

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

2013 年 824 信号与系统 A 考试试题答案

一、填空题

1. 1;
2. 24s;
3. $2\delta(t) - 6e^{-2t}\varepsilon(t)$;
4. 3;
5. $\frac{j\omega \cdot e^2}{j\omega + 2}$;
6. 0; 0;
7. $\frac{z}{z-a}$; $|z| < |a|$;
8. $\frac{\pi}{2}$ 秒。

二、选择题

1. D
2. C
3. A
4. B
5. C
6. C
7. C
8. D

三、1.

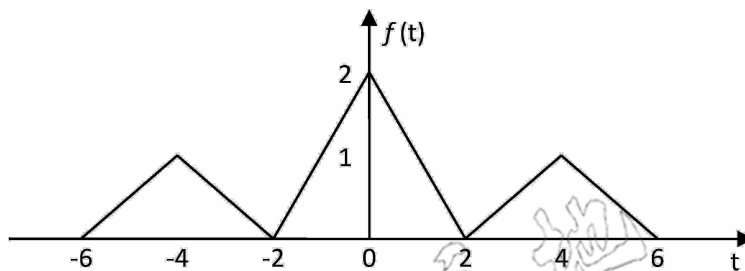


图 1

2. (1) $H(z) = \frac{z-2}{z-0.5}$
- (2) $H(e^{j\theta}) = \frac{e^{j\theta}-2}{e^{j\theta}-0.5}$, $|H(e^{j\theta})| = \frac{\sqrt{5-4\cos\theta}}{\sqrt{1.25-\cos\theta}} = 2$

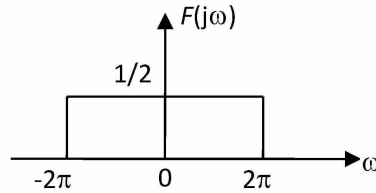
四、1. (1) $H(s) = \frac{s+2}{s^2+3s+2+K}$

(2) $K > -2$ 时，系统是稳定的

2. $Y_{zs}(j\omega) = 2\pi\delta(\omega-1)(-2j\omega) \leftrightarrow y_{zs}(t) = -2je^{jt}$

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) $F(j\omega) = \frac{1}{2} g_{4\pi}(\omega)$



(2) $Y_1(j\omega) = \frac{1}{4} [g_{4\pi}(\omega + 1000) + g_{4\pi}(\omega - 1000)]$

(3) 系统输出的频谱为： $Y(j\omega) = \frac{1}{4} [g_2(\omega + 1000) + g_2(\omega - 1000)]$

(4) 系统的输出信号为： $y(t) = \frac{1}{2\pi} S_a(t) \cos(1000t)$

六、解：(1) 该连续系统的系统函数为： $H(s) = \frac{8s + 2}{s^2 + 5s + 6}$

(2) 系统的冲激响应为： $h(t) = (-14e^{-2t} + 22e^{-3t})\varepsilon(t)$

(3) 系统的零输入响应为： $y_{zi}(t) = (2e^{-2t} - e^{-3t})\varepsilon(t)$

(4) 系统的全响应为： $y(t) = \left(\frac{1}{3} + 9e^{-2t} - \frac{25}{3}e^{-3t}\right)\varepsilon(t)$

(5) $\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & -6 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} [f], \quad [y] = \begin{bmatrix} 8 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$

七、解：(1) 系统差分方程为 $y(k) - \frac{3}{4}y(k-1) + \frac{1}{8}y(k-2) = f(k) + \frac{1}{3}f(k-1)$

(2) 该离散系统的系统函数为： $H(z) = \frac{\frac{10}{3}z}{z - \frac{1}{2}} + \frac{-\frac{7}{3}z}{z - \frac{1}{4}}$

(3) $|z| > \frac{1}{2}$ ，收敛域包含单位圆，故系统稳定。

(4) 单位序列响应为： $h(k) = \left[\frac{10}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^k - \frac{7}{3} \left(\frac{1}{4}\right)^k \right] \varepsilon(k)$

(5) 单位阶跃响应为： $g(k) = \left[\frac{32}{9} - \frac{10}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^k + \frac{7}{9} \left(\frac{1}{4}\right)^k \right] \varepsilon(k)$