

试卷代号:2433

座位号 

--	--

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

**数控技术专业 数控加工工艺 试题**

2007 年 7 月

题 号	一	二	三	四	五	总 分
分 数						

得 分	评卷人

**一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)**

1. 滚珠丝杠副消除轴向间隙的目的主要是( )。  
A. 减小摩擦力矩  
B. 提高使用寿命  
C. 提高反向传动精度  
D. 增大驱动力矩
2. 切削用量三要素  $v_c$ 、 $f$ 、 $a_p$  中,对刀具耐用度影响程度大小依次为( )。  
A.  $a_p$  最大、 $f$  次之、 $v_c$  最小  
B.  $f$  最大、 $v_c$  次之、 $a_p$  最小  
C.  $v_c$  最大、 $f$  次之、 $a_p$  最小  
D.  $v_c$  最大、 $a_p$  次之、 $f$  最小
3. 切断、车端面时,刀尖的安装位置应( ),否则容易打刀。  
A. 比轴中心略低一些  
B. 与轴中心线等高  
C. 比轴中心稍高一些  
D. 与轴中心线高度无关
4. 用立铣刀加工内轮廓时,铣刀半径应( )工件内轮廓最小曲率半径。  
A. 大于  
B. 小于或等于  
C. 与内轮廓曲率半径无关
5. 轴类零件采用 V 形块定位时,一个窄 V 形块限制的自由度数目的为( )。  
A. 三个  
B. 四个  
C. 二个  
D. 一个

6. HSK 刀柄柄部锥度为( )。

A. 7 : 24

B. 1 : 10

C. 1 : 5

D. 1 : 12

7. 螺纹千分尺用于测量螺纹的( )。

A. 中径

B. 大径

C. 小径

D. 三个都能测

8. 用硬质合金铰刀铰削塑性金属材料时,由于工件弹性变形的影响,容易出现( )现象。

A. 孔径收缩

B. 孔径不变

C. 孔径扩张

D. 不确定

9. ( )切削过程平稳,切削力波动小。

A. 带状切屑

B. 节状切屑

C. 粒状切屑

D. 崩碎切屑

10. 用切断车刀从外圆向中心切断时,其工作后角大小的变化规律为( )

A. 由大变小

B. 不变

C. 由小变大

D. 没有规律

11. 为提高切削刃强度和耐冲击能力,脆性刀具材料通常选用( )。

A. 正前角

B. 负前角

C. 0°前角

D. 任意前角

12. 车阶梯轴时,需选用( )的刀具。

A.  $Kr \geq 90^\circ$

B.  $Kr < 90^\circ$

C.  $Kr = 75^\circ$

D.  $Kr < 45^\circ$

13. 工件以圆孔用单锥销定位,限制自由度数目为( )。

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 1 个

14. 下列关于尺寸链叙述正确的是( )。

A. 由相互联系的尺寸按顺序排列的链环

B. 一个尺寸链可以有一个以上封闭环

C. 在极值算法中,封闭环公差大于任一组环公差

D. 分析尺寸链时,与尺寸链中的组成环数目多少无关

15. 零件的相互位置精度主要限制( )。
- A. 加工表面与其基准间尺寸误差不超过一定的范围  
B. 限制加工表面的宏观几何形状误差  
C. 限制加工表面的微观几何形状误差  
D. 限制加工表面与其基准间的相互位置误差
16. 数控机床上精加工  $\phi 30$  以上孔时,通常采用( )。
- A. 镗孔  
B. 铰孔  
C. 钻孔  
D. 铣孔
17. 采用刀具预调仪对刀具组件进行尺寸预调,主要是预调整( )。
- A. 几何角度  
B. 轴向和径向尺寸  
C. 粗糙度
18. 利用机械摩擦原理夹紧工件的夹紧机构中,( )是最基本的形式。
- A. 斜楔夹紧机构  
B. 螺旋夹紧机构  
C. 偏心夹紧机构  
D. 压板夹紧机构
19. 下列叙述中,除( )外,均可用数控车床进行加工。
- A. 轮廓形状特别复杂或难于控制尺寸的回转体零件  
B. 箱体零件  
C. 精度要求高的回转体类零件  
D. 特殊的螺旋类零件
20. 在下列内容中,不属于工艺基准的是( )。
- A. 定位基准  
B. 测量基准  
C. 装配基准  
D. 设计基准

