

说明：本电子版答案由学长提供，网学天地免费赠送，仅供参考  
 西邮信号与系统考研全套课程，考研真题、考点重点、典型题独家视频讲解  
 考研真题、期末试题、考研题库、教案讲义、考研笔记等，全部免费赠送！  
 资料、视频更新：www.e-studysky.com；QQ：1489600923；Tel：18801294486

## 西安邮电大学

### 2012 年 824 信号与系统 A 考试试题答案

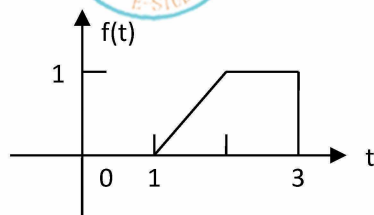
#### 一、填空题

- 1、0；
- 2、 $(t-3)\varepsilon(t-3)-(t-5)\varepsilon(t-5)$ ；
- 3、0；2；
- 4、3；
- 5、 $F_1(-j\omega)e^{-j\omega t_0}$ ；
- 6、 $\frac{z^N}{z^N-1}, |z|>1$ ；
- 7、 $te^{-t}\varepsilon(t)$ ；
- 8、1；2。

#### 二、选择题

- 1、A    2、B    3、B    4、B    5、D    6、B    7、A    8、D

#### 三、1、



2、(1)  $H(s) = K \frac{s}{s+2} = \frac{s}{s+2}$

(2)  $H(j\omega) = \frac{j\omega}{j\omega+2}, |H(j\omega)| = \frac{\sqrt{\omega^2}}{\sqrt{4+\omega^2}}$

四、1、 $f(\tau)$  反转，再右移  $t=-1$ ，即左移 1，然后再与  $h(\tau)$  相乘求积分。

$$y_{zs}(-1) = \int_{-\infty}^{+\infty} h(\tau)f(-1-\tau)d\tau = \int_{-4}^{-3} 1(-1)d\tau = -1$$

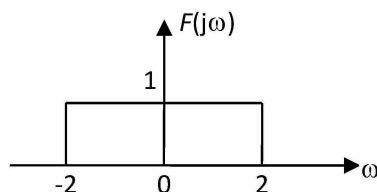
2、(1)  $F(0) = F(j\omega)|_{\omega=0} = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t)dt = \frac{3}{2}$

(2)  $\int_{-\infty}^{+\infty} F(j\omega)d\omega = 2\pi f(0) = 2\pi$

(3)  $\int_{-\infty}^{+\infty} |F(j\omega)|^2 d\omega = 2\pi \int_{-\infty}^{+\infty} f^2(t)dt = 2\pi \left[ \int_{-1}^0 (t+1)^2 dt + \int_0^1 1^2 dt \right] = \frac{8}{3}\pi$

说明：本电子版答案由学长提供，网学天地免费赠送，仅供参考  
西邮信号与系统考研全套课程，考研真题、考点重点、典型题独家视频讲解  
考研真题、期末试题、考研题库、教案讲义、考研笔记等，全部免费赠送！  
资料、视频更新：www.e-studysky.com；QQ：1489600923；Tel：18801294486

五、解：(1)  $F(j\omega) = g_4(\omega)$



$$(2) Y_1(j\omega) = \frac{1}{2} [g_4(\omega + 4) + g_4(\omega - 4)]$$

(3) 加法器输出信号的傅里叶变换为

$$Y(j\omega) = g_2(\omega + 5) + g_2(\omega - 5)$$

(4) 求其傅里叶逆变换可得系统的输出信号为  $y(t) = \frac{2}{\pi} Sa(t) \cdot \cos(5t)$

六、解：(1)  $H(s) = \frac{1}{\Delta} \sum_{i=1}^2 P_i \Delta_i = \frac{3s^{-2} + 2s^{-3}}{1 + 3s^{-1} + 2s^{-2}} = \frac{3s + 2}{s^3 + 3s^2 + 2s}$

(2) 系统的冲激响应为  $h(t) = (1 + e^{-t} - 2e^{-2t}) \varepsilon(t)$

(3) 系统的微分方程为  $y'''(t) + 3y''(t) + 2y'(t) = 3f'(t) + 2f(t)$

(4) 系统的零输入响应为  $y_{zi}(t) = e^{-t} \varepsilon(t)$

(5) 系统的全响应为  $y(t) = (t + e^{-2t}) \varepsilon(t)$

七、解：(1) 该离散系统的系统函数为  $H(z) = \frac{3z}{z - 0.5} - \frac{2z}{z - 1}$

(2) 系统有单位圆内的极点和单位圆上的一阶极点，则系统处于临界稳定状态。

(3) 单位序列响应为  $h(k) = [3(0.5)^k - 2] \varepsilon(k)$

(4) 单位阶跃响应为  $g(k) = [-2k + 4 - 3(0.5)^k] \varepsilon(k)$

(5)  $y(k) - 1.5y(k-1) + 0.5y(k-2) = f(k) - 2f(k-1)$