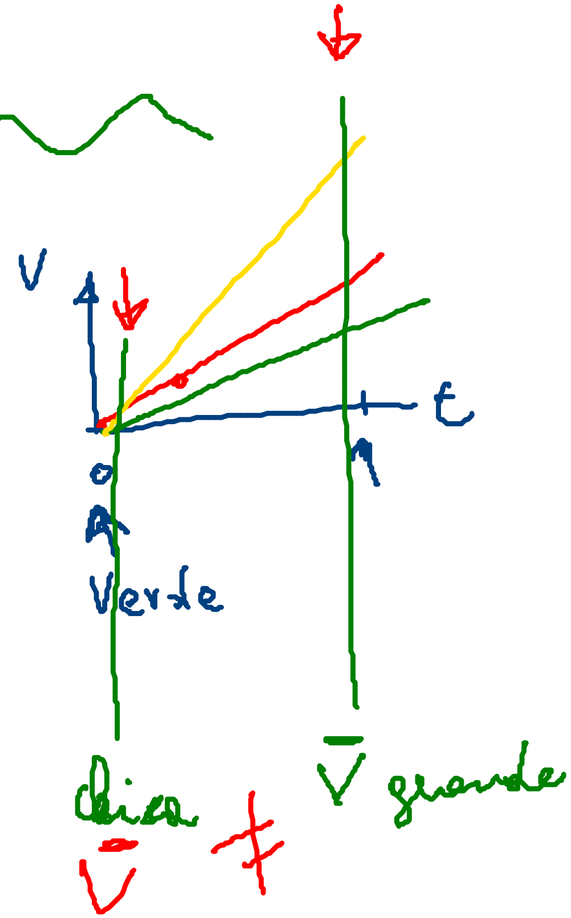
S_1

S_2

S_3

$\rightarrow t$

Muestra 1 $\rightarrow$



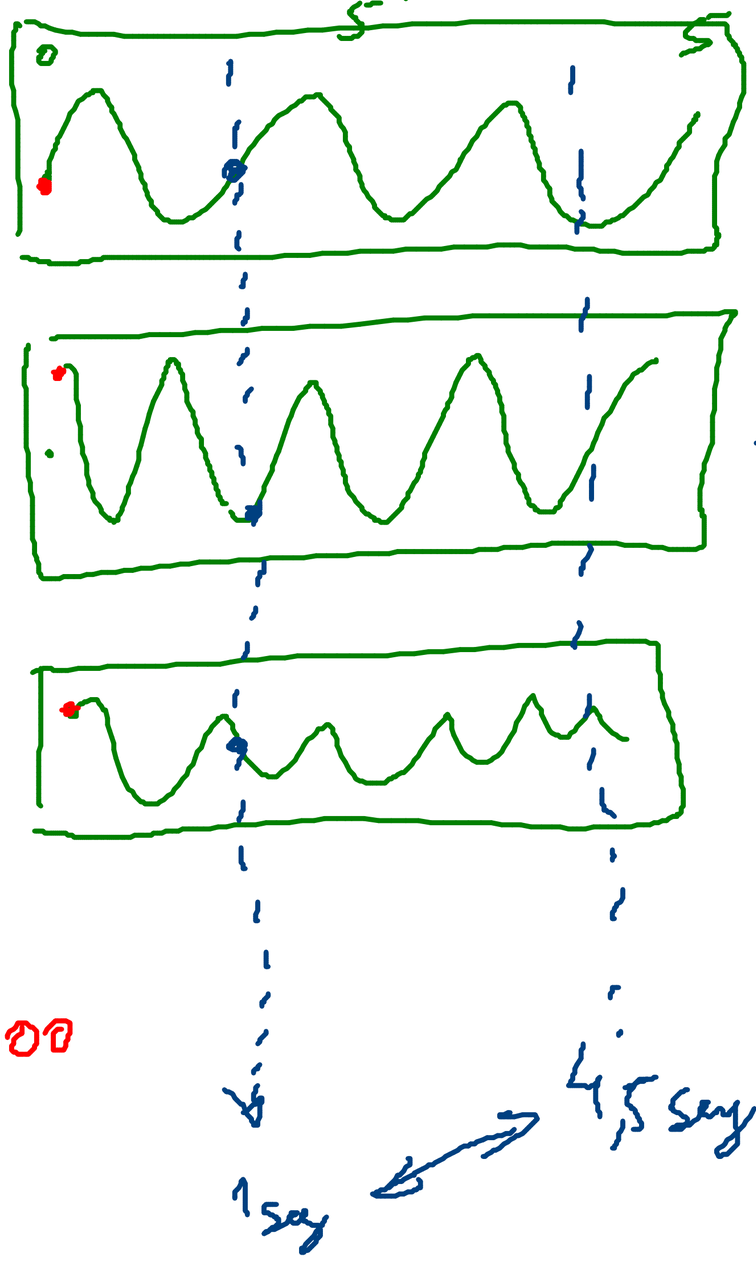
$\bar{V} \neq$

No Ergódico

N $\downarrow \infty$

Señal Muestra $\rightarrow x$

$\frac{3}{5} \rightarrow 0,6$ Hz



Ergódico

PARCIALES:

Viernes 23/04

viernes 28/05

miércoles 30/06

Señales en el dominio de la Frecuencia
Bolilla 2.

Introducción a la teoria y Sistemas de Comunicación [Lathi] Cap 1. 90pg

Communication systems, an introduction to signals and noise in electrical communication [Carlson; Crilly].pdf Cap. 2

T d Fourier → Señales No periódicas → Duración finita
Duración infinita
Señales periódicos También
Complejos

