

试卷代号:2433

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

数控加工工艺 试题

2009 年 1 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. “一面二销”定位方式限制的自由度数目为( )。
- A. 三个
- B. 六个
- C. 四个
- D. 五个
2. 数控编程时,通常用 F 指令表示刀具与工件的相对运动速度,其大小为( )。
- A. 每转进给量  $f$
- B. 每齿进给量  $f_z$
- C. 进给速度  $v_f$
- D. 线速度  $v_c$
3. 切削用量三要素中,对切削温度影响最大的是( )。
- A. 切削深度
- B. 进给量
- C. 切削速度
- D. 主轴转速
4. 车细长轴时,要使用中心架或跟刀架来增加工件的( )。
- A. 韧性
- B. 强度
- C. 刚度
- D. 稳定性
5. 精加工时切削用量的选择原则是( ),最后在保证刀具耐用度的前提下,尽可能选择较高的切削速度  $v$ 。
- A. 首先根据粗加工后余量确定  $\alpha_p$ ,其次根据粗糙度要求选择较小的  $f$
- B. 首先选择尽可能小的  $\alpha_p$ ,其次选择较大的  $f$
- C. 首先选择尽可能大的  $\alpha_p$ ,其次选择较大的  $f$
- D. 首先选择尽可能小的  $\alpha_p$ ,其次选择较小的  $f$

6. 以较高切削速度、较大的切削厚度切削高熔点塑性金属材料时,易产生( )。
- A. 前刀面磨损  
B. 前、后刀面同时磨损  
C. 后刀面磨损
7. 根据加工要求规定的( )中间部分的平均磨损量  $VB$  允许的最大值称为刀具的磨钝标准。
- A. 前刀面  
B. 副后刀面  
C. 主后刀面  
D. 切削刃
8. 工件的六个自由度全部被夹具中的定位元件所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
9. 加工中心通常按工序集中原则划分工序,( )不是工序集中原则的优点。
- A. 提高生产效率  
B. 缩短工艺路线  
C. 保证各加工表面间相互位置精度  
D. 优化切削用量
10. 精镗位置精度要求较高的孔系零件时,应采用( )的方法确定镗孔路线,以避免传动系统反向间隙对孔定位精度的影响。
- A. 单向趋近定位点  
B. 反向趋近定位点  
C. 双向趋近定位点  
D. 任意方向趋近定位点
11. 用硬质合金铰刀铰削塑性金属材料时,若转速太高,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
12. 车削凹形轮廓工件时,若刀具的( )选择不当,会造成刀具与工件发生干涉。
- A. 主、副偏角  
B. 前角  
C. 后角  
D. 刃倾角

- 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
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. 一个尺寸链中只能有一个封闭环
  - C. 在极值算法中,封闭环公差有可能小于某一组成环公差
  - D. 分析尺寸链时,与尺寸链中的组成环数目多少无关
15. 加工中心常采用基准统一原则加工零件,目的是保证各加工面的( )。
- A. 相互位置精度
  - B. 尺寸精度
  - C. 表面粗糙度
  - D. 形状精度
16. 高速钢刀具的合理前角( )硬质合金刀具的合理前角。
- A. 小于
  - B. 大于
  - C. 等于
  - D. 与刀具材料无关
17. 浮动支承的主要目的是提高工件的刚性和稳定性,限制( )个自由度。
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
18. 加工中心上加工螺纹时,( )以下螺纹不宜采用机用丝锥攻丝方法加工。
- A. M10
  - B. M6
  - C. M20
  - D. M30
19. 铰孔加工对孔的( )纠正能力较差。
- A. 表面粗糙度
  - B. 尺寸误差
  - C. 位置误差
  - D. 形状误差

20. 当零件的内腔和外形采用统一的几何类型和尺寸时,有许多优点。下列( )不是其优点。

- A. 减少刀具规格
- B. 减少换刀次数
- C. 提高生产效率
- D. 保证加工精度

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. 第一变形区是切削过程中的主要变形区,消耗大部分功率。( )
2. 由于积屑瘤能代替刀尖担负实际切削工作、可减轻刀具的磨损,因此不需要对其进行抑制。( )
3. 切削温度通常是指切屑与刀具前刀面接触区的最高温度。( )
4. 前角增大,切削变形减小,切削温度降低,因此前角越大越好。( )
5. 负前角刀具通常在用脆性刀具材料加工高强度、高硬度工件材料而当切削刃强度不够、易产生崩刃时才采用。( )
6. 过定位在任何情况下都不应该采用。( )
7. 辅助支承只能起提高工件支承刚性的辅助定位作用,而不起限制工件自由度的作用。( )
8. 工件以圆孔用可胀心轴定位时,不存在基准位移误差。( )
9. 基准重合原则和基准统一原则发生矛盾时,若不能保证尺寸精度,则应遵循基准重合原则。( )
10. 为避免换刀时刀具与工件发生干涉,换刀点一般应设在工件的外部。( )

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共 10 分)

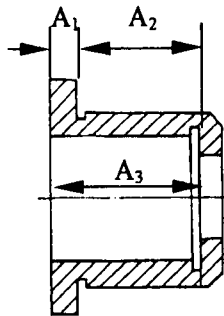
注:此题同学们可按自己理解的语言解答,意思正确即可。

1. 从机械加工的角度考虑,加工中心上加工的零件,其结构工艺性应具备哪些要求?
2. 数控刀具材料主要有哪几类?

