

## 西北工业大学

## 2008 年博士研究生第二次招生考试试题

试题名称: 数控机床

共 1 页 第 1 页

## 一、回答下列问题: (每小题7分, 共28分)

1. 数控机床一般由哪几部分组成, 各起什么作用?
2. CNC数控系统主要有哪些硬件接口?
3. 数控机床为什么要有插补功能?
4. 引起步进电机失步和超步的原因是什么?

## 二、CNC系统软件一般包括哪几部分? 各完成什么工作? (15分)

三、CNC系统常见的软件结构有哪几种? 每种是如何进行任务分配的?  
(15分)

## 四、插补计算: (每小题10分, 共20分)

1. 用扩展DDA法插补直线OE, 起点为O (0, 0), 终点为E (9, 7), 若 $v=1000\text{mm/min}$ , 采样周期 $\Delta t=10\text{ms}$ , 计算各采样周期的插补值并绘出运动轨迹。
2. 利用逐点比较法插补圆弧PQ, 起点P (5, 0), 终点Q (0, 5), 试列出插补过程并绘出插补轨迹。

## 五、试述光栅作为位移检测元件的工作原理, 如何用它来检测位移的大小、方向和速度? (10分)

## 六、试述计算机数控系统的发展方向及趋势。(12分)