

Processamento Digital de Sinal

1ª avaliação periódica - 06_12_2007 Duração 1H30

1. Determine se o sistema descrito pela equação $T\{x[n]\}=e^{x[n]}$ é estável, causal, linear e invariante à translação.

2. Enuncie em que condições um sinal contínuo pode ser representado por um discreto obtido por amostragem sem aliasing. Relacione os seus espectros em frequência?,

3. A parte imaginária da transformada de Fourier de um sinal causal é : $X_{l}(e^{jw}) = -j \sin(w)$. Determine a parte real dessa mesma transformada.

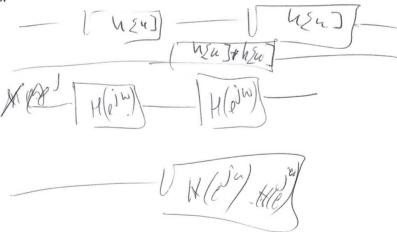
discreto y[n] = 0.25x[n] + 0.5x[n-1] + 0.25x[n-2].4. Suponha o sistema discreto

Determine:

(a) a sua resposta em frequência $H(e^{iw})$.

b) graficamente (**módulo** e **fase**) de $H(e^{jw})$.

c) a resposta impulsional do sistema constituído pela associação em série de dois sistema idênticos ao dado.



06/22/2007 Processamento Digital de Sinal EXAMES (1) 1º Analizados II Determine μ o proteux describ pela equeder $T\{\chi(m)\}=2^{m(n)}$ estavol, ausal, lonear e invariants à transledés · <u>textilode</u>: Como i um soture não recersiro (depende epenos de enhab)
o sotense é estável |x(n)|<00 · Causaldade: Como a exerção no apasante n(n) como entreda, e sendo est antiele present (acheal), entro o sisteme é causal. TYX, x, (m) + x2 x2(m) 4 = xT 4x, (m) 4 + x2 T(x2(m)) · Limandedi: (x, x,(m)+xzxz(m)) + x, e + xz e xz(m) Los .. não linear. · Imariancia à hanslação: Um sisteme é invariante no tempo se ao afrai ume hanslação à entrede, a said sofre a mossessome translação. $T4n(m)=e^{x(m)}$ 1 {x (n-nd) }= x(n-nd) = y(n-nd) [2] Enuncie un que contigés eun simal continuo pode ser representedo por eun discreto obtido por amostrezem seus cliasing. Relicione os seus espectros en frequencic -Pare que o sinal seje amonhedo sem diasinj Outhur H(siw) deve respeitar o Teoreme de someposição, End: fa=+>2 fmex

[3] A parte ima jinéric de Transformede de Fourrier de un sincl causal é:
$$X_J(e^{j\omega}) = -j \text{Sev}(\omega)$$
. Determine a faite real desse memos transformade.

[4] Supontre o vinteme discreto: y(n) = 0,25 x(n) + 0,5 x (n-1)+0,25 x(n-2)
Determine:

[a] A suc resports em frequence
$$H(eiw)$$
.

$$h[m] = \frac{1}{4} J(w) + \frac{1}{2} J(w-1) + \frac{1}{4} J(w-2)$$

$$h[m] = \frac{1}{4} J(w) + \frac{1}{2} J(w-1) + \frac{1}{4} J(w-2)$$

$$H(e^{j\omega}) = \sum_{m=-\infty}^{+\infty} h[m] e^{-j\omega m} = 1 e^{-j\omega} + \frac{1}{2} e^{-j\omega} + \frac{1}{4} e^{-j\omega} =$$

$$\frac{C.AU\times}{e^{j\omega}\lim_{n\to\infty}i\omega} = \frac{1}{4}e^{j\omega}\left(\frac{e^{j\omega}+2+2-j\omega}{e^{-j\omega}}\right)$$

$$=\frac{1}{4}e^{j\omega}\left(\frac{e^{j\omega}+2+2-j\omega}{e^{-j\omega}}\right)$$

$$=\frac{1}{4}e^{-j\omega}\left(\frac{2\omega\omega}{2\omega\omega}\right)+2\right)=$$

$$=\frac{1}{4}e^{-j\omega}\left(\frac{2\omega\omega}{2\omega\omega}\right)+2\right)=$$

$$=\frac{1}{2}e^{i\omega}(1+ev\omega)=\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{2}ev\omega\right)e^{i\omega}$$

1 = - w

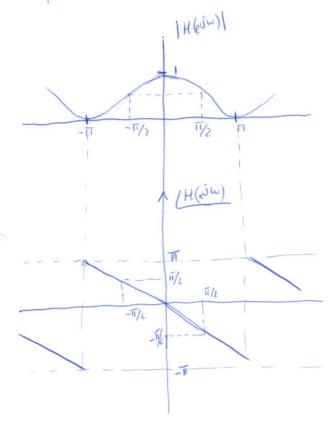
Processamento Digital de Sinal

EXATTES

1ª Aralia 20

06/12/2007

5) Braficements (módulo e fax) de H(eim)



W	1 H(eju)]
- N	0
-17/2	1/2
0	1
11/2	1/2
П	0

W	[H(esu)
-11	11 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
-17/2	17/2
0	Ö
11/2	-T/2
n	-11

(c) A resporte impulsional do nintense constituido pele associções un seise de dois sistemos identicos ao lodo