SEÑales Continuas

Teórico

Serie de Fourier

Señales Periódicos

Trigonométricas Senos¡Cosenos

Exponenciales Complejas

$n = \infty$
$n = N$

$f_1(t) \underline{\underline{\sum}} C_n \cdot g_n(t)$

$n = 0$
$= -\infty$

base = Espacios Vectorial

$t_1 < t < t_2$

Periódica $f_1' \neq f_1(t)$

$f_1'(t) \underline{\underline{\sum}} C_n \, g_n(t)$

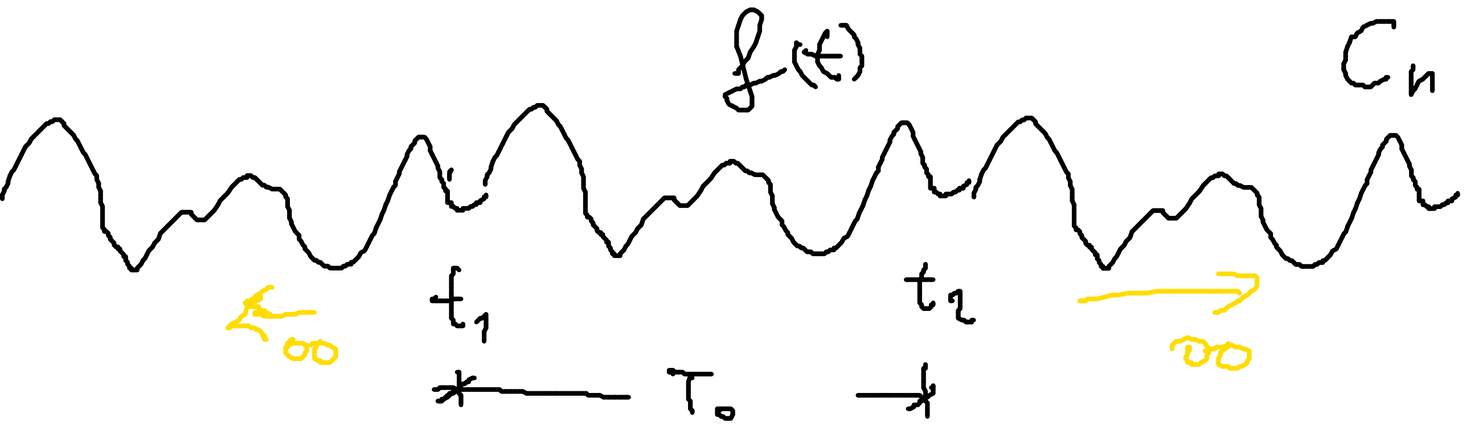
$-\infty < t < \infty$

Serie de Fourier

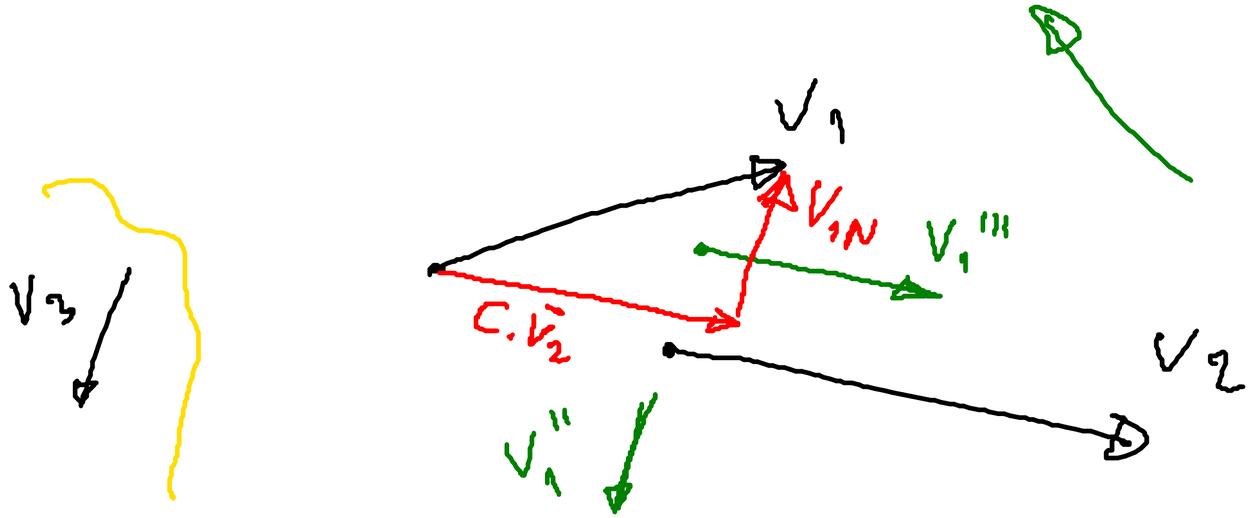
t_1, t_2

$$f(t) \overset{\nu}{=} \sum_{n=-\infty}^{\infty} C_n \cdot e^{j 2\pi . n . f_0 . t}$$

$$C_n \overset{\Delta}{=} \frac{1}{T_0} \int_{T_0} f(t) \cdot e^{-j n \omega_0 t} \, dt$$



