

2019~2020 学年第 二 学期 课程代码 2010532B--001 课程名称 《信号与系统》 学分 3 课程性质: 必修√、选修□、限修□ 考试形式: 开卷□ 闭卷√

专业班级 (教学班) 18 级集成创新班/18 级集成班 考试日期 2020 年 8 月 25 日 命题教师 陈红梅 系/教研室主任审批签名_____

一、简答题 (6*8=48 分)

1. 什么是系统的起始状态和初始状态?
2. 周期信号频谱有哪些特点?
3. 信号的傅里叶变换的物理含义是什么?
4. 什么是单位序列响应? 单位序列响应 $h(n)$ 与系统稳定性关系如何?
5. 统函数 $H(s)$ 的定义是怎样的? 系统函数 $H(s)$ 与单位冲激响应 $h(t)$ 是什么关系?
6. 系统函数的零极点分析有什么意义?
7. 如何进行连续系统稳定性判断呢?
8. z 变换与 s 变换的关系是怎样的?

二、计算分析题 (52 分)

9. 某线性时不变系统如图 1 所示, 在零状态条件激励 $e_1(t)$ 及其作用下得到的响应为 $r_1(t)$, 试画出当激励为 $e_2(t)$ 时的响应波形。(10 分)

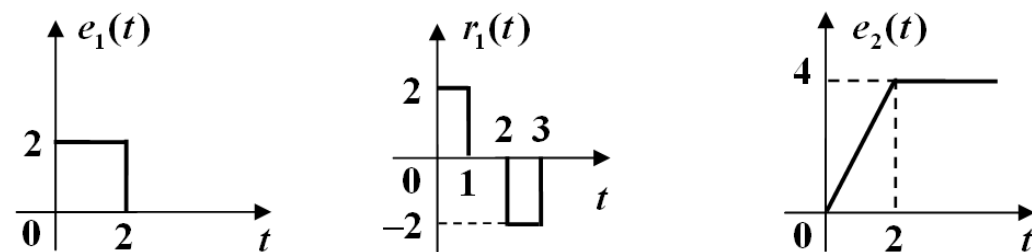


图 1

10. 求下图 2 所示信号 $f(t)$ 的频谱。(10 分)

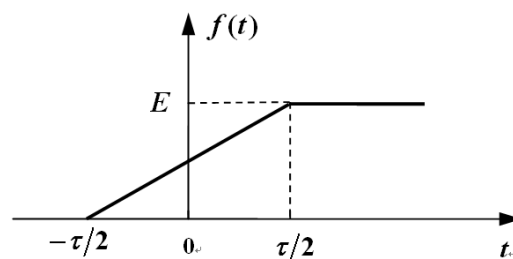


图 2

11. 写出下列系统框图 3 的系统方程, 并求其冲激响应。(12 分)

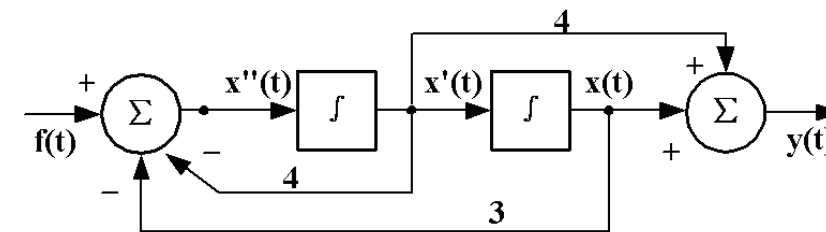


图 3

12. 已知离散系统的差分方程: $y(n] + 0.2y(n-1) - 0.24y(n-2) = x(n] + x(n-1)$ 。求:

- (1) 求该系统的系统函数;
- (2) 讨论因果系统收敛域和稳定性;
- (3) 求单位样值响应;
- (4) 求单位阶跃响应。(20 分)