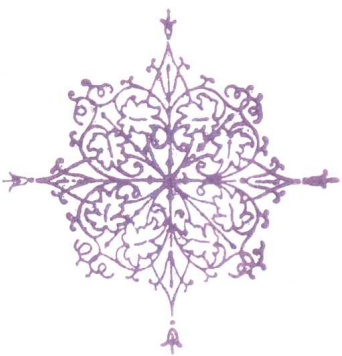
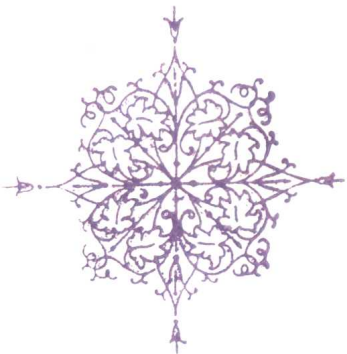
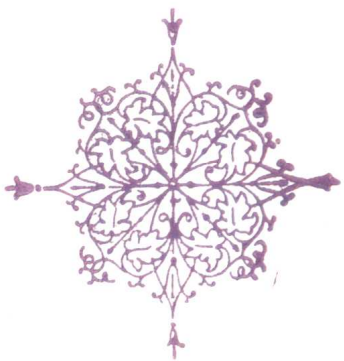
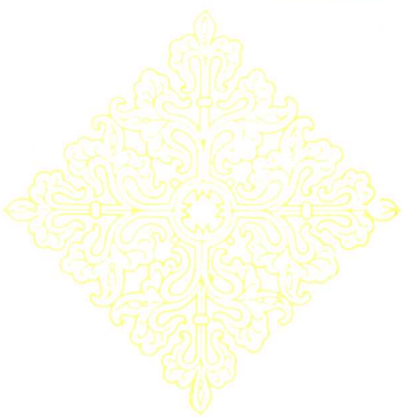
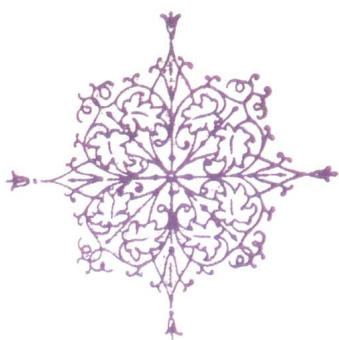


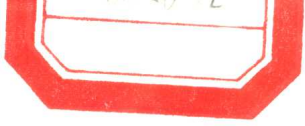
钳工工艺学习题册

上册

全国技工学校机械类通用教材



中国劳动出版社



(京)新登字114号

本习题册是根据劳动部培训司1990年修订的技工学校机械类《钳工工艺学(上册)教学大纲》编写的,与《钳工工艺学上册》(第二版)配套使用。

本习题册按教材章节顺序和内容,用填空、判断、选择、名词解释、计算、问答等题型编排。为了方便使用,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工人培训使用。

本习题册由李振欧编写,连昌奇审稿。

钳工工艺学习题册 (上册)

技工学校统编教材习题册编审组

责任编辑:薛连通

中国劳动出版社出版

(北京市惠新东街3号)

北京大兴京南印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

787×1092毫米 横16开本 2.5印张 54千字

1991年3月北京第1版 1993年3月北京第3次印刷

印数:120000册

ISBN 7-5045-0682-6/TG·071 (课) 定价:0.70元

目 录

第一章 绪论.....	1
一、 填空题.....	1
二、 判断题.....	1
三、 问答题.....	1
第二章 钳工常用量具.....	2
一、 填空题.....	2
二、 判断题.....	3
三、 改错题.....	3
四、 选择题.....	3
五、 问答题.....	4
六、 计算题.....	5
七、 作图题.....	5
第三章 划线.....	6
一、 填空题.....	6
二、 判断题.....	6
三、 选择题.....	6
四、 名词解释.....	7
五、 问答题.....	7
六、 计算题.....	7
七、 作图题.....	8