得 分	评卷人

## 二、判断题(正确的打√,错误的打×,每题 3 分,共 30 分)

- ( ) 1. 加工表面的设计基准和定位基准重合时,不存在基准位移误差。
- ( ) 2. 在铣床上加工表面有硬皮的毛坯零件时,应采用逆铣方式。
- ( ) 3. 铰孔时,无法纠正孔的位置误差。

- ( ) 4. 轮廓加工完成时,应在刀具离开工件一定距离之后取消刀补。
- ( ) 5. 数控机床常用的对刀方法有试切对刀法、光学对刀法、ATC 自动对刀法等,其中试切法可以得到更加准确和可靠的结果。
- ( ) 6. 立铣刀铣削平面轮廓时,铣刀应沿工件轮廓的法向切入,切向切出。
- ( ) 7. 背吃刀量根据工件加工余量进行选择的,并与机床功率和刚度有关。
- ( ) 8. 可转位式车刀用钝后,只需要将刀片转过一个位置,即可使新的刀刃投入切削。当几个刀刃都用钝后,更换新刀片。
- ( ) 9. 在高温下,刀具切削部分必须具有足够的硬度,这种在高温下仍具有足够硬度的性质称为红硬性。
- ( ) 10. 平行度、对称度同属于形状公差。

得 分	评卷人

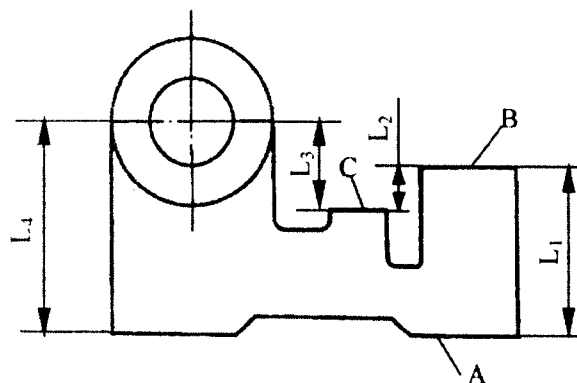
三、简答题(每小题 5 分,共 10 分,注:此题同学们可按自己理解的语言解答,意思正确即可)

1. 确定加工余量时,应注意哪些问题?
2. 粗基准的选择原则是什么?

得 分	评卷人

四、计算题(共 6 分)

图示零件,镗孔前 A、B、C 面已经加工好。镗孔时,为便于装夹,选择 A 面为定位基准,并按工序尺寸  $L_4$  进行加工。已知  $L_1 = 280^{+0.1}_{-0} \text{ mm}$ ,  $L_2 = 80^{0}_{-0.06} \text{ mm}$ ,  $L_3 = 100 \pm 0.15 \text{ mm}$ 。试计算  $L_4$  的尺寸及其偏差。

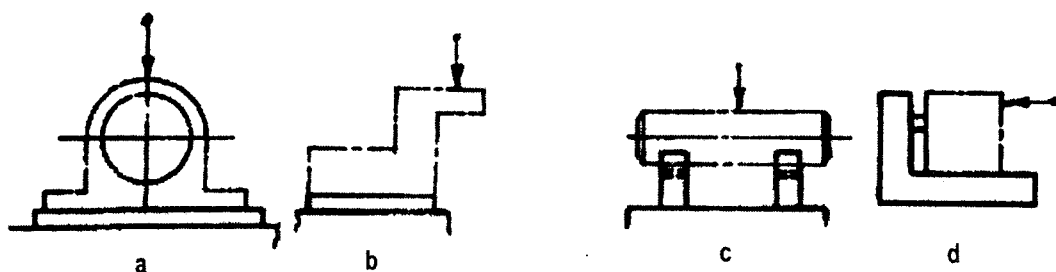


得 分	评卷人

五、分析题(第 1 小题 6 分,第 2 小题 8 分,共 14 分。注:第 1 小题刀具角度标注时,方位正确即可,角度大小不作要求;第 2 小题意思正确即可)

1. 外圆车刀: $K_r=75^\circ$ ,  $K_r'=50^\circ$ ,  $\gamma_o=5^\circ$ ,  $\alpha_o=\alpha_o'=6^\circ$ ,  $\lambda_s=-5^\circ$ , 要求绘制刀具示意图并标注上述几何角度。

2. 试分析下图中夹紧力的作用点与方向是否合理? 为什么? 如何改进?



