

Εργασία 3:

Συνάρτηση Μεταφοράς και Περιοχή Σύγκλισης

Ζαμάγιας Μιχαήλ Ανάργυρος – ΤΠ5000

Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων

28 Απριλίου 2021

Περιεχόμενα

Άσκηση 1	2
Άσκηση 2	3

Άσκηση 1

Η $X(z) = \frac{4 - \frac{7}{4}z^{-1} + \frac{1}{4}z^{-2}}{1 - \frac{3}{4}z^{-1} + \frac{1}{8}z^{-2}}$ γράφεται ως $X(z) = \frac{32z^2 - 14z + 2}{8z^2 - 6z + 1}$, μετά από πράξεις:

$$X(z) = \frac{4 - \frac{7}{4}z^{-1} + \frac{1}{4}z^{-2}}{1 - \frac{3}{4}z^{-1} + \frac{1}{8}z^{-2}} \implies$$

$$X(z) = \frac{4 - \frac{7}{4z} + \frac{1}{4z^2}}{1 - \frac{3}{4z} + \frac{1}{8z^2}} \implies$$

$$X(z) = \frac{4 - \frac{7}{4z} + \frac{1}{4z^2}}{1 - \frac{3}{4z} + \frac{1}{8z^2}} \xrightarrow{z \neq 0}$$

$$\frac{X(z)}{z} = \frac{\frac{4 - \frac{7}{4z} + \frac{1}{4z^2}}{1 - \frac{3}{4z} + \frac{1}{8z^2}}}{z} \xrightarrow{\frac{b}{a} = \frac{b}{c \cdot a}}$$

$$\frac{X(z)}{z} = \frac{4 - \frac{7}{4z} + \frac{1}{4z^2}}{(1 - \frac{3}{4z} + \frac{1}{8z^2})z} \implies$$

$$\frac{X(z)}{z} = \frac{4 - \frac{7}{4z} + \frac{1}{4z^2}}{(\frac{8z^2 - 6z + 1}{8z^2})z} \implies$$

$$\frac{X(z)}{z} = \frac{\frac{16z^2 - 7z + 1}{4z^2}}{(\frac{8z^2 - 6z + 1}{8z^2})z} \xrightarrow{\frac{b}{a} = \frac{b}{c \cdot a}}$$

$$\frac{X(z)}{z} = \frac{16z^2 - 7z + 1}{4z^3(\frac{8z^2 - 6z + 1}{8z^2})} \implies$$

$$\frac{X(z)}{z} = \frac{16z^2 - 7z + 1}{z(\frac{8z^2 - 6z + 1}{2})} \implies$$

$$X(z) = \frac{z(16z^2 - 7z + 1)}{z(\frac{8z^2 - 6z + 1}{2})} \implies$$

$$X(z) = \frac{16z^2 - 7z + 1}{\frac{8z^2 - 6z + 1}{2}} \implies$$

$$X(z) = \frac{32z^2 - 14z + 2}{8z^2 - 6z + 1}$$

Άσκηση 2