

西安理工大学

2005 年攻读硕士学位研究生入学考试命题纸

考试科目 机械制造技术基础

使用试题学科、专业 机械制造

(共 六 题，答题不得使用铅笔、红色笔、不必抄题，但需标明题号。)

一、填空题：(每空 1 分，共 40 分)

1.产品的生产过程主要可划分为： 、 、 三个阶段。

2.基准包括两大类：即 基准和 基准。

3.选择精基准的原则可总结为： 原则、 原则、 原则和 原则。

4.不正常定位有 和 两种。

5.使零件具有一定几何形状的工艺方法主要有： 、 、 。

6.在封闭环公差一定时，采用概率法分配给各组成环的平均公差比用极值法大 倍。

7.原理误差是由于采用了近似的 或者近似的 而产生。

8.半精加工阶段的目的是：使各主要加工表面消除 后留下的误差，为 作好准备，同时完成一些 的加工。

9.加工误差分为 和 两大类。

10.分析加工精度的方法主要有 和 。

11.机床一般由： 、 、 和 等几个主要部分组成。

12. 适合装配精度要求很高，而组成件数很少的场合，尤其是精密偶

件的装配。

13. 在车床上镗孔时，已知镗孔前孔的圆度误差为 1.5mm，要求镗孔后孔的圆度误差小于 0.03mm。若每走一刀的误差复映系数为 0.1，则走刀次数至少应为_____次。

14. 机床夹具一般由：_____、_____和_____等几部分组成。

15. 当定位（或测量）基准与_____基准不重合时，就会产生基准不重合误差。基准不重合误差的大小等于_____基准相对于_____基准在工序尺寸方向上的最大变动量。

16. _____、_____和_____合称切削用量，又称为切削用量三要素。

17. GT 的含义是_____。

二、是非题：（在题前的括号内画“+”或“-”号，“+”表示正确，“-”表示错误；每题 2 分，共 20 分）。

() 1. 所谓基准统一，就是让定位基准与设计基准相统一。

() 2. 粗基准就是粗加工时用的基准。

() 3. 在无芯磨床上磨削工件外圆表面时无定位基准。()

() 4. 基准不重合误差只发生在用调整法加工一批工件中。

() 5. 机械制造质量和表面质量是一回事。

() 6. 机器的装配精度完全取决于零部件的加工质量。

() 7. 欠定位和不完全定位，在生产中都是不允许的。

() 8. 工艺规程是指导生产的重要文件，因此是不能变更的。

() 9. 在车床上用三爪卡盘夹持工件后，工件的六个自由度就全部被限制了。

() 10. 加工方法的选择，首先取决于该加工方法所能达到的经济精度和表面粗糙度。

三、选择题（将正确答案的号码填在题中的括号内。每小题 2 分，共 20 分）

1. 在车床上用前、后两项尖装夹，车削轴类零件的外圆时，由于车床的床头箱和尾座在加工中受切削力而变形，车出的工件外圆表面呈（ ）。

- A. 鞍形 B. 鼓形 C. 圆柱形 D. 圆锥形

2. 在车床上用前、后两顶尖装夹，车削轴类零件的外圆时，由于车床的刀架在加工中受切削力而变形，车出的工件外圆表面呈（ ）。

- A. 鞍形 B. 鼓形 C. 圆柱形 D. 圆锥形

3. 在车床上用前、后两顶尖装夹，车削轴类零件的外圆时，由于工件在加工中受切削力变形，车出的工件外圆表面呈（ ）。

- A. 鞍形 B. 鼓形 C. 圆柱形 D. 圆锥形

4. 铣削零件的平面时，由于工件表面温度升高，致使上下表面间产生温度差，结果冷却后铣削好的表面就会出现（ ）。

- A. 中间凸 B. 中间凹 C. 不凸不凹 D. 倾斜

5. 在下列原始误差中，一般地说，属于变值系统性误差的是（ ）。

- A. 机床磨损 B. 夹具磨损 C. 量具磨损 D. 刀具磨损

6. 磨削零件时，由于温度较高，使零件表面产生了热塑性变形，最终会使零件表面呈现（ ）状态。

- A. 拉应力 B. 压应力 C. 剪应力 D. 无应力

7. 工艺系统的刚度（ ）系统中任一环节的刚度。

- A. 大于 B. 等于 C. 小于

8. 加工塑性金属材料时，出现加工表面粗糙度较大，在加工前常进行（ ）处理，以减小表面粗糙度。

- A. 退火 B. 淬火 C. 回火 D. 调质

9. 在以下原始误差项中，引起随机误差的因素是（ ）。

- A. 机床误差 B. 热变形 C. 刀具磨损 D. 误差复映

10. 在普通车床上加工 10 件阶梯轴，工艺过程为：车大端外圆并倒角，直到加工完 10 件；然后车小端外圆并倒角，直到完成，共（ ）道工序。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

四、名词解释：（每小题 5 分，共 20 分）

1. 工序： 2. 加工精度： 3. 基准： 4. “合理的”切削用量：

五、论述题：（每小题 10 分，共 20 分）

1. 试述零件加工时划分加工阶段的意义。
2. 以分析卧式车床导轨在水平与垂直面内直线度误差对工件尺寸精度的影响为例，说明区分误差敏感方向的意义。

六、分析计算题（共 30 分）

1. 一轴类零件上一段外圆的设计尺寸为 $\phi 80_{-0.019}^0$ ，各道加工工序的余量（双边）和经济精度如下，试确定各道工序的工序尺寸及偏差。（10 分）

工序名称	工序余量	工序经济精度	工序尺寸及偏差
磨	0.3	0.019	
精车	1.2	0.030	
半精车	2.5	0.074	
粗车	4	0.190	
毛坯	8	± 2	

2. 在车床上车削一批小轴，其尺寸要求为 $\phi 20_{-0.10}^0$ ；若此尺寸误差按正态分布，均方差 $\sigma = 0.02\text{mm}$ ， $\bar{X} = 19.96\text{mm}$ ，试问这批工件的合格品率是多少？不合格品率是多少？能否修复？（注： $\phi(2) = 0.4772$ ， $\phi(3) = 0.49865$ ）（10 分）

3. 图示小轴，外圆及端面均已加工好，现以台阶端面 K 定位用调整法铣宽 $30_{-0}^{+0.40}$ 槽（槽宽尺寸由铣刀保证）。试分析计算：（10 分）

- 1). 在图上标注出铣槽时的工序尺寸；
- 2). 作出尺寸链图，用极值法求出此工序尺寸及偏差；
- 3). 计算基准不重合误差的大小。