第四章 金属切削基本知识	10
一、填空题.....	10
二、判断题.....	10
三、选择题.....	11
四、名词解释题.....	11
五、问答题.....	12
六、计算题.....	12
七、作图题.....	13
第五章 钳工加工及其刀具	14
一、填空题.....	14
二、判断题.....	16
三、改错题.....	16
四、选择题.....	17
五、名词和代号解释题.....	18
六、问答题.....	19
七、计算题.....	21
八、作图题.....	21
第六章 刮削与研磨	24
一、填空题.....	24
二、判断题.....	25
三、改错题.....	25
四、选择题.....	26
五、问答题.....	26
六、作图题.....	27

第七章 矫正与弯曲	28
一、填空题	28
二、判断题	28
三、选择题	29
四、问答题	29
五、计算题	29
第八章 铆接与粘接	31
一、填空题	31
二、判断题	31
三、选择题	31
四、名词解释	32
五、问答题	32
六、计算题	32
第九章 钻床与附件	34
一、填空题	34
二、判断题	34
三、选择题	34
四、问答题	35
五、计算题	35

第一章 绪论

一、填空题

1. 机器设备都是由_____组成的,而大多数零件是由_____材料制成。

2. 钳工大多是用_____并经常在_____上进行手工操作的一个工种。

3. 当机械设备产生_____、出现_____或长期使用后精度_____、影响使用时,要通过_____进行维护和修理。

4. 钳工必须掌握的基本操作,其内容有:划线、_____、_____、_____、钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、攻丝与_____、刮削与_____、校正与_____、铆接与_____、装配与_____、测量与简单的_____等。

二、判断题 (对的画√, 错的画×)

1. 机器上所有零件都必须进行金属切削加工。 ()

2. 零件毛坯的制造方法有锻造、铸造和焊接等加工方法。 ()

3. 一些可用机械加工方法制作的零件,都可由钳工来完成。 ()

4. 普通钳工主要从事工具、模具、夹具、量具及样板的制作和修理工作。 ()

三、问答题

1. 钳工在机器制造业中,担负着哪些主要任务?

2*. 你认为钳工的重要性如何?

3*. 怎样学好钳工工艺学和当好一名钳工?

第三章 钳工常用量具

一、填空题

1. 量具按其用途和特点, 可分为_____量具、_____量具、_____量具三种类型。

2. 长度基准单位是_____，等于_____mm。

3. $1\text{in} = \underline{\hspace{1cm}}\text{mm}$; $1\text{mm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{in}$ 。

4. 游标卡尺按其测量精度, 有_____mm, _____mm和_____mm三种。

5. $1/20\text{mm}$ 的游标卡尺, 主尺每小格为_____mm, 副尺每小格为_____mm, 主、副尺每小格之差为_____mm。

6. 副尺每小格为 $49/50\text{mm}$ 的游标卡尺, 主尺每小格为_____mm, 主、副尺每小格之差为_____mm, 测量精度为_____mm。

7*. 副尺每小格为 $39/20\text{mm}$ 的游标卡尺, 主尺二小格与副尺每小格之差为_____mm。

8*. 游标卡尺只适用于_____精度尺寸的测量和检验; 高度游标卡尺用来测量零件的_____尺寸和进行_____。

9. 百分尺是一种_____量具, 测量尺寸_____要比游标卡尺高, 而且比较_____。用来测量加工_____要求较高的工件尺寸。

10. 百分尺测量螺杆上螺纹的螺距为_____mm, 当活动套管转一周时, 螺杆即移动_____mm, 转 $1/50$ 周(1格), 即移动_____mm。

11*. 内径百分尺、深度百分尺、螺纹百分尺和公法线百分尺, 分别用来测量_____、_____、_____和_____。

12. 百分表用来检验机床_____和测量工件的_____、_____和_____误差。

13. 用百分表测量工件时, 长指针转一周, 齿杆移动_____，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。

