

试卷代号:2433

座位号  

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第二学期“开放专科”期末考试

## 数控加工工艺 试题

2009 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. 车削阶梯轴时,主偏角  $K_r$  的大小应满足( )。  
A.  $K_r \geq 90^\circ$   
B.  $K_r \geq 75^\circ$   
C.  $K_r \leq 90^\circ$   
D.  $K_r = 0^\circ$
2. 切削用量三要素  $v_c$ 、 $f$ 、 $a_p$  中,对切削力影响最小的为( )。  
A.  $f$   
B.  $v_c$   
C.  $a_p$   
D. 一样大
3. 粗车细长轴外圆时,刀尖安装位置略高于轴中心线的目的是( )。  
A. 增加刚度  
B. 增加阻尼以减小振动  
C. 保证加工精度  
D. 提高刀具使用寿命
4. 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
5. 金属切削过程的三个变形区中,( )的金属变形将影响到工件的表面质量和使用性。  
A. 第一变形区  
B. 第二变形区  
C. 第三变形区

6. JT/BT/ST 刀柄柄部锥度为( )。

A. 7 : 24

B. 1 : 10

C. 1 : 5

D. 1 : 12

7. 残留面积高度(理论粗糙度)的大小与( )等因素有关。

A.  $K_r, K_r', f$

B.  $v_c, K_r, \gamma_o$

C.  $K_r, \gamma_o, \alpha_o$

D.  $v_c, \alpha_p$

8. 车削过程中产生的切削热主要通过( )传散出去。

A. 工件

B. 刀具

C. 切屑

D. 周围介质

9. 切削铸铁等脆性材料时,容易产生( )。

A. 带状切屑

B. 节状切屑

C. 粒状切屑

D. 崩碎切屑

10. 切削用量三要素中,( )一般根据零件的表面粗糙度、加工精度要求、刀具及工件材料等因素,参考切削用量手册选取。

A. 背吃刀量

B. 进给量

C. 切削速度

11. 根据工件加工表面的精度要求,应该限制的自由度没有被限制的定位方式称为

( )

A. 完全定位

B. 欠定位

C. 过定位

D. 不完全定位

12. 不同生产类型采用的工艺装备不相同,数控机床加工不宜用于( )。

A. 单件小批生产

B. 成批生产

C. 大批大量生产

13. 工件以圆孔用短圆柱销定位,限制自由度数目为( )。
- A. 2 个  
B. 3 个  
C. 4 个  
D. 1 个
14. 采用刀具预调仪对刀具组件进行尺寸预调,主要是预调整刀具( )。
- A. 粗糙度  
B. 几何角度  
C. 轴向和径向尺寸
15. 确定数控车削加工进给路线的工作重点是确定( )的进给路线。
- A. 精加工  
B. 粗加工  
C. 空行程  
D. 粗加工及空行程
16. 轴类零件加工时,通常采用 V 形块定位,当采用一个宽 V 形块定位时,其限制的自由度数目为( )。
- A. 三个  
B. 二个  
C. 五个  
D. 四个
17. 在下列手动对刀法中,( )不仅方便,也可以得到较准确和可靠的结果。
- A. 定位对刀法  
B. 光学对刀法  
C. 试切对刀法  
D. ATC 对刀法
18. 切削用量三要素中,对切削温度影响最小的是( )。
- A. 切削速度  
B. 进给量  
C. 切削深度
19. 可转位面铣刀的直径已经标准化,标准直径系列的公比为( )。
- A. 1.25  
B. 1.5  
C. 2  
D. 2.5

20. 数控机床加工时,零件一次安装完成尽可能多的零件表面加工,这样有利于保证零件各表面的( )。

- A. 相互位置精度

B. 尺寸精度

C. 表面粗糙度

D. 形状精度

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. 设计基准和定位基准重合时,不存在定位误差。( )

2. 工件表面粗糙度要求较高时,一般采用逆铣方式。( )

3. 铣削封闭键槽时,应采用立铣刀加工。( )

4. 轮廓加工完成时,一般应在刀具将要离开工件之时取消刀补。( )

5. 车削偏心工件时,应保证偏心的中心与机床主轴的回转中心重合。( )

6. 立铣刀铣削平面轮廓时,铣刀应沿工件轮廓的切向切入,切向切出。( )

7. 主偏角影响刀尖部分的强度与散热条件,加大主偏角刀尖部分强度与散热条件变差。  
( )

8. 脆性材料刀具加工高强度、高硬度材料工件时,若切削刃强度不够,易产生崩刃,因此常采用负前角刀具。( )

9. 机床坐标系和工件坐标系之间的联系是通过刀来实现的。( )

10. 抑制积屑瘤最有效的措施是控制切削速度。( )

得 分	评卷人

三、简答题(第 1 小题 6 分,第 2 小题 4 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。

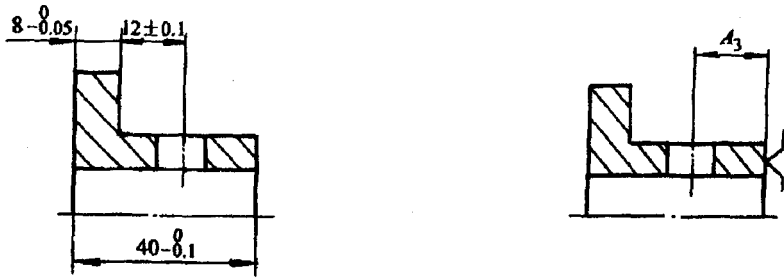
1. 粗、精加工时切削用量的选择原则是什么?

