

שתי תכונות חשובות של שרשרת החיבור:

(1) יהיו $\omega^0, \omega^1, \dots, \omega^{n-1}$ שרשרת החיבור מספר n
 (2) $(\omega^k)^2 = (\omega^{k+\frac{n}{2}})^2$ כל k (כאשר $\omega^0, \omega^1, \dots, \omega^{n-1}$ הם $\frac{n}{2}$ שרשרת
 יחידה מספר $\frac{n}{2}$, כלומר הם שרשרתים כי

$$(\omega^k)^2 = (\omega^{k+\frac{n}{2}})^2$$

(2) אם k קטן מתחת, n כל k

$$\sum_{j=0}^{n-1} (\omega^j)^k = 0$$

$$\sum_{j=0}^{n-1} (\omega^j)^k = n$$

אחרת

(הערה):

$$\sum_{j=0}^{n-1} (\omega^k)^j = \sum_{j=0}^{n-1} (\omega^j)^k$$

↓
 סדר
 גאומטרי
 של ω^k
 או סדר

DFT שרשרת אלוה - שרשרת

מספר n - IS שרשרת או כפר מוקד

$$X_j = \omega_n^j$$

מט

$$V = \begin{pmatrix} 1 & \dots & 1 \\ 1 & \omega & \omega^2 & \dots & \omega^{n-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & \omega^{n-1} & \omega^{2n-2} & \dots & \omega^{(n-1)(n-1)} \end{pmatrix}$$

מתברר ש V^{-1} היא שרשרת הפוכה דומה באופן

$$V^{-1}(j, k) = \frac{1}{n} \omega^{-jk}$$

הוכחה: (מסלול ω הוא שרשרת שמתאחדת ה (ω)
 כי היא $\frac{1}{n} \omega^{-jk}$ (כאן $V \cdot W = I$)