得 分	评卷人

#### 四、计算题(6 分)

右图所示为轴套零件图,  $A_1 = 10_{-0.1}^0 \text{ mm}$ ,  $A_2 = 30_{-0.2}^0 \text{ mm}$ 。因  $A_2$  不便测量, 试计算工序尺寸  $A_3$  及其偏差。

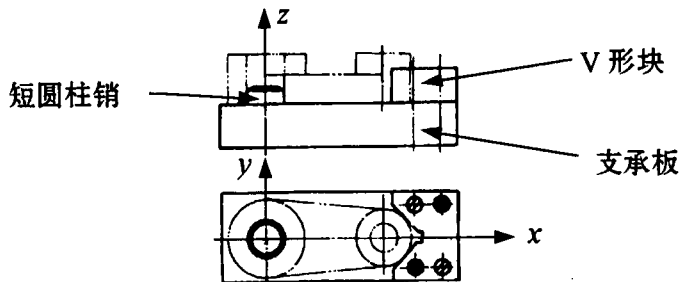


得 分	评卷人

#### 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:  $K_r = 45^\circ$ ,  $K_r' = 45^\circ$ ,  $\gamma_o = 7^\circ$ ,  $\alpha_o = \alpha_o' = 7^\circ$ ,  $\lambda_s = 5^\circ$ , 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 学年度第一学期“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 1 月

### 一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)

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

### 二、判断题(每题 3 分,共 30 分)

- |                 |                 |                 |                 |                  |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 1. $\checkmark$ | 2. $\times$     | 3. $\times$     | 4. $\times$     | 5. $\checkmark$  |
| 6. $\times$     | 7. $\checkmark$ | 8. $\checkmark$ | 9. $\checkmark$ | 10. $\checkmark$ |

### 三、简答题(每小题 5 分,共 10 分)

1. 答:① 零件的切削加工量要小。② 零件上光孔和螺纹的尺寸规格尽可能少。③ 零件尺寸规格尽量标准化。④ 零件加工表面应具有加工的方便性和可能性。⑤ 零件结构应具有足够的刚性。(①~⑤每条 1 分)

2. 答:① 高速钢;② 硬质合金;③ 陶瓷;④ 立方氮化硼(CBN);⑤ 金刚石。(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:①  $A_2$  为封闭环,  $A_2 = A_3 - A_1$ ,  $A_3$  为增环,  $A_1$  为减环 (2 分)

$$A_3 = A_2 + A_1 = 30 + 10 = 40\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

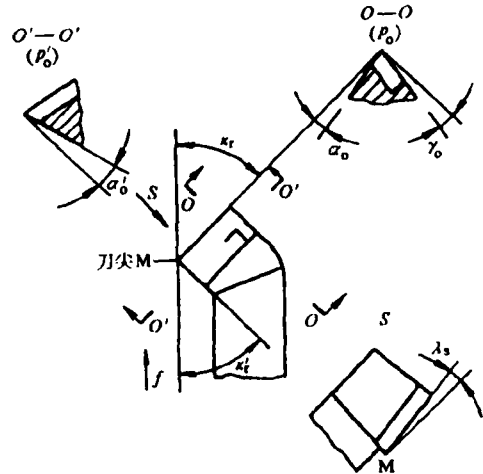
$$0 = ES_{A_3} - (-0.1), ES_{A_3} = -0.1\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$-0.2 = EI_{A_3} - 0, EI_{A_3} = -0.2\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore A_3 = 40^{+0.1}_{-0.2}\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

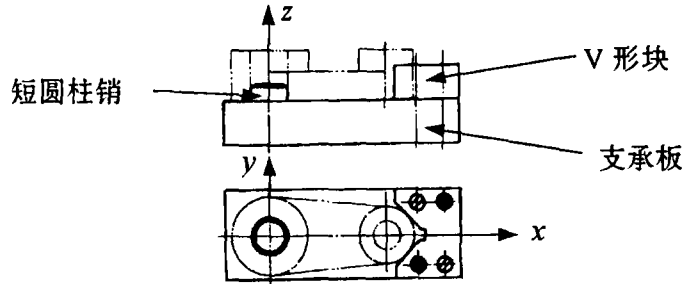
五、分析题(第 1 题 6 分,第 2 题 8 分,共 14 分)

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短圆柱销限制自由度:  $\vec{x}$ 、 $\vec{y}$

③V 形块限制自由度:  $\vec{x}$ 、 $\vec{y}$

④沿 X、Y 轴移动自由度重复限制,不合理

⑤改进措施:将 V 形块改为削边销

(评分标准:①~③每条 2 分;④~⑤条每条 1 分,只要同学答题意思正确即可得分)