$$\bar{V}_1 \approx \square \cdot \bar{V}_2 + \square \cdot V_3$$

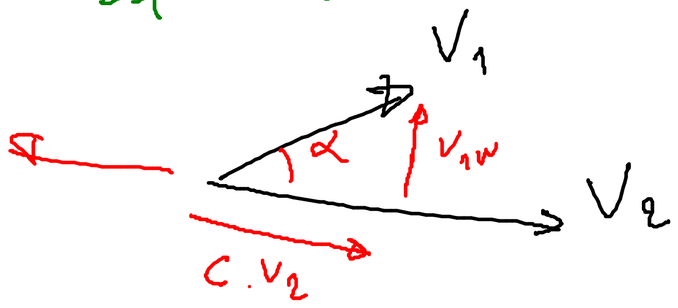


$$\bar{V}_1'' = C'' \cdot \bar{V}_2$$

$$V_1' = C' \bar{V}_2$$

$$< 0$$

Espacio Bidimensional



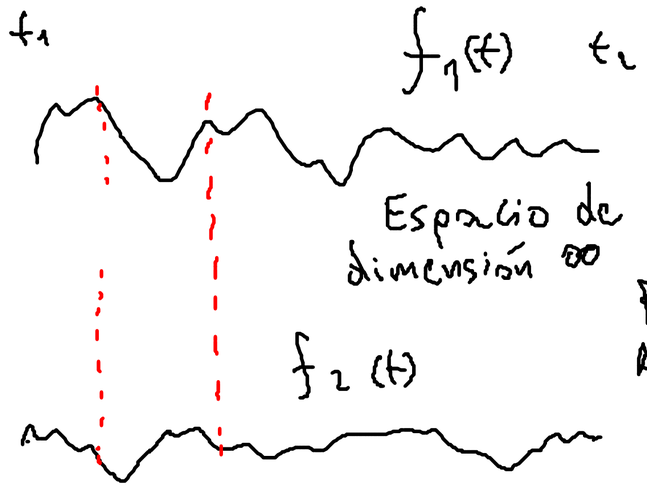
~~$C = \cos\alpha$~~ Ojo! está mal

Producto escalar

$$C = \frac{\vec{V_1} \cdot \vec{V_2}}{|V_1||V_2|}$$

V_2

$$V_1 \cdot V_2 = |V_1||V_2| \cos\alpha$$



$f_1 - f_2 = e(t)$

$f_1 \propto C\, f_2$; Minimizar $\int e'^2\, dt$

F_1 Aproximada: $f_1' = C \cdot f_2$

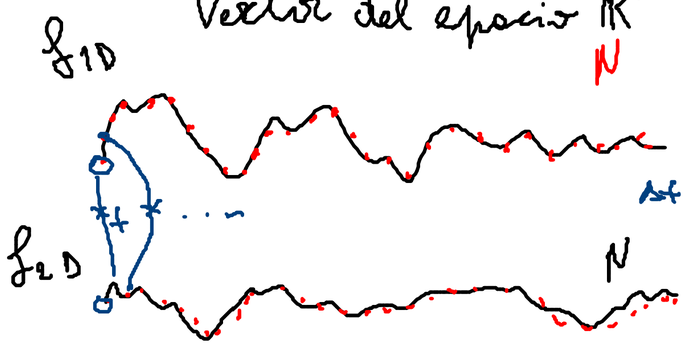
$f_1 - f_1' = e'(t)$

Producto Escalar de funciones

es mínimo

$$C = \frac{\int_{t_1}^{t_2} f_1 \cdot f_2\, dt}{\int f_2 f_2 \cdot dt}$$

Vector del espacio $\mathbb{R}^N$



$\Delta t \cdot f_{1D} \cdot f_{2D} \overset{?}{=} \sum_{n=1}^{N} f_{1D}(n) \cdot f_{2D}(n) \cdot \Delta t$

