

www.DSPCSP.com/JCE - 0178 216

+ 280 216 3108 - D.S.P

Digital Signal Processing - 0178 216

- 0178 216 3108 216 3108 216 3108
- 0178 216 3108 216 3108 216 3108

Dual Tone Multi Frequency - DTMF

0178 216 3108

- 0178 216 3108 216 3108 216 3108
- 0178 216 3108 216 3108 216 3108
- 0178 216 3108 216 3108 216 3108
- FIVE NINES (99.999) - 0178 216 3108

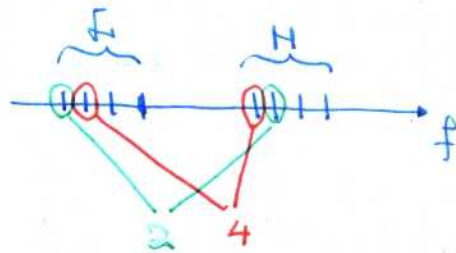
99.999%

99.9% 0178 216 3108 216 3108 216 3108

ITU 0178 216 3108 216 3108 216 3108

0178 216 3108 216 3108 216 3108 - 0178 216 3108

	H1	H2	H3	H4
L1	1	2	3	A
L2	4	5	6	B
L3	7	8	9	C
L4	*	0	#	D



0178 216 3108 216 3108 216 3108 - 0178 216 3108

0178 216 3108 216 3108 216 3108

1300 Hz - CNS } 0178 216 3108
 2100 Hz - ANS }

0178 216 3108 216 3108 216 3108

0178 216 3108 216 3108 216 3108 - FSK

0178 216 3108 216 3108 216 3108

Signal : while +No +e

Signal : while +No +e : class of wave like sin wave
 $S(t)$: wave like
 $\omega > t > \omega$
Power : S_n : wave like
 $n = -\infty \dots +\infty$

Signal : Signal

$\sum_{-\infty}^{+\infty} S_n^2$: +No
 $\int_{-\infty}^{+\infty} S^2 dt$: +No

- Signal is like wave
- Signal is like wave
Power : wave like
- wave like
- wave like

Signal : Signal

- Signal p : $S_n = 0 \forall n$
- Signal 1 : $S_n = 1 \forall n$
- Signal \sin : $S_n = \cos$

Signal : Signal

$S(t) = \sin(\frac{t}{T})$

Signal : Signal

$S_n = \begin{cases} 1 & n=0 \\ 0 & \text{else} \end{cases}$

$S_n = \begin{cases} 1 & n \geq 0 \\ 0 & \text{else} \end{cases}$

- Signal is like wave
- Signal is like wave
- Signal is like wave

Signal - x, y

$z = x + y \Rightarrow \forall n \quad z_n = x_n + y_n$

Signal - a -> $z = ax \Rightarrow \forall n \quad z_n = a \cdot x_n$

Signal - a -> $|a| < 1$ -> \downarrow amplitude

Signal - a -> $|a| > 1$ -> \uparrow amplitude

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

DSP -> \downarrow amplitude

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

* $y = \text{Rev}(x) \Rightarrow \forall n \quad y_n = x_{-n}$

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

* $y = \hat{z} x \Rightarrow \forall n \quad y_n = x_{n+1}$

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

* $y = \hat{z}^{-1} x \Rightarrow \forall n \quad y_n = x_{n-1}$

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

* $z = xy \Rightarrow z_n = x_n y_n \Rightarrow$ Signal / \uparrow amplitude

* $z = x \cdot y \Rightarrow \sum x_n \cdot y_n \Rightarrow$ dot product

* $\left. \begin{matrix} -x + y \\ -x \oplus y \end{matrix} \right\} \text{ XOR}$

