Transformada de Fourier.

FFt

$$A_k = \sum_{m=0}^{N-1} a_m e^{\left(-2\pi j \frac{mk}{N}\right)} \quad ; \quad k = 0, 1, \ldots N-1$$

a_m = los puntos muestrales de $f(t)$

Inversa IFFt

$$A_m = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^{N-1} A_k e^{2\pi j \frac{mk}{N}} \quad ; \quad m = 0, 1, \ldots N-1$$

A_k = lo coeficientes de Fourier de $f(t)$

Expandiendo la primer suma podemos entender como implementar el Algoritmo.

$$A_k = a_0 e^{-2\pi j \frac{0k}{N}} + a_1 e^{-2\pi j \frac{1k}{m}}, \ldots, a_{N-1} e^{-2\pi j \frac{(N-1)k}{N}}.$$

- El espectro de frecuencia debe entenderse como la propiedad de Variabilidad de $f(t)$

Condiciones de Dirichlet:

1) Debe ser absolutamente integrable $\int_{-\infty}^{\infty} |x(t)| \, dt = M$
2) En cualquier intervalo finito debe existir un
   - número finito de máximos y mínimos.
   - número finito de discontinuidades

Los Coeficientes en general son complejos por definición

$$X(f) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-2\pi f j t} \, dt$$

Si la señal no es periodica, La frecuencia está relacionada a la idea de variación.

Escaneado con CamScanner