14. 内径百分表用来测量_____和孔的_____误差。

15. 游标量角器用来测量工件_____的_____量具, 按其游标测量精度分为_____和_____两种。

16. $2'$ 万能游标量角器, 主尺刻线每格为_____，副尺刻线每格所对应的角度为_____，主、副尺每格之差为_____。

17. 万能游标量角器, 仅能测量_____度的外角和_____度的内角。

18. 量块是机械制造业中_____尺寸的标准, 系制成_____六面体, 具有_____工作面和_____非工作面。

19. 选用量块组时, 应尽可能采用_____的块数, 用87块一套的量块, 不超过_____块。块数愈多, 则_____愈大。

20. 用塞尺测量间隙时, 如用 0.2mm 的间隙片可入, 0.25mm

的间隙片不入，说明间隙大于_____mm，小于_____mm，即在_____mm之间。

二、判断题 (对的画√，错的画×)

1. 机械工程图样上，常用长度米制单位是mm。 ()
2. 螺纹百分尺是用来测量螺纹大径的。 ()
- 3*. 齿轮游标卡尺是用来测量齿轮直径的。 ()
4. 其它百分尺与外径百分尺刻线原理和读数相同，其用途也是一样。 ()
5. 用量块组测量工件，在计算尺寸选取第一块时，应按组合尺寸的最后一位数字进行选取。 ()

三、改错题 (改正题中的错误之处)

1*. 用游标卡尺测量精度要求高的工件，必须要把卡尺的公差考虑进去。

错：_____ 正：_____

2*. 齿轮游标卡尺，用来测量齿轮和蜗杆的弦齿厚和弦齿间隙。

错：_____ 正：_____

3. 对于0~25mm百分尺，测量前应将两测量面接触，活动套筒上的零线应与固定套筒上的零刻线对齐。

错：_____ 正：_____

4. 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。

错：_____ 正：_____

5. 量块工作面是一对相互垂直而且微观直线度误差极小的平面。

错：_____ 正：_____

6. 用塞尺测量时，不能用力太小，且可以测量温度较高的工件。

错：_____ 正：_____

四、选择题 (将正确答案的序号填写在括号内)

1. 不是整数的mm数，其值小于1时，应用 () 表示。
 - A. 分数； B. 小数； C. 分数或小数
2. 1/50mm游标卡尺，副尺上50小格与主尺上 () mm对齐。
 - A. 49； B. 39； C. 19

