

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

2010 年 824 信号与系统 A 考试试题答案

一、填空题

① 1;

② $2\pi(s)$, $1(\text{rad/s})$

③ 4

④ $K > -1$

⑤ 1; ∞ (不存在);

⑥ $\frac{-z}{z-2}$; $|z| < 2$

⑦ 200Hz

二、选择题

① C

② D

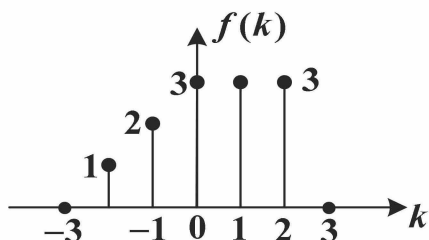
③ B

④ A

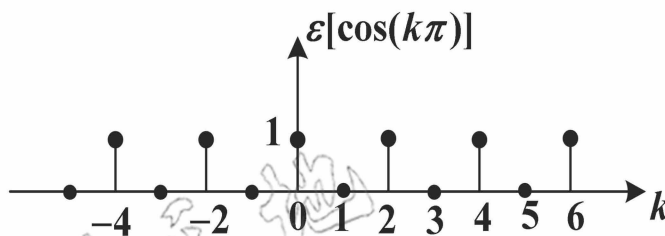
⑤ B

三、按要求画波形 (25 分)

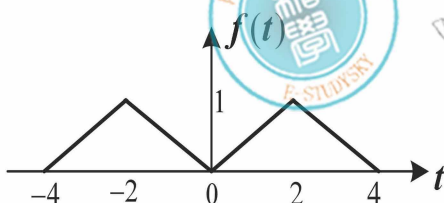
(1)



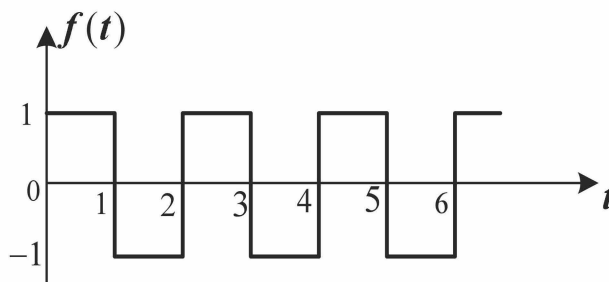
(2)



(3)



(4) $f(t) = \sum_{n=0}^{\infty} [\varepsilon(t-2n) + \varepsilon(t-2n-2) - 2\varepsilon(t-2n-1)]$



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

四、(25 分)

解：(1) $f(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - 2n\pi)$

$$F(j\omega) = 2\pi \sum_{n=-\infty}^{\infty} F_n \delta(\omega - n\Omega) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(\omega - n)$$

$$(2) y_1(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - 2n\pi) \cos\left(\frac{t}{2}\right) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} (-1)^n \delta(t - 2n\pi)$$

$$(3) Y_1(j\omega) = \frac{1}{2} \sum_{n=-\infty}^{\infty} [1 - (-1)^n] \delta(\omega - \frac{n}{2}) = \delta(\omega \pm \frac{1}{2}) + \delta(\omega \pm \frac{3}{2}) + \delta(\omega \pm \frac{5}{2}) + \dots$$

$$Y(j\omega) = \frac{3}{4} \delta(\omega \pm \frac{1}{2}) + \frac{1}{4} \delta(\omega \pm \frac{3}{2})$$

$$(4) y(t) = \frac{1}{4\pi} \left[3 \cos\left(\frac{1}{2}t\right) + \cos\left(\frac{3}{2}t\right) \right]$$

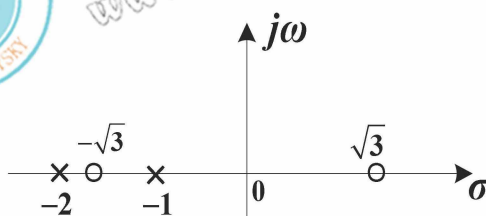
五、(25 分)

解： $F(s) = \frac{1}{s+1}$ $Y_{zs}(s) = \frac{1}{s+2} + \frac{-2}{(s+1)^2}$

$$(1) H(s) = \frac{Y_{zs}(s)}{F(s)} = 1 + \frac{-2}{s+1} + \frac{-1}{s+2}$$

$$h(t) = \delta(t) - (2e^{-t} + e^{-2t})\varepsilon(t)$$

(2) 因果系统的极点全在 s 左半平面，故系统稳定。



$$(3) y_{zi}(t) = (3e^{-t} - 2e^{-2t})\varepsilon(t)$$

$$(4) F(s) = \frac{e^{-2(s+1)}}{s+1}$$

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

$$Y_{zs}(s) = \left[\frac{-2}{(s+1)^2} + \frac{1}{s+2} \right] e^{-2s} \cdot e^{-2}$$

$$y_{zs}(t) = [e^{-2(t-1)} - 2(t-2)e^{-t}] \varepsilon(t-2)$$

$$y(t) = (3e^{-t} - 2e^{-2t})\varepsilon(t) + [e^{-2(t-1)} - 2(t-2)e^{-t}] \varepsilon(t-2)$$

六、(25 分)

解：(1) $H(z) = [-1 + H_1(z)] \cdot H_2(z) = \frac{z}{z-0.5}$

(2) $G(z) = \frac{2z}{z-1} + \frac{-z}{z-0.5}$

$g(k) = [2 - (0.5)^k] \varepsilon(k)$

(3) $y(k) - 0.25y(k-2) = f(k) + 0.5f(k-1)$

(4) $H(z) = \frac{z}{z-0.5}$, $|z| > 0.5$, 收敛域包含单位圆，频率响应存在。

$$H(e^{j\theta}) = \frac{e^{j\theta}}{e^{j\theta} - 0.5}$$

(5) $y_{ss}(k) = 2 + \frac{2\sqrt{3}}{3} \sin(\frac{\pi}{3}k)$