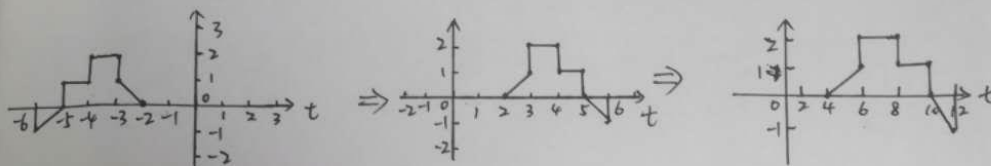


1.21(d) 解:  $x(t+4) \Rightarrow x(-t+4) \Rightarrow x(-\frac{1}{2}t+4)$



1.25(e) 解:  $\sin(4\pi t)u(t) = \begin{cases} \sin(4\pi t) & t > 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$

$\therefore x(t) = \text{Ev} \{ \sin(4\pi t) u(t) \} = \frac{1}{2} \sin(4\pi t) (t \neq 0)$

$\therefore$  是周期的, 基波周期为  $T_0 = \frac{2\pi}{4\pi} = 0.5$

1.26(b) 解:  $x[n] = \cos(\frac{1}{8}n - \pi) \therefore \omega_0 = \frac{1}{8}$

$\therefore \frac{2\pi}{\frac{1}{8}} = 16\pi$ , 为无理数,  $\therefore$  该信号不是周期的

1.27(b) 解:  $y(t) = [\cos(3t)]x(t)$  是无记忆的、时变的、线性的、因果的、稳定的  
理由:  $y(t)$  的输出仅与当前的  $x(t)$  相关, 故系统无记忆性, 是因果的  
系统

令  $y_1(t) = [\cos(3t)]x_1(t)$ ,  $y_2(t) = [\cos(3t)]x_2(t)$

令  $x_2(t) = x_1(t - t_0)$

则  $y_2(t) = [\cos(3t)]x_1(t - t_0)$

$y_1(t) = y_1(t - t_0) = [\cos(3(t - t_0))]x_1(t - t_0) \neq y_2(t)$

$\therefore$  是时变的

$\therefore x_1(t) \rightarrow y_1(t) = [\cos(3t)]x_1(t)$

$x_2(t) \rightarrow y_2(t) = [\cos(3t)]x_2(t)$

令  $x_3(t) = ax_1(t) + bx_2(t)$ , 则

$x_3(t) \rightarrow y_3(t) = [\cos(3t)]x_3(t)$

$= [\cos(3t)][ax_1(t) + bx_2(t)]$

$= [\cos(3t)]ax_1(t) + [\cos(3t)]bx_2(t)$

$= ay_1(t) + by_2(t) \therefore$  系统是线性的

$\therefore \cos 3t$  有界,  $\therefore x(t)$  有界时,  $y(t)$  也有界, 故系统稳定

1.30(b) 解:  $y(t) = \cos[x(t)]$  不是逆系统

$\therefore$  输入  $x(t)$  和  $-x(t)$  能产生相同输出