

## 2012 年大连理工大学 820 机械设计基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 T-MAC 麦子 提供

### 一、判断 1\*15

1. 切削冷硬铸铁刀具前角不能为 0。
2. 正常生产中依最高生产率选择刀具。
3. 沿剪切面的温度变化不是很大。
4. 机床型号前的 Z 代表自动化机床。
5. 切削层几何参数是在切削平面内测量的。
6. 直角自由切削中切屑流出方向和刀刃垂直。
7. 精加工时刃倾角 $\angle 0$ （还是 $\angle 0$ 来着，模糊了。。。）
8. 切削塑性材料，前刀面产生月牙洼是刀具磨损的原因之一。
9. 相对加工性越大表示越难加工？
10. 磨削时用乳化液不好。
- 11——15 略。

### 二、简单 5\*10

1. 第一变形区特点，剪切角概念，剪切角和变形程度的关系。
2. 切削加工中影响表面粗糙度的因素。
3. 磨削烧伤及磨削加工易烧伤的原因。
4. 切削加工中，温度 300+，表面粗糙度增大，问可能发生什么现象？解释，并提出 3 个改进措施。
5. 进给量、背吃刀量对切学力的影响？有什么不同？切削铸铁时切削速度对切学力的影响？
6. 刀具磨损的原因？硬质合金的磨损原因常有哪几种？
7. 制定工艺规程的内容？
8. 什么是误差复映？以及改进办法？
9. 切断车刀主后角、副后角的选择，及原因？
10. 硬质合金刀具如何选择切削速度？高速钢呢？

### 三、刀具选择 5\*3

1. 粗车铝合金选择何种硬质合金刀具？牌号？成分？牌号中的数字代表神马？
2. 金刚石的特点？应用场合？举一例？
3. CBN 的特点？应用场合？举一例？

### 四（12 分）

例 V 型块定位一圆柱，立铣一键槽，问影响键槽和圆柱中心线平行度的因素？

五（14 分）、计算合格率。用磨床加工直径为  $9.65 (-0.04 \sim 0)$  mm 轴，已知轴径尺寸符合正态分布，被加工零件均值为  $\bar{x}$  平均=9.62mm，标准差=0.005mm，标准正态分布概率密度的积分表如下所示： $(z, \Phi(z))$  2.00, 0.4772; 2.10, 0.4821; 2.20, 0.4861; 2.70, 0.4985;

3.00, 0.4987; 3.20, 0.4993; 3.40, 0.4997; 3.60, 0.4998) 1: 画出尺寸正态分布和公差带关系图;

2. 零件的合格率是多少, 偏小的废品率和偏大的不合格率各为多少;
3. 这批加工件的常值系统误差和随机误差;
4. 分析出现废品原因并写出改进措施。——感谢 5L 提醒

六 (18 分)、装配尺寸链。课本 P177 上面那个图!  $A_0$  是封闭环。

1. 按完全互换法装配的话  $A_0$  尺寸多少? 能不能保证精度(即比较题目中给的  $A_0$  和求出的  $A_0$ )?

2. 修配法求  $A_2$ 。保持题中已给  $A_2$  的公差,  $A_1$ 、 $A_3$  不变, 最小修刮量为 0.1mm, 求  $A_2$  尺寸及偏差? 并求最大修刮量?

3. 比较完全互换法和修配法。

七 (16 分)、计算定位误差的。一定心装置定位一轴套, 在轴套上铣一键槽, 要求保证键槽底部至外圆下母线的距离  $H$ , 设计基准是外圆下母线。

1. 若定位心轴是可涨定心心轴, 求定位误差?
2. 按上述定位方案能不能保证加工精度?
3. 定位心轴限制的自由度?
4. 设计合适的定位方案。

八 (10 分)、床头箱体加工实例, 给了 P167 的四个图和 P171 的工艺卡片。

1. 如何选择粗基准? 遵循了什么原则?
2. 如何选择精基准? 遵循了什么原则?
3. 根据工艺卡片的内容, 讨论工艺顺序的安排原则。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆, 仅供参考, 纠错请发邮件至 [suggest@kaoyan.com](mailto:suggest@kaoyan.com)。