



In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Signals & Systems
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2010 – CE 40-242
Quiz #10 Solutions
13th December 2010

پاسخ:

الف) برای $Y(z)$: $\frac{3}{2} < |z| < \frac{1}{2}$ و برای $X(z)$: $|z| > \frac{1}{2}$.

ب) دنباله دو طرفه است.

ج) دنباله علی است.

د) $X(z) = A \frac{(1 - \frac{3}{4}z^{-1})}{(1 - \frac{1}{4}z^{-1})} \Big|_{z=0} = 3A$ که نامشخص است.

ه) $H(z) = \frac{Y(z)}{X(z)} = B \frac{(1 - jz^{-1})(1 + jz^{-1})(1 - \frac{1}{4}z^{-1})}{(1 - \frac{1}{4}z^{-1})(1 - \frac{3}{4}z^{-1})(1 - \frac{3}{4}z^{-1})} = B \frac{1 + z^{-2}}{(1 - \frac{3}{4}z^{-1})^2}$ دارای $\frac{3}{4}$ صفر دارد و در $\pm j$ و $\frac{3}{4}$ قطب مرتبه‌ی دوم است.

ناحیه‌ی همگرایی آن درون دایره‌ی به شعاع $\frac{3}{4}$ قرار دارد.

و) $\lim_{z \rightarrow \infty} H(z) < \infty$ پس $H(z)$ نمی‌تواند جمله‌ای به شکل z^{-n} , $n > 0$ داشته باشد پس برای $n > 0$ داریم

$h[n] = 0$ و $h[n]$ ضد علی است.