3. 百分尺的制造精度分为0级和1级两种，0级精度 ()。

A. 稍差； B. 一般； C. 最高

4. 内径百分尺刻线方向与外径百分尺刻线方向 ()。

A. 相同； B. 相反； C. 相同或相反

5. 用百分表测量平面时，触头应与平面 ()。

A. 倾斜； B. 垂直； C. 水平

6. 用万能游标量角器测量工件，当测量角度大于90°小于180°时，应加上一个 ()。

A. 90°； B. 180°； C. 360°

7. 图2-1的读数尺寸是 ()。

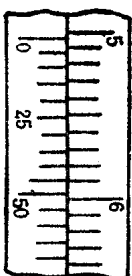


图 2-1

- A. 5.9mm; B. 50.45mm; C. 50.18mm
 8. 图 2-2 的读数尺寸是 ()。

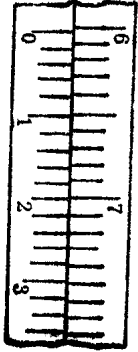


图 2-2

- A. 60.26mm; B. 6.23mm; C. 7.3mm
 9. 图 2-3 的读数尺寸是 ()。

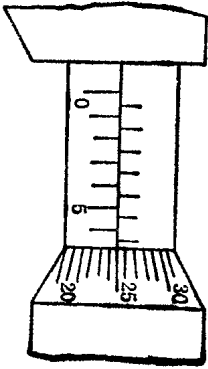


图 2-3

- A. 7.25mm; B. 6.25mm; C. 6.75mm
 10. 图 2-4 的读数尺寸是 ()。

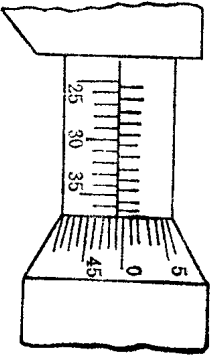


图 2-4

- A. 36.99mm; B. 37.01mm; C. 36.49mm
 11. 图 2-5 的读数尺寸是 ()。

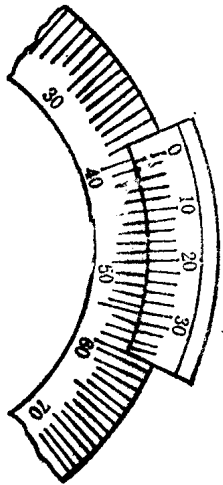


图 2-5

- A. 47°; B. 40°14'; C. 40°35'
 12. 发现精密量具有不正常现象时, 应 ()。
 A. 进行报废; B. 及时送交计量检修; C. 继续使用
五、问答题
 1. 怎样读出游标卡尺测量工件时的尺寸读数?

2. 怎样读出百分尺测量工件时的尺寸读数?

3. 试述百分表的刻线原理?

4. 简述万能游标量角器的刻线原理及读数方法。

3. 用一组块组测量一工件尺寸为 84.425mm ，用计算法求出选用量块时的最少块数。

六、计算题

1. 如图 2-6 所示，用游标卡尺测得尺寸读数 L 为 100.04mm ，卡尺每个量爪宽度 t 为 5mm ，两孔直径分别是 $D = 24.04\text{mm}$ ， $d = 15.96\text{mm}$ ，求两孔中心距 L 。

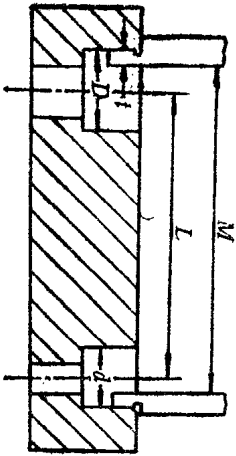


图 2-6

2. 如图 2-7 所示，用游标卡尺测得尺寸读数 $y = 80.95\text{mm}$ ，已知两圆柱直径 $d = 10\text{mm}$ ， $\alpha = 60^\circ$ ，求 B 尺寸的读数。

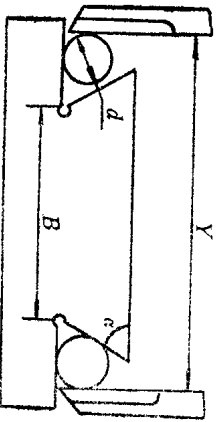


图 2-7

七、作图题

1. 根据下列尺寸，作出游标卡尺的读数示意图：

(1) 54.45mm ;

(2) 41.14mm

2. 根据下列尺寸，作出百分尺的读数示意图：

(1) 9.95mm ;

(2) 29.49mm

3. 根据下列角度值，作出万能游标量角器的读数示意图：

(1) $32^\circ 22'$;

(2) $48^\circ 8'$

第三章 划线

一、填空题

1. 只需要在工件的_____表面上划线后,即能明确表示加工界限的,称为_____划线。
2. 在工件上几个互成不同_____的表面上划线,才能明确表示加工界限的,称为_____划线。
3. 划线除要求划出的线条_____均匀外,最重要的是要保证_____。

- 4*. 立体划线一般要在_____、_____、_____三个方向上进行。
5. 任何工件的几何_____都是由_____、_____构成的。
6. 平面划线要选择_____个划线基准,立体划线要选择_____个划线基准。
- 7*. 复杂的图形都是由_____、_____、圆、角度或_____组成的。
8. 圆周等分法,有按_____弦长和_____弦长等分圆周。前者等分数愈多,其_____误差愈大。

9. 利用分度头可在工件上划出_____线、_____线、_____线称圆的_____线或不等分线。
10. 分度头的规格是以主轴_____到_____的高度(mm)来表示的。

二、判断题(对的画√,错的画×)

1. 划线是机械加工的重要工序,广泛地用于成批生产和大量生产。()

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. 按不等弦长等分圆周,将产生更多的积累误差。()

5. 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。()

6. 找正和借料这两项工作是各自分开进行的。()

7. 在机修中,直接按照图样进行仿划线,作为加工时的依据。()

三、选择题(将正确答案的序号填写在括号内)

1. 一般划线精度能达到()。

A. 0.025~0.05mm; B. 0.25~0.5mm; C. 0.25mm左右

2. 经过划线确定加工时的最后尺寸,在加工过程中,应通过()来保证尺寸准确度。

A. 测量; B. 划线; C. 加工

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。

4. 二个; B. 三个; C. 四个

4. 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

5. 分度头的手柄转一周时,装夹在主轴上的工件转()。

A. 1周; B. 40周; C. 1/40周

四、名词解释

1. 设计基准

2. 划线基准一般有哪三种类型?

