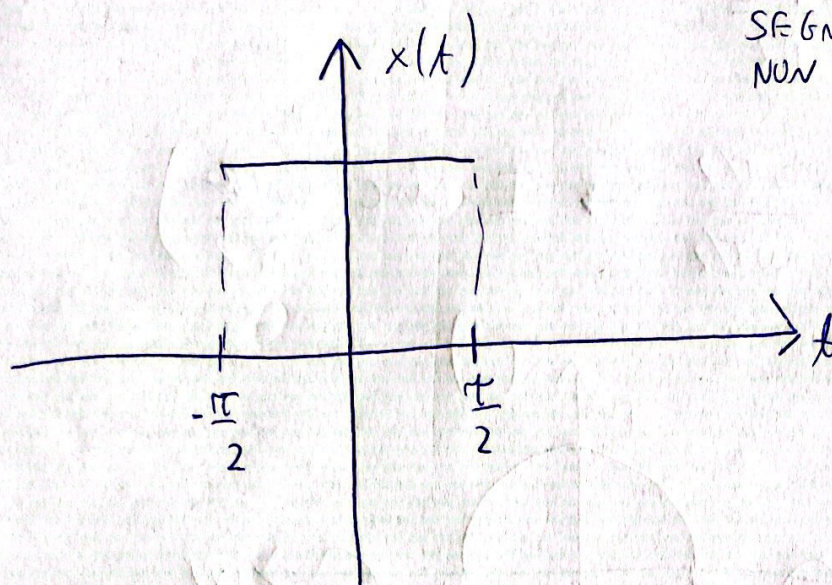


ES 2

SIGNAL
NON PERIODICO



$x(\omega), v(\omega), \varphi(\omega)$

$$x(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{-j\omega t} dt = A \int_{-\pi/2}^{\pi/2} e^{-j\omega t} dt$$

$$= A \left[\frac{e^{-j\omega t}}{-j\omega} \right]_{-\pi/2}^{\pi/2} = A \cdot \frac{e^{-j\omega \pi/2}}{-j\omega} - \frac{e^{j\omega \pi/2}}{-j\omega}$$

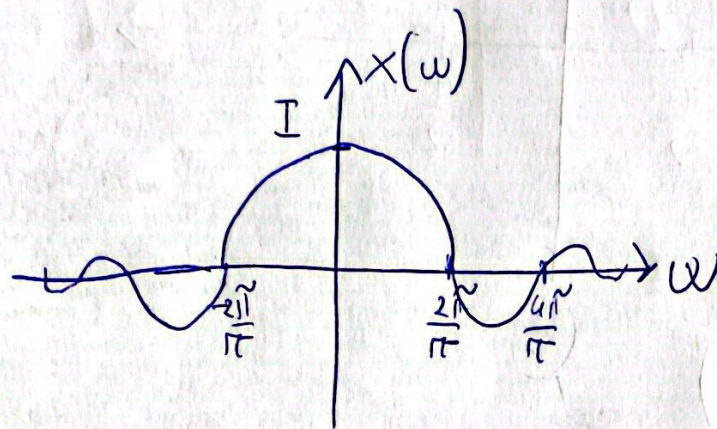
$$= A \cdot \frac{(e^{j\omega \pi/2} - e^{-j\omega \pi/2})}{-j\omega} = A \cdot \frac{2 \sin(\omega \pi/2)}{\omega}$$

modificato $\frac{\pi}{2}$
per $\frac{\pi}{2}$

$$= A \cdot \pi \frac{\sin(\omega \pi/2)}{\omega \pi/2} = \pi A \frac{\sin(\omega \pi/2)}{\omega \pi/2}$$

$$\text{sinc}(z) := \frac{\sin \pi z}{\pi z}$$

AVGWD $I \frac{\sin \omega \pi / 2}{\omega \pi / 2} \rightarrow I \text{sinc}\left(\frac{\omega \pi / 2}{\pi / 2}\right)$



LA TRASFORMATA È REALE, CE LO ASPETTIAMO (PERCHÉ IL SEGNALE È PARI)

LE FASI SONO BIANCHI E SONO FRA 0 e π (PERCHÉ È REALE, +A $b=0$ e $\theta = \arctan \frac{b}{a} = \arctan 0 = 0$)

PERCHÉ LA FUNZIONE È REALE

NOTA: π MAGGIORE, BANDA + LARGA

NECA FORMA DELL'INTEGRATE DI FOURIER (UTILIZZABILE PER SEGNALE REALI)

$$V(\omega) = \frac{|X(\omega)|}{\pi} \quad \varphi(\omega) = -\arg\{X(\omega)\}$$