Signal - a -> $|a| < 0$ -> phase shift

$$y = (1 - \hat{z}^{-1})x \Rightarrow Y_n = X_n - X_{n-1} = \Delta x$$

אנלוג

כמה התבוננות על התוצאה

	1	2	4	8	16
התוצאה	1	0	4	8	
התוצאה		1	0	4	
...			1	2	
				1	

- התבוננות על התוצאה היא בעצם התבוננות על ההפרש בין ערכי x של שני זמנים.
- התוצאה היא בעצם ההפרש בין ערכי x של שני זמנים.
- Signal זה הוא בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

$$X_n = e^{\lambda n}$$

אנלוג

$$\hat{z}^{-1} x = e^{\lambda(n-1)} = e^{\lambda n} \cdot e^{-\lambda} = e^{-\lambda} \cdot X_n = e^{-\lambda} x$$

Signal זה (Eigen) הוא בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים. הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

$$\hat{z}^{-1} a^n = a^{n+1} = a^n \cdot a$$

זהו Signal זה בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

$$\hat{z}^{-1} a \sin(\omega n) = a \sin(\omega(n+1)) = a \sin(\omega n + \omega) = a [\sin(\omega n) \cos \omega + \cos(\omega n) \sin \omega] \neq a \sin(\omega n)$$

זהו Signal זה בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

התוצאה: הפרש בין ערכי x של שני זמנים. הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

התוצאה היא בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים. הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

התוצאה היא בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים. הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

התוצאה היא בעצם הפרש בין ערכי x של שני זמנים. הפרש בין ערכי x של שני זמנים.

Polynomial, (Fourier series) and signal is a pulse -

... and the signal is

: and the signal is

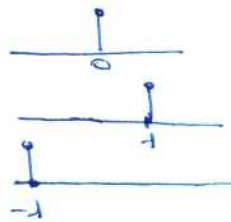
Signal $\rightarrow y = \sum_n A_n x^{[n]}$ - and $x^{[n]}$ pulse - and

: and signal is a pulse

$x_m^{[0]} = \delta_{m,0}$

$x^{[-1]}$

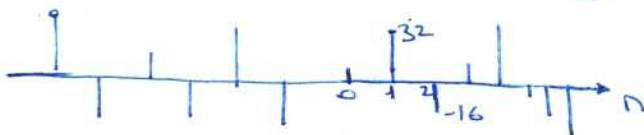
$x^{[+1]}$



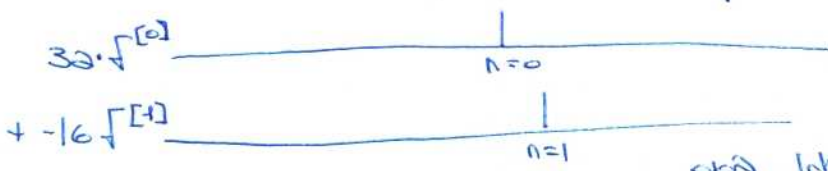
$x_m^{[n]} = \delta_{m,n}$

SZII - Shifted Unit Impulse

... and signal is a pulse



: signal is



... and the signal is

... and the signal is

$y(t) = \sum_{n=0}^{\infty} A_n t^n$

$1 + t^2 + t^3 \dots$

: and the signal is

... and the signal is

... and the signal is

: and the signal is

... and the signal is

$S(t) = \sum_m A_m \sin m\omega t + \sum_m b_m \cos m\omega t$

... and the signal is

... and the signal is

על-כך נראה שהתהליך נמשך ארוך יותר. t^+

↓
הוא נראה וקובץ נתון - מידע נוסף.

כפי הנראה המידע הזה הוא מידע שנמצא במערכת הנתונה.
הוא מיועד לשימוש בלבד של המערכת, וכך הוא.
הוא יתאים ל- t^+ (התהליך הנשקף), מן הצד האחר.
הוא t^+ .

הוא t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ מיועד לשימוש אחר, והוא

הוא t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ .

הוא t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ .

הוא t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ .

- זהו תהליך של t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ .

הוא t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ .

הוא t^+ והוא נראה ארוך יותר: t^+ .