

2017华科824信号与系统

试卷来源: 295356805(QQ群)

试卷提供: 杳思思

排版: 回眸人

October 31, 2018

1 填空题

1、 $\cos 2t + \cos 2\pi t$ 的平均功率是_____.

2、 $\int_{-a}^{\infty} (t^2 - 6) \cdot u(2t - 2) \cdot \delta(2t - 6) dt =$ _____.

3、 $\int_{-\infty}^{\infty} \sin 2t \cdot \delta(t - 1) dt =$ _____.

4、 $x[n] = 2^n, n \leq 0$ 且 n 为偶数, 则 $X(e^{j\omega}) =$ _____.

5、 $x[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} (-1)^n \cdot \delta[n + k]$, 则 $X(z) =$ _____.

6、 $x(t) = y(t + 1) - u(t - 1)$, $y(t) = \int_{-\infty}^t x(\tau) d\tau$, 则 $X(s) =$ _____, 收敛域为_____.

$Y(s) =$ _____, $Y(j\omega) =$ _____.

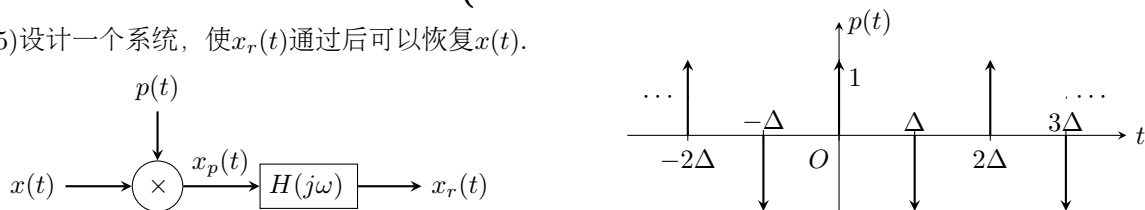
2 计算题

1、 $x(t) = \frac{(\sin 100t)^2}{\pi t^2}$ 通过如图系统,

(1) 求 $X(j\omega), P(j\omega)$; (2) 求不混叠的 Δ 最大值; (3) 若 $\Delta = \frac{\pi}{100}$, 求 $X_p(j\omega)$;

(4) 使 $x_p(t)$ 通过一个低通滤波器 $H(j\omega) = \begin{cases} 1 & , |\omega| < 600 \\ 0 & , |\omega| > 600 \end{cases}$, 假设此时 $\Delta = \frac{\pi}{300}$, 求 $X_r(j\omega)$;

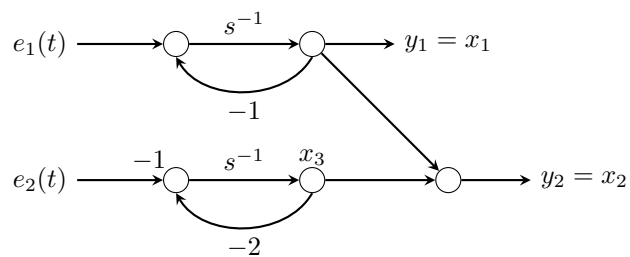
(5) 设计一个系统, 使 $x_r(t)$ 通过后可以恢复 $x(t)$.



2、题目不完整: $h[n] - 0.1h[n-1] - 0.06h[n-2]$ 有限长, $u[n]$ 可和, $nu[n]$ 不可和;

3、二输入二输出系统如图：

- (1)列状态方程;
- (2)求 $\phi(t) = e^{At}$;
- (3)求 $H(s)$.



4、如图系统，输入 $x(t) = (\sin t + \cos t)u(t)$ 时，输出 $y(t) = \frac{1}{2}[\sin t + \cos t - e^{-t}]u(t)$ ，求：

- (1) $a, b, H(s)$;
- (2)输入为 $\sin t$ 时，求输出;
- (3)若并联一个系统 $h_1(t)$ 得到输出为 $\delta(t)$ ，求 $H_1(s)$ 和 $h_1(t)$.

