

试卷代号:2433

座位号 

--	--

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第一学期“开放专科”期末考试

## 数控技术专业 数控加工工艺 试题

2008 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. 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  $v_c$
2. 切削用量三要素  $v_c$ 、 $f$ 、 $a_p$  中,对切削力的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. 粗车细长轴外圆时,刀尖的安装位置应( ),目的是增加阻尼作用。
  - A. 比轴中心稍高一些
  - B. 与轴中心线等高
  - C. 比轴中心略低一些
  - 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. 小于或等于
  - B. 大于
  - C. 与内轮廓曲率半径无关
5. 箱体类零件加工通常采用“一面二销”定位,其限制自由度数目为( )。
  - A. 三个
  - B. 四个
  - C. 五个
  - D. 六个
6. JT/BT/ST 刀柄柄部锥度为( )。
  - A. 7 : 24
  - B. 1 : 10
  - C. 1 : 5
  - D. 1 : 12
7. 公制普通螺纹的牙形角是( )。
  - A.  $55^\circ$
  - B.  $30^\circ$
  - C.  $60^\circ$
  - D.  $45^\circ$



17. 刀具刀位点相对于工件运动的轨迹称为加工路线,加工路线是编写程序的依据之一。下列叙述中,( )不属于确定加工路线时应遵循的原则。

- A. 加工路线应保证被加工零件的精度和表面粗糙度
- B. 使数值计算简单,以减少编程工作量
- C. 应使加工路线最短,这样既可以减少程序短,又可以减少空刀时间
- D. 对于既有铣面又有镗孔的零件,可先铣面后镗孔

18. 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

19. 刀具几何角度中,影响切屑流向的角度是( )。

- A. 前角
- B. 刃倾角
- C. 后角
- D. 主偏角

20. 分析切削层变形规律时,通常把切削刃作用部位的金属划分为( )变形区。

- A. 二个
- B. 四个
- C. 三个
- D. 五个

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,不存在定位误差。
- ( ) 2. 在铣床上加工表面有硬皮的毛坯零件时,应采用顺铣方式。
- ( ) 3. 铰孔时,无法纠正孔的位置误差。
- ( ) 4. 轮廓加工完成时,应在刀具离开工件之前取消刀补。
- ( ) 5. 夹具元件的精度将直接影响零件的加工精度,一般情况下,夹具制造误差为零件允许误差的 1/3~1/5。
- ( ) 6. 立铣刀铣削平面轮廓时,铣刀应沿工件轮廓的切向切入,法向切出。
- ( ) 7. 背吃刀量是根据工件加工余量进行选择的,与机床功率和刚度无关。
- ( ) 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. 机床坐标系和工件坐标系之间的联系是通过回参考点来实现的。
- ( ) 10. 工件被夹紧后,其位置不能动了,所以自由度都已限制了,因而加工前不需要定位。

得 分	评卷人

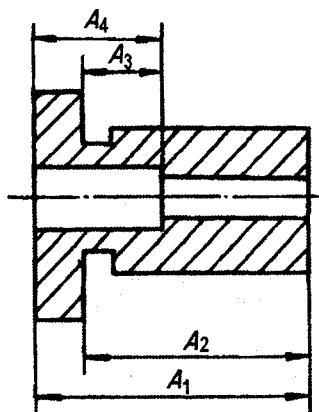
## 三、简答题(每小题 5 分,共 10 分,注:此题同学们可按自己理解的语言解答,意思正确即可)

1. 数控机床上加工的零件,一般按什么原则划分工序? 如何划分?
2. 精基准的选择原则是什么?

得 分	评卷人

#### 四、计算题(6分)

如图所示零件,  $A_1 = 70_{-0.07}^{+0.02}$  mm,  $A_2 = 60_{-0.04}^0$  mm,  $A_3 = 20_{-0.04}^{+0.19}$  mm。因  $A_3$  不便测量, 试重新标出测量尺寸  $A_4$  及其公差。