2. 划线基准

3. 分度头的主要作用如何?常用的有哪几种?

3. 找正

六、计算题

1. 在直径为 $\phi 100\text{mm}$ 的圆周上作12等分,计算等分弦长是多少?

4. 借料

2. 在直径为 $\phi 200\text{mm}$ 的圆周上,作18等分,求等分弦长是多少?(提示: $K \approx 0.3173$)

五、问答题

1. 划线的作用有哪些?

3*. 用精密划规加工如图 3-1 所示的钻模板, 试计算 C 孔的水平坐标尺寸。

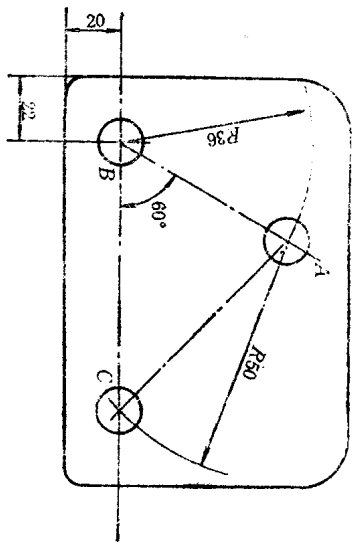


图 3-1

4*. 用精密划规加工如图 3-2 所示的钻模板, 试计算 A、B、C 三孔的坐标尺寸 BD、ME 和 EC。

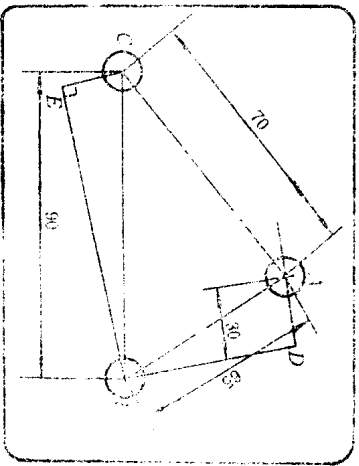


图 3-2

5. 利用分度头在一工件的圆周上划出均匀分布的 15 个孔的中心, 试求每划完一个孔中心时, 手柄应转过多少转?

6. 有一工件需要在表面 $2/3$ 的圆周上均匀分布钻 6 个孔, 试求每划完一个孔的中心时, 手柄应转过多少转。

七、作图题

1. 用同一弦长等分法, 分直径 $\phi 60\text{mm}$ 的圆周为七等分。

2*. 用不等弦长等分法, 分直径 $\phi 60\text{mm}$ 的圆周为 18 等分。

4. 现有一毛坯件，外圆为 $\phi 69\text{mm}$ ，内孔为 $\phi 25\text{mm}$ ，内、外圆圆心偏移了 5mm 。图样要求加工：内孔为 $\phi 32\text{mm}$ ，外圆为 $\phi 62\text{mm}$ ，用 1:1 画图表示并计算借料方向和大小。

