

大连理工大学城市学院学生作业（测验）用纸

系别: 电子

专业: 电子

班 级: 1403

学号: 201414043

姓名: 张文奎

课程名称: 信号与系统

解: 由上式得特征方程

$$\lambda^2 + 6\lambda + 9 = 0$$

$$(\lambda + 3)^2 = 0$$

$$\lambda_1 = \lambda_2 = -3$$

其齐次解

$$y_h(k) = C_1 k(-3)^k + C_2 (-3)^k$$

其特解:  $y_p(k) = p \cdot 4^k, k \geq 0$

将  $y_p(k), y_p(k-1), y_p(k-2)$  代入原方程

$$\text{得} \cdot p \cdot 4^k + 6p \cdot 4^{k-1} + 9p \cdot 4^{k-2} = f(k) = 4^k$$

$$\text{得} \cdot p = \frac{16}{49}$$

$$y_p(k) = \frac{16}{49} \cdot 4^k, k \geq 0$$

全解:

$$y(k) = y_h(k) + y_p(k) = C_1 k(-3)^k + C_2 (-3)^k + p \cdot 4^k, k \geq 0$$

将初值代入  $y(0) = C_2 + \frac{16}{49} = 1 \Rightarrow C_2 = \frac{33}{49}$

$$y(1) = -3C_1 - 3C_2 + 4 \cdot \frac{16}{49} = 0 \Rightarrow C_1 = \frac{3}{7}$$

教师评语:

优

最得  $y(k) = \frac{3}{7} k(-3)^k + \frac{33}{49} (-3)^k + \frac{16}{49} \cdot 4^k$

教师签字:

张文奎

2016 年 6 月 12 日