

• Pentru semnalele uzuale, există 3 Transformate Fourier:

$$F(j\omega) \triangleq \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) e^{-j\omega t} dt$$

$\forall \omega \in \mathbb{R}$   
TCFC

$$X(e^{j\omega}) \triangleq \sum_{n \in \mathbb{Z}} x[n] e^{-j\omega n}$$

$\forall \omega \in \mathbb{R}$   
TCFD

$$X[k] \triangleq \sum_{n=0}^{N-1} x[n] w_N^{nk}$$

$\forall k \in \mathbb{Q}, N-1$   
TFD<sub>N</sub>  
 $w_N^{nk} = e^{-\frac{2\pi j}{N} nk}$   
 $\forall n \in \mathbb{Z}$

## TEST/QUIZ

• Folosind formulele lui Poisson:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{\pm j\omega t} d\omega = 2\pi \delta_0(t)$$

(DIRAC)

$$\int_{-\pi}^{+\pi} e^{\pm j\omega n} d\omega = 2\pi \delta[n]$$

(UNITAR)

$$\sum_{k=0}^{N-1} w_N^{\pm nk} = N \delta_{N\mathbb{Z}[n]}$$

UNITAR PERIODIC

calculați energiile frecvențiale în funcție de cele temporale.

$$\mathcal{E}_F \triangleq \int_{-\infty}^{+\infty} |F(j\omega)|^2 d\omega$$

$$\mathcal{E}_X \triangleq \int_{-\pi}^{+\pi} |X(e^{j\omega})|^2 d\omega$$

$$\mathcal{E}_X \triangleq \sum_{k=0}^{N-1} |X[k]|^2$$

$$\mathcal{E}_f \triangleq \int_{-\infty}^{+\infty} |f(t)|^2 dt$$

$$\mathcal{E}_x \triangleq \sum_{n \in \mathbb{Z}} |x[n]|^2$$

$$\mathcal{E}_x \triangleq \sum_{n=0}^{N-1} |x[n]|^2$$

• Ce semnifică relațiile găsite?