3*. 用几何作图任意等分法，分直径 $\phi 55\text{mm}$ 的圆周为 11 等分。

第四章 金属切削基本知识

一、填空题

1. 刀具和_____之间的相对运动,叫做_____运动,并分成_____运动和_____运动。

2. 切削加工过程中,工件上形成三个表面是_____表面、_____表面和_____表面。

3. 车削时,工件的旋转是_____运动;刀具的_____向或_____向运动是_____运动。

4. 在钻床上钻孔,钻头的旋转是_____运动,轴向移动是_____运动。

5. 车刀刀头的组成部分有_____刀面、_____后刀面、_____后刀面、_____切削刃、_____切削刃和刀尖。

6. 车刀在主截面内测量的角度有_____角、_____角和_____角,三角之和等于_____度。

7. 刀具前角的作用是使切削刃_____、切削_____、并使切屑容易_____。

8. 切削过程中,由于材料和切削条件不同,产生的切屑有_____切屑、_____切屑、_____切屑和_____切屑。

9. 刀具在切削中的切削力,通常分解为_____力、_____力和_____力。

10. 影响切削力的主要因素有_____、_____、刀具角度、_____

_____和_____条件。

11. 切削用量是指_____、_____和_____的总称。

12. 选择切削用量的顺序是:先尽量选大的_____、再尽量选大的_____、最后尽量选大的_____。

13. 钳工常用刀具材料有碳素工具钢、_____工具钢、_____钢和_____合金等。

二、判断题 (对的画√, 错的画×)

1. 切削加工时,主运动可以有几个。通常是速度较低、消耗功率较小的运动。 ()

2. 车削时,工件每转一转,刀具沿进给方向移动的距离为切削速度。 ()

3. 切屑经过滑移变形,发生卷曲的原因,是底层长度大于外层长度。 ()

4. 刀具在切削中,作用于切削速度方向的分力为最大分力,占总切削力90%左右。 ()

5. 切削中,对切削力影响较小的是前角和主偏角。 ()

6. 在切削平面内,主切削刃与切削平面之间的夹角是刃倾角。 ()

7. 轴向力是计算切削所需功率,刀具强度和选择切削用量的

主要依据。

8. 切削层的变形和摩擦所消耗的功，转化为热能，即切削热。

() () 硬度 ()。

9. 切削时，切削用量愈大，切削力愈小。

() () 4. 变细；B. 变粗；C. 不变

10. 在切削用量中，对切削温度影响最大的是切削速度，影响最小的是切削深度。

() () 6. 合理选择冷却润滑液，可减小塑性变形和刀具与工件间摩擦，使切削力 ()。

11. 当切削余量太大时，可以分几次切去，但第一次走刀应尽量将切削深度 Δp 取小些。

() () 4. 增大；B. 减小；C. 不变
7. 当工件的强度、硬度、韧性愈大时，刀具寿命 ()。

12. 切削中出现工件表面质量明显下降、异常振动或响声时，这说明刀具已磨损严重。

() () 4. 愈高；B. 愈低；C. 不变
8. 刀具刃磨后，开始切削时，由于后刀面微观不平及刃磨后

13*. 当车刀刀尖是主切削刃最高点时，刃倾角是正值；反之，刃倾角是负值。

() () 9. 当磨纯标准相同同时，刀具寿命愈高，表示刀具磨削 ()。
的表面层组织不耐磨，则磨损 ()。

14*. 切削力的分力轴向力 P_x ，是作用于切削深度方向的分力。

() () 4. 愈快；B. 愈慢；C. 不变

三、选择题 (将正确答案的序号填写在括号内)

1. 车削时，刀具的纵向或横向移动是 ()。

1. 基面

2. 车削中，设想的三个辅助平面，即切削平面、基面、主截面是相互 ()。

2. 前角

A. 垂直的；B. 平行的；C. 倾斜的

3. 后角

3. 当刀具前角增大时，切屑容易从前刀面流出，且变形小，因此 ()。

4. 切削速度

A. 增大切削力；B. 降低切削力；C. 切削力不变

4. 切削速度

4. 工件材料的强度和硬度愈高，切削力就 ()。

4. 切削速度

5. 切削力

6. 径向力

7. 切削热

2. 选择合理的切削用量，应满足哪几点基本要求？

8. 机械磨损

9. 热效应磨损

3. 对金属切削刀具切削部分的材料有哪些基本要求？

10. 磨纯标准

11. 工艺磨纯标准

六、计算题

12. 刀具寿命

1. 工件毛坯直径为 $\phi 50\text{mm}$ ，选用转速为 $600\text{r}/\text{min}$ ，一次车成直径为 $\phi 48\text{mm}$ 的轴，求切削深度和切削速度。

五、问答题

1. 控制切削温度升高应采取哪些主要措施？