试卷代号:2433

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

数控技术专业 数控加工工艺 试题答案及评分标准

(供参考)

2007 年 7 月

一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C  | 2. C  | 3. B  | 4. B  | 5. C  |
| 6. B  | 7. A  | 8. A  | 9. A  | 10. A |
| 11. A | 12. A | 13. B | 14. C | 15. D |
| 16. A | 17. B | 18. A | 19. B | 20. D |

二、判断题(每题 3 分,共 30 分)

- |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|-------|
| 1. × | 2. ✓ | 3. ✓ | 4. ✓ | 5. ✓  |
| 6. × | 7. ✓ | 8. ✓ | 9. ✓ | 10. × |

三、简答题(每小题 5 分,共 10 分)

1. 答:①采用最小加工余量原则;②余量要充分,防止因余量不足造成废品;③余量中应包含热处理引起的变形;④大零件取大余量;⑤毛坯余量和工序余量要分别确定。(每条 1 分)

2. 答:①相互位置要求原则;②加工余量合理分配原则;③重要表面原则;④不重复使用原则;⑤便于工件装夹原则。(①~⑤每条 1 分)

(评分标准:同学可以按自己理解的语言解答,意思正确即可得分)

四、计算题(6 分)

解: $L_3$  为封闭环, $L_3 = L_2 + L_4 - L_1$ ,  $L_2$ 、 $L_4$  为增环, $L_1$  为减环(2 分)

$$L_4 = L_1 + L_3 - L_2 = 280 + 100 - 80 = 300\text{mm} \quad (2 \text{ 分})$$

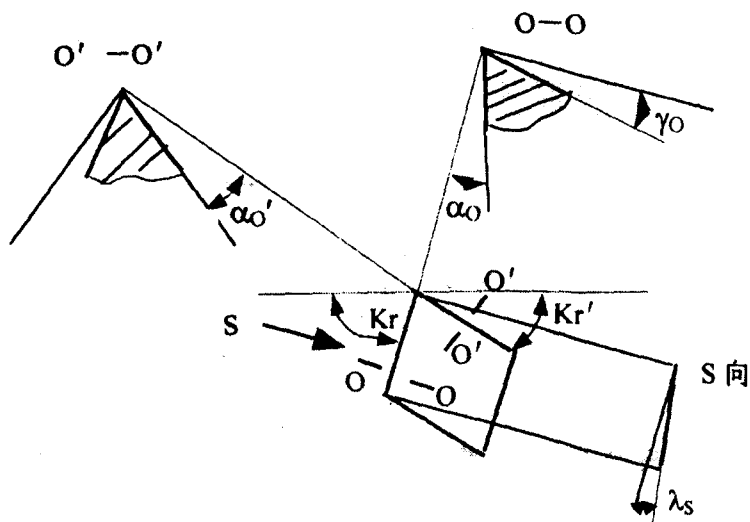
$$0.15 = 0 + ES_{L_4} - 0, ES_{L_4} = 0.15\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$-0.05 = -0.06 + EI_{L_4} - 0.1, EI_{L_4} = 0.01\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore L_4 = 300^{+0.15}_{-0.01}\text{mm}$$

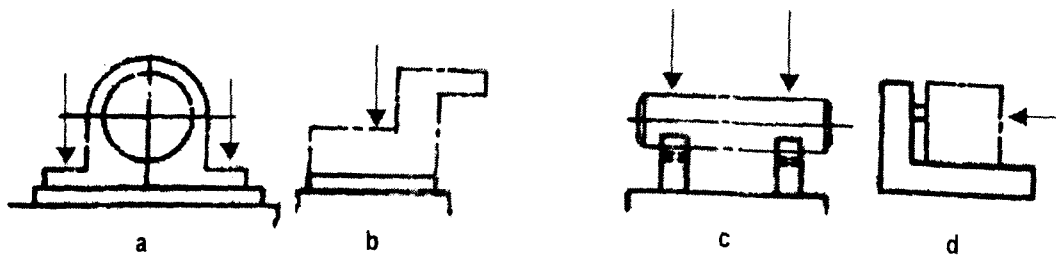
五、分析题(第 1 题 6 分,第 2 题 8 分,共 14 分)

1. 答:



评分标准:每个角度 1 分,只要角度方位正确即可得分。

2. 答:图 a 不合理,因为力作用处工件刚度差,容易变形;图 b 不合理,因为工件容易倾翻;图 c 不合理,因为力作用处工件刚度差,容易变形;图 d 不合理,因为工件容易倾翻。改进方案见下图。



评分标准:每个图 2 分,本题只要同学答题意思正确即可得分。