划线基准是提高划线质量和效率的关键。()

3. 划线时,都应从划线基准开始。()

4. 划线时划针针尖要离开导向工具的边缘。()

5. 划线前可以不用在工件划线部位涂色。()

6. 游标高度尺是一种即能划线又能测量的工具。()



简答题

1. 在机械加工中,划线有什么作用?



计算题

在一工件的圆周上利用分度头划出均匀分布的15个孔的中心线,试求每划完一个孔的中心线后,手柄应转过几圈再划第二条线?

任务2 立体划线



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 需要在工件的几个互成不同角度(通常是互相垂直)的表面上划线,才能明确表示加工界线的,称为_____。

2. 在图样上所选定的用来确定其他点、线、面位置的基准,称为_____基准;划线时,在工件上所选定的用来确定其他点、线、面位置的基准,称为_____基准。

3. 立体划线一般要在_____,_____和_____3个方向上进行。

4. 千斤顶可用 come 来支持 _____ 或形状不规则的工件进行划线。

5. 找正就是利用划线工具使工件上有关的表面与 _____ 之间处于合适的位置。



选择题 (请在下列选项中选择一个正确答案并填在括号内)

1. 毛坯工件通过找正后划线, 可使加工表面与不加工表面之间保持 () 均匀。

- A. 尺寸 B. 形状
C. 尺寸和形状

2. 借料可以保证各个加工表面都有足够的 ()。

- A. 加工余量 B. 加工误差
C. 加工时间

3. 一次安装在方箱上的工件, 通过方箱翻转, 可划出 () 方向的尺寸线。

- A. 一个 B. 两个
C. 三个

4. 当工件上有不加工表面时, 应按 () 找正后再划线。

- A. 不加工表面 B. 加工表面
C. 要求较高的表面



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 当工件上有两个以上的不加工表面时, 应选择其中面积较小、较次要的或外观质量要求较低的表面为主要找正依据。

()

2. 无论工件上的误差或缺陷有多大, 都可采用借料的方法来补救。 ()

3. 划线基准要尽量与装配基准重合。 ()

4. 方箱用于夹持工件并能翻转位置而划出垂直线。 ()



简答题

1. 什么是找正? 找正时应注意哪些问题?

2. 什么是借料? 为什么要借料?

模块三 錾削与锯削

任务1 錾 削

填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 錾子通常用 锻成, 它的切削部分刃磨成 形。按用途不同, 錾子分为 錾、 錾和 錾。

2. 錾削时常用的握锤方法有 和 两种; 常用的挥锤方法有 、 和 三种; 錾子的握法有 、 和 三种。

3. 錾削锤击要 、 、 、 且有节奏, 锤击速度一般为 左右为宜。

4. 台虎钳有 式和 式两种。

选择题 (请在下列选项中选择一正确答案并填在括号内)

1. 錾削中等硬度材料时, 錾子楔角取 ()。
- A. $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ B. $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$
C. $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ D. $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$

2. 锤子用碳素工具钢制成, 并经淬硬处理, 规格用其 () 表示。

- A. 长度 B. 质量
C. 体积 D. 重量

判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 錾子的切削部分由前刀面、后刀面和切削刃组成。

()

2. 錾削时, 錾子的后角一般取 $5^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 。

()

3. 油槽錾的切削刃较长, 呈直线。

()

4. 錾子后角的作用是减小后刀面与工件切削面之间的摩擦, 引导錾子顺利錾削。

()

5. 台虎钳的规格用钳口宽度表示, 常用的有 100 mm 和 125 mm 等。

()

简答题

1. 錾子淬火时, 浸入水面后为何要沿水面缓慢移动?

2. 整子楔角的大小对整削有什么影响?

3. 整削时形成的刀具角度是什么? 它们之间有什么关系?

