

2004 年哈尔滨工程大学信号与系统考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

哈尔滨工程大学

2004 年招收研究生入学考试试题

共 3 页 第 1 页

科目名称: 信号与系统

试题编号: 434

注意: 本试题的答案必须写在规定的答题卡或答题本上, 写在本卷上无效。

一、回答下列问题 (70 分)

1. (6 分) 下列信号是否是周期的, 如果是, 确定其周期

(a) $x[n] = e^{j(\frac{n}{8} - \pi)}$ (b) $x(t) = 2\cos(3t + \frac{\pi}{4})$

2. (6 分) 何为系统的线性、时不变性和因果性? 设系统的输入 $x[n]$ 与输出 $y[n]$ 之间满足以下关系, 系统是否是线性的、时不变的、因果的?

kaoyan.com
考研加油站

www.kaoyan.com

kaoyan.com
考研加油站

7. (8 分) 序列 $x_1[n]$ 和 $x_2[n]$ 都有周期 $N=4$, 对应的傅里叶级数系数

其中 $a_0 = a_3 = \frac{1}{2}a_1 = \frac{1}{2}a_2 = 1$, $b_0 = \frac{1}{2}b_1 = \frac{1}{3}b_2 = \frac{1}{4}b_3 = 1$, 试确定信号 $g[n]$

的傅里叶级数系数 c_k 。

8. (10 分) 求序列 $x[n] = |n-3|u[n]$ 的 Z 变换

9. (6 分) 某信号 $x(t)$, 其拉氏变换为有理的, 且共有 2 个极点位于

若 $g(t) = e^{2t}x(t)$, 其傅氏变换收敛, 试问 $x(t)$ 是否是左边的, 右边的,

二 (30 分)、一个因果的 LTI 系统, $H(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s+2)}$

1. 写出其单位冲激响应; 该系统是否是稳定的? 如果是, 写出其频

2. 画出系统的方框图表示 (要求不含对信号的直接微分运算)

kaoyan.com
考研加油站

www.kaoyan.com

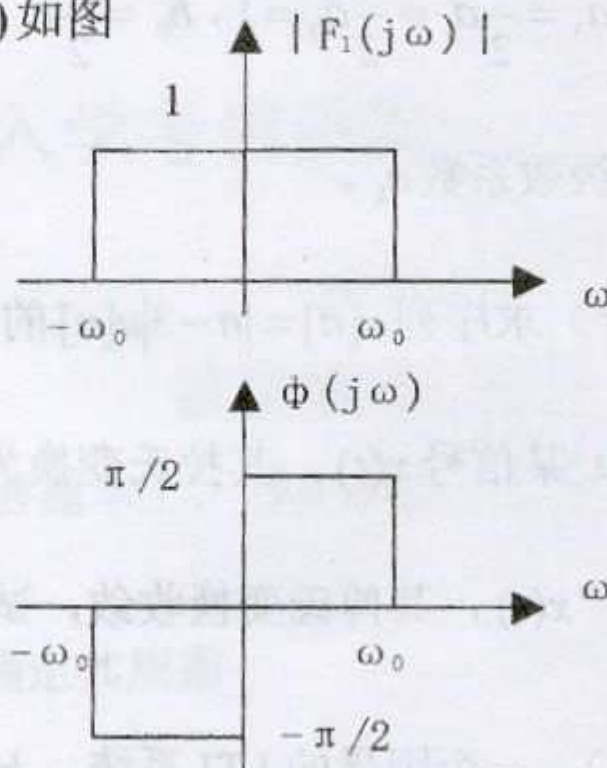
kaoyan.com
加油站

四 (20 分)、已知信号 $f_1(t)$ 的傅氏变换 $F_1(j\omega)$ 如图

所示, 信号 $f_2(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta(t - k \frac{2\pi}{\omega_0})$

1. 求 $F_2(j\omega)$

2. $y(t) = f_1(t) * f_2(t)$, 求 $y(t)$ 的闭式表示



kaoyan.com
考研加油站

www.kaoyan.com

kaoyan.com
考研加油站