

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

### 2011 年 824 信号与系统 A 考试试题答案

#### 一、填空题

① 0;

②  $\delta(t) - 2e^{-2t}\varepsilon(t)$ ;

③  $\pi/24(s)$ ;

④ 0; 1;

⑤ 2;  $20/3$ ;

⑥  $\frac{1}{3}\left(-\frac{1}{2}\right)^k \varepsilon(k) - \left(\frac{2}{3}\right) \varepsilon(-k-1)$ ;

⑦  $-2 < k < 4$ ;

⑧  $\frac{4(s-2)}{(s+2)^2 + 4}$

#### 二、选择题

1、B

2、B

3、D

4、D

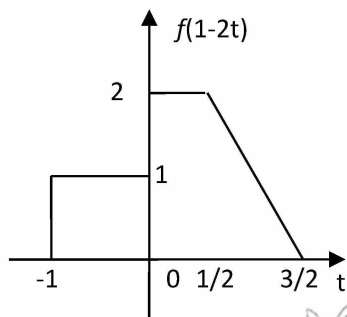
5、C

6、B

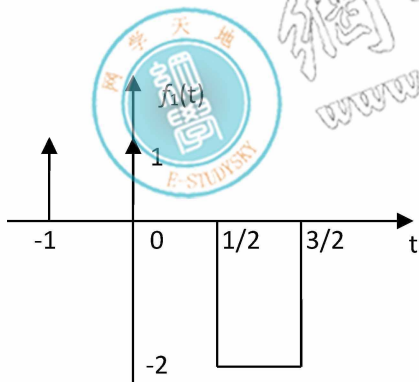
7、A

8、C

#### 三、1、



#### 2、

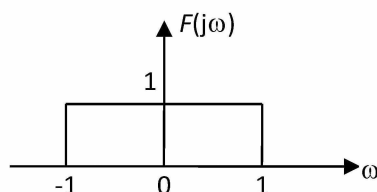


四、1、 $f(-1) = \frac{3}{2}$

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

$$2、f(k) = f_1(k) * f_2(k) = \left(\frac{1}{3}\right)^k \varepsilon(k) + \left(\frac{1}{3}\right)^{k-1} \varepsilon(k-1) + \left(\frac{1}{3}\right)^{k-2} \varepsilon(k-2)$$

五、解：(1) 其频谱图如下：



$$(2) Y_1(j\omega) = \frac{1}{2} [g_2(\omega + 1000) + g_2(\omega - 1000)]$$

$$(3) Y(j\omega) = \frac{1}{2} g_2(\omega)$$

$$(4) y(t) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\pi} S_a(t) = \frac{\sin(t)}{2\pi t}$$

六、解：(1) 连续系统的系统函数为：
$$H(s) = \frac{1}{\Delta} \sum_{i=1}^2 P_i \Delta_i = \frac{4s^{-1} + 2s^{-2}}{1 + 4s^{-1} + 3s^{-2}} = \frac{4s + 2}{s^2 + 4s + 3}$$

(2) 系统的冲激响应为：
$$h(t) = (-e^{-t} + 5e^{-3t})\varepsilon(t)$$

(3) 系统的微分方程为：
$$y''(t) + 4y'(t) + 3y(t) = 4f'(t) + 2f(t)$$

(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：
$$y(t) = y_{zi}(t) + y_{zs}(t) = (6e^{-2t} - 5e^{-3t})\varepsilon(t)$$

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

(2)  $|z| > 2$ ，收敛域不包含单位圆，故系统不稳定。

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

(4) 单位阶跃响应为：
$$G(z) = \frac{2z}{(z-1)^2} + \frac{3z}{z-1} + \frac{-2z}{z-2}$$

$$g(k) = [2k + 3 - 2(2)^k] \varepsilon(k)$$

(5) 系统的后向差分方程为：
$$y(k) - 3y(k-1) + 2y(k-2) = f(k) - 3f(k-1)$$