

# 2021 年博士研究生招生考试（初试）试题单

科目代码：3003

科目名称：计算机控制系统

说明：1.所有答案必须写在答题纸上，写在本试题单上的一律无效。

2.考生答题时不必抄题，但必须写明题号。

3.本试题共计 6 大题，满分 100 分。

【本试题共计 1 页，此为第 1 页】

- 
1. 简述采样定理的定义及其物理意义；AD 转换器的主要技术指标有哪些并简要说明。（10 分）
  2. 线性离散系统稳定的充分必要条件是什么？当离散系统的阶数较高很难直接找出特征根时，通常用什么方法来判断线性离散系统的稳定性？（10 分）
  3. 依据实时性的特征，嵌入式实时系统可分为硬实时系统和软实时系统，分析两者间的差异。（10 分）
  4. 简述典型计算机控制系统的组成，并阐述计算机控制系统的性能评价方法。（20 分）
  5. 工业以太网的出现符合自动化系统网络结构扁平化的趋势，在工业数据通信领域优势明显，但以太网毕竟源于商业应用，请从技术角度分析工业以太网应用的缺陷。（20 分）
  6. 常见的数字 PID 控制系统分为位置式 PID 和增量式 PID。列出两者的公式并描述位置式 PID 的弊端及增量式 PID 的比较优势。试结合一个自己熟悉的 PID 控制系统，描述该数字 PID 控制系统的设计过程。（30 分）