No.

Date

3.9

$$x(nT) \longrightarrow x(-nT)$$

$$X(\omega) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT)\, e^{-j\omega nT}$$

$$x(-nT) = x'(nT) \xrightarrow{F} X'(\omega)$$

$$X'(\omega) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x'(nT)\, e^{-j\omega nT} = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(-nT)\, e^{-j\omega nT}$$

$n \to -m$

$$= \sum_{m=-\infty}^{+\infty} x(mT)\, e^{j\omega mT} = \sum_{m=-\infty}^{+\infty} x(mT)\, e^{-j(-\omega)mT} = X(-\omega)$$

$$X'(\omega) = X(-\omega)$$

---

gusu : even part : $Ev[x(n)] = x_e(n) = x_e(-n)$

Kisu : odd part : $od[x(n)] = x_o(n) = x_o(-n)$

$$x(n) = x_e(n) + x_o(n) \longrightarrow \frac{1}{2}[x(n) + x(-n)] = x_e(n)$$

$$x(-n) = x_e(-n) + x_o(-n)$$

$$\frac{1}{2}[x(n) - x(-n)] = x_o(n)$$

$$x(-n) = x_e(n) - x_o(n)$$

$$X_e(\omega) = F[x_e(n)] = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x_e(n)\, e^{-j\omega n} = \frac{1}{2} \sum_{n=-\infty}^{+\infty} [x(n) + x(-n)]\, e^{-j\omega n} = \frac{1}{2}[X(\omega) + X(-\omega)]$$

If $x(n)$ Real: $\longrightarrow X(-\omega) = X^*(\omega)$

$$X_e(\omega) = \frac{1}{2}[X(\omega) + X^*(\omega)] = Re[X(\omega)]$$

$$X_o(\omega) = F[x_o(n)] = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x_o(n)\, e^{-j\omega n} = \frac{1}{2} \sum [x(n) - x(-n)]\, e^{-j\omega n} = \frac{1}{2}[X(\omega) - X^*(\omega)]$$

$$= j\, Im[X(\omega)]$$