2. 划分加工阶段的目的是什么?

得 分	评卷人

#### 四、计算题(6分)

左图所示为轴类零件图,其内孔和外圆和各端面均已加工好,试计算右图所示定位方案加工时的工序尺寸  $A_3$  及其偏差。

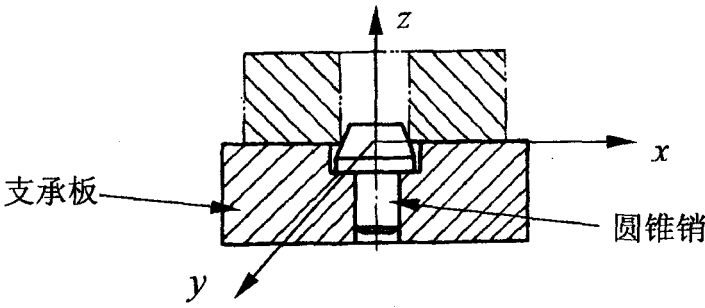


得 分	评卷人

#### 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. 端面车刀:  $K_r = 45^\circ$ ,  $K_r' = 45^\circ$ ,  $\gamma_o = 7^\circ$ ,  $\alpha_o = \alpha_o' = 6^\circ$ ,  $\lambda_s = 5^\circ$ , 要求绘制刀具示意图并标注上述几何角度。
2. 试分析图中的定位元件分别限制了哪些自由度? 是否合理? 如何改进?



试卷代号:2433

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第二学期“开放专科”期末考试

## 数控加工工艺 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 7 月

### 一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)

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

### 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(第 1 小题 6 分,第 2 小题 4 分,共 10 分)

1. 答:粗加工时切削用量的选择原则:①首先选取尽可能大的背吃刀量;②其次要根据机床动力和刚性的限制条件等,选取尽可能大的进给量;③最后根据刀具耐用度确定最佳的切削速度。(①~③每条 1 分)

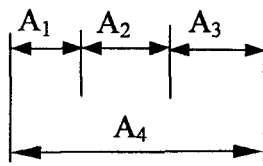
精加工时切削用量的选择原则:①首先根据粗加工后的余量确定背吃刀量;②其次根据已加工表面的粗糙度要求,选取较小的进给量;③最后在保证刀具耐用度的前提下,尽可能选取较高的切削速度。(①~③每条 1 分)

2. 答:划分加工阶段的目的是:①保证加工质量;②合理使用设备;③便于及时发现毛坯缺陷;④便于安排热处理工序。(①~④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:①绘制尺寸链 (1 分)



②  $A_2$  为封闭环,  $A_2 = A_4 - A_3 - A_1$ ,  $A_4$  为增环,  $A_1$ 、 $A_3$  为减环 (1 分)

$A_3 = A_4 - A_1 - A_2 = 40 - 8 - 12 = 20\text{mm}$  (1 分)

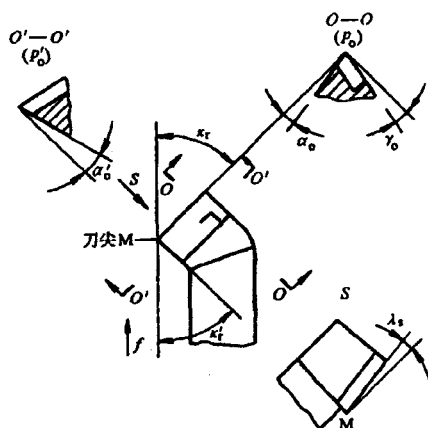
$0.1 = 0 - EI_{A_3} - (-0.05)$ ,  $EI_{A_3} = -0.05\text{mm}$  (1 分)

$-0.1 = -0.1 - ES_{A_3} - 0$ ,  $ES_{A_3} = 0\text{mm}$  (1 分)

$\therefore A_3 = 20_{-0.05}^0\text{mm}$  (1 分)

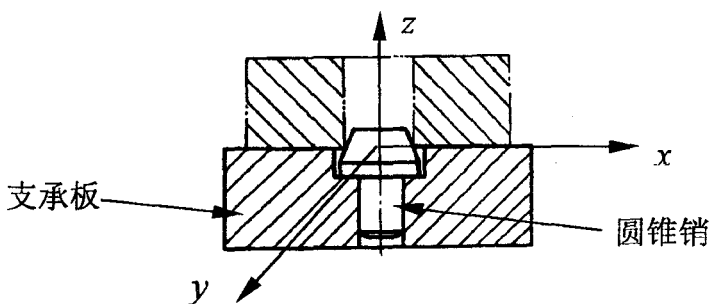
## 五、分析题(第 1 题 6 分,第 2 题 8 分,共 14 分)

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:



① 支承板限制自由度:  $\vec{z}$ 、 $\vec{x}$ 、 $\vec{y}$

② 圆锥销限制自由度:  $\vec{z}$ 、 $\vec{x}$ 、 $\vec{y}$

③ 沿  $Z$  轴移动自由度重复限制,不合理

④ 改进措施:将圆锥销改为短圆柱销

评分标准:①~④每条 2 分,③~④条只要同学答题意思正确即可得分。