任务2 锯 削



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 锯条的切削角度: 前角为_____, 后角_____, 楔角_____。

2. 锯弓分为_____式和_____式两种。

3. 锯条长度规格用_____表示, 常用

• 10 •

的锯条长度为_____mm。

4. 起锯有_____和_____两种, 为避免锯条卡住或崩裂, 应尽量采用_____。

5. 锯削操作时向前推锯应施加_____进行切削工件, 回程时锯条自然拉回不切削。



选择题 (请在下列选项选择一个正确答案并填在括号内)

1. 为防止锯条卡住或崩裂, 起锯角一般不大于 ()。

A. 10° B. 20°

C. 15° D. 18°

2. 为保证操作方便, 一般在工件装夹时, 保持锯缝线为 () 方向。

A. 水平 B. 倾斜

C. 铅垂

3. 锯削薄壁或硬材料时, 应选用 () 锯条。

A. 细齿 B. 粗齿

C. 中齿



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 可调式锯弓比固定式锯弓应用广泛。 ()

2. 锯条粗细规格的选用要依据材料的硬度和厚度。 ()

3. 锯削时应尽量使用锯条的有效全长。 ()

4. 锯条装反后不能正常锯削, 原因是前角为负值。 ()

5. 手锯在回程中也应该施加压力, 这样可提高效率。 ()



简答题

1. 锯条为什么要有锯路?
2. 如何锯削管件?
3. 锯条折断的原因有哪些?
4. 起锯的方法有哪几种? 注意事项是什么? 起锯角以多大为好?

模块四 锉 削

任务 1 平面锉削



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 锉削精度可达 _____ mm, 表面粗糙度可达 _____ μm 。
2. 锉刀用 _____ 制成, 按用途不同, 锉刀可分为 _____ 锉、 _____ 锉和 _____ 锉三类。

3. 普通锉按锉刀断面形状不同, 可分为 _____ 锉、 _____ 锉、 _____ 锉、 _____ 锉和 _____ 锉五种。

4. 锉刀规格分为 _____ 规格和锉齿的 _____ 规格。

5. 平锉刀的规格一般用 _____ 的长度来表示。

6. 基本的锉削方法有 _____、 _____ 和 _____ 三种。



选择题 (请在下列选项中选择一个正确答案并填在括号内)

1. () 法是一种最基本的锉削技能之一, 可以得到正直的锉痕。

A. 交叉锉

B. 顺向锉

C. 推锉

D. 铲锉

2. 锉刀的断面形状和长度要根据 () 选用。

A. 工件锉削表面形状和大小

B. 工件加工余量

C. 工件表面粗糙度要求

3. 锉削速度一般控制在 () 次/min 左右, 推锉时稍慢, 回程时稍快, 动作协调自然。

A. 40

B. 50

C. 60

4. () 法, 锉刀与工件接触面较大, 通过锉痕易判断加工面的高低不平情况。

A. 交叉锉

B. 顺向锉

C. 推锉

5. 板锉的尺寸规格是用 () 表示的。

A. 锉身的长度

B. 锉身的宽度

C. 10 mm 内的主锉纹条数



判断题 (判断正误并在括号内填“√”或“×”)

1. 锉刀是锉削的刀具, 一般用 T13 或 T12A 制成。 ()
2. 锉削时, 要锉出平直的平面, 两手加在锉刀上的力要保证锉刀平衡, 使锉刀做水平直线运动。 ()
3. 锉削平面度的检查, 可用刀口尺垂直放在工件表面上, 采用透光法检查。 ()
4. 平面度误差值的大小可用塞尺塞入检查, 一般检查透光最强处。 ()
5. 锉削可完成工件各种内、外表面及形状较复杂的表面加工。 ()



简答题

1. 如何用宽座 90°角尺检查工件垂直度误差值?
2. 如何保养锉刀?

3. 锉削时如何保持锉刀平衡?

4. 锉平面时产生中凸的原因是什么?

任务2 曲面锉削



填空题 (请将正确答案填在空白处)

1. 外曲面锉削方法有两种: _____ 和 _____。