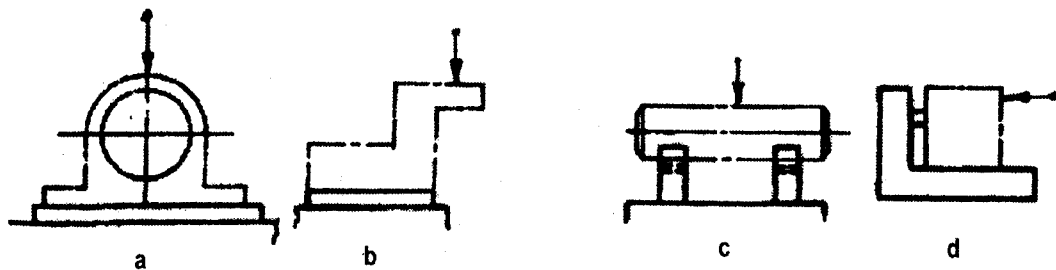


得 分	评卷人

#### 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:  $Kr = 90^\circ$ ,  $Kr' = 35^\circ$ ,  $\gamma_o = 8^\circ$ ,  $\alpha_o = \alpha_o' = 10^\circ$ ,  $\lambda_s = -5^\circ$ , 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 2007—2008 学年度第一学期“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)

2008 年 1 月

一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)

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

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:数控机床上加工的零件,一般按工序集中原则划分工序。(1 分)

具体划分方法:①按所用刀具划分;②按安装次数划分;③按粗、精加工划分;④按加工部位划分。(①~④每条 1 分)

2. 答:①基准重合原则;②基准统一原则;③自为基准原则;④互为基准原则;⑤便于装夹原则。(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: $A_3$  为封闭环, $A_3 = A_2 + A_4 - A_1$ ,  $A_2$ 、 $A_4$  为增环, $A_1$  为减环 (2 分)

$$A_4 = A_1 + A_3 - A_2 = 70 + 20 - 60 = 30\text{mm} \quad (2 \text{ 分})$$

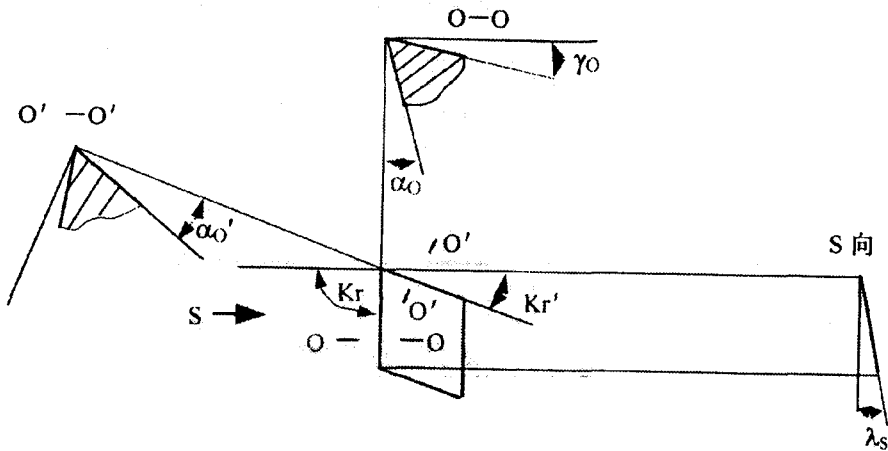
$$0.19 = 0 + ES_{A_4} - (-0.07), ES_{A_4} = 0.12\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$0 = -0.04 + EI_{A_4} - (-0.02), EI_{A_4} = 0.02\text{mm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore A_4 = 30^{+0.12}_{+0.02}\text{mm}$$

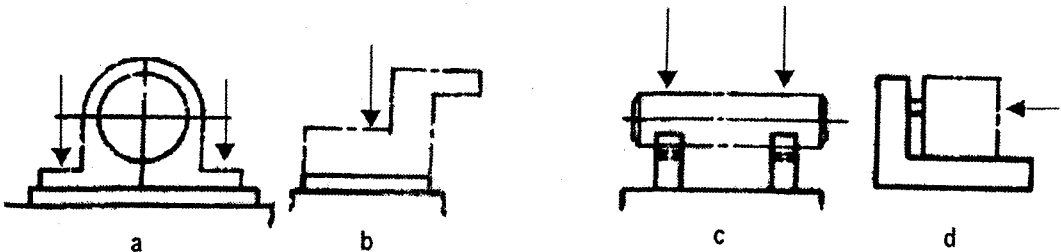
五、分析题(第 1 题 6 分,第 2 题 8 分,共 14 分)

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。