

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: 计算机辅助几何造型技术

共 1 页 第 1 页

说明: 所有试题一律写在答题纸上

1. 给定单位半圆周上数据点依次为 $p_0 = [-1 \ 0]$, $p_1 = [-\frac{1}{2} \ \frac{\sqrt{3}}{2}]$ 和 $p_2 = [\frac{1}{2} \ \frac{\sqrt{3}}{2}]$ 和 $p_3 = [1 \ 0]$ 及端点切矢条件 $\dot{p}_0 = [0 \ 1]$, $\dot{p}_3 = [0 \ -1]$, 试构造累积弦长参数三次样条曲线, 并检查其对半圆周的逼近情况。(15 分)
2. 给定 xoy 平面上 Bezier 二边形顶点依次为 $b_0 = [0 \ 0]$, $b_1 = [4 \ 4]$ 和 $b_2 = [6 \ 0]$, 定义一条二次 Bezier 曲线 $p(t)$, $t \in [0,1]$ 。试:
 - 1) 用作图法求点 $p(1/4)$; (10 分)
 - 2) 求曲线由点 $p(1/4)$ 分成两子曲线段 $p(t)$, $t \in [0,1/4]$, $t \in [1/4,1]$ 的 Bezier 点; (10 分)
 - 3) 求子曲线段 $p(t)$, $t \in [1/4,3/4]$ 的 Bezier 点。(10 分)
3. 1) 弗格森样条曲面与孔斯双三次样条曲面有何异同? (7 分)
2) 弗格森样条曲面与孔斯双三次样条曲面分别适合于什么情况? (8 分)
4. B 样条曲线的方程为 $p(u) = \sum_{i=0}^n d_i N_{i,k}(u)$, 简述其局部性质。(20 分)
5. NURBS 曲线中, 当某权因子为“无穷大”时, 试简述曲线形状变化的特点。(20 分)