$V_1 = a_1 \bar{A} + b_1 \bar{B}$

$V_2 = a_2 \cdot \bar{A} + b_2 \cdot \bar{B}$

$V_1 \cdot V_2 = a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2$

$V_1 = \begin{bmatrix} a_1 \\ b_1 \end{bmatrix}$ $\overset{\times}{+}$ $V_2 = \begin{bmatrix} a_2 \\ b_2 \end{bmatrix}$

$$y(t) \simeq \sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n \cdot e^{j 2\pi n f_0 t}$$

$$y'(t) \approx \sum_{n=0}^{M} A_n \cdot \varphi_b(n) + \sum P_n \dots$$

$$A_n = \frac{\int_{t_1}^{t_2} y(t) \cdot \varphi_{bn}^{*} \, dt}{\int_{t_1}^{t_2} \varphi_b(n)^2 \, dt}$$

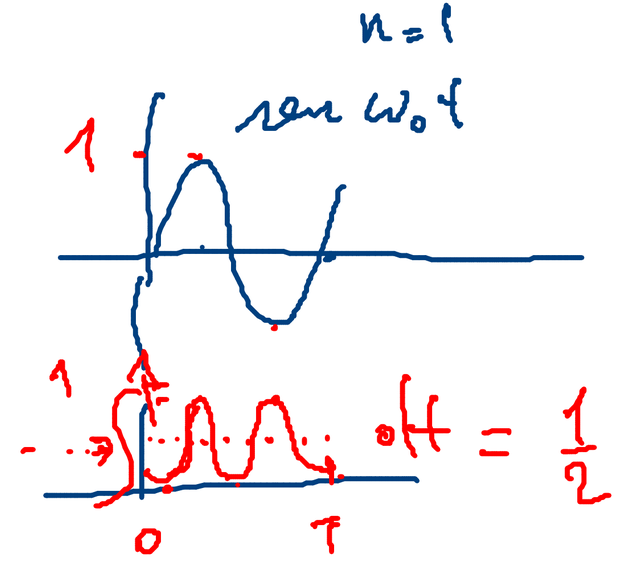
Base : Senos y Cosenos

Reales

Base : $e^{j\omega_n t}$

$-\infty < n < \infty$

Compleja



será $\int \dots dt = \frac{1}{2}$

Minimizo el error^2 medio

$y(t) - \hat{y}(t)$

$e^{j\omega_n t}$ ⟶ ¿Conjugado? $e^{-j\omega_n t}$