

安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生专业基础课试卷 (A)

课程名称: 《信号与系统》 代码: 843

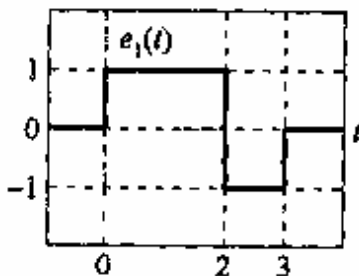
(试题共两页, 共 12 题, 满分 150 分)

- 1、绘出信号 $f(t) = t \cdot U(t-1)$ 的波形。(10 分)
- 2、判断下列论述是否正确, 为什么? (10 分)
 - (1)、两个周期信号之和仍为周期信号;
 - (2)、非周期信号一定是能量信号。
- 3、什么是连续时间系统? (5 分)
- 4、已知系统方程及对应的 0_+ 状态条件为:

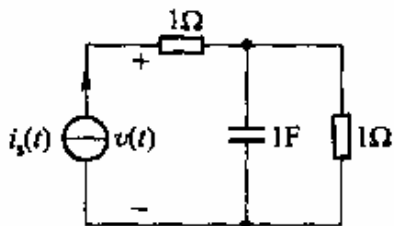
$$\frac{d^2}{dt^2} \cdot r(t) + 3 \cdot \frac{d}{dt} \cdot r(t) + 2 \cdot r(t) = 3 \cdot e(t), \quad r(0_+) = 4, \quad r'(0_+) = -5$$

求系统的零输入响应。(12 分)

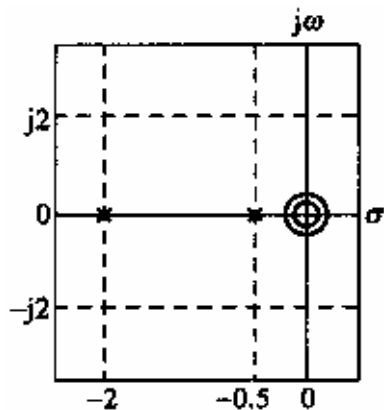
- 5、已知某线性时不变系统的单位阶跃响应 $g(t) = (2 \cdot e^{-2t} - 1) \cdot U(t)$, 试求下图所示波形信号激励下的零状态响应。(15 分)



- 6、求函数 $y(t) = \cos^2(\omega \cdot t)$ 的拉氏变换, 并注明收敛域 (ω 为实数)。(12 分)
- 7、求下图所示网络的系统函数 $H(s)$, 画出 $H(s)$ 的零、极点分布, 求冲击响应 $h(t)$, 图中激励为 $i_s(t)$, 响应为 $v(t)$ 。(20 分)



8、若 $H(s)$ 的零、极点分布如下图，试粗略画出其幅频响应曲线。(15 分)

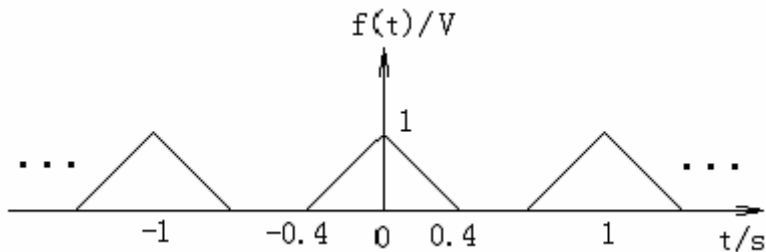


9、求差分方程 $y(n) + 2 \cdot y(n-1) = 0$, $y(-1) = 1$ 所对应系统的零输入响应。(12 分)

10、已知 $x(n] = n \cdot [U(n) - U(n-7)]$, $y_1(n) = x(-n)$, 试画出信号 $x(n)$ 和 $y_1(n)$ 的图形。(12 分)

11、求序列 $x(n] = \left(\frac{1}{2}\right)^n \cdot U(n)$ 的 Z 变换。(12 分)

12、求下图所示三角形周期信号的频谱。(15 分)



(试题完)