



## کاربرگ کلاسی شماره ۷

## فصل سوم

## تبدیل z

THE Z-TRANSFORM

Class Worksheet #7

۱) تبدیل z یک دنباله  $x[n]$  عبارت است از:

$$X(z) = \frac{z + 2z^{-2} + z^{-3}}{1 - 3z^{-4} + z^{-5}}$$

اگر ناحیه همگرایی شامل دایره واحد باشد، تبدیل فوریه گسسته-زمان  $x[n]$  را در فرکانس  $\omega = \pi$  محاسبه کنید.

۲) تبدیل z دنباله‌های زیر را محاسبه کنید و ناحیه همگرایی آنها را مشخص کنید.

$$x[n] = 3\delta[n] + \delta[n - 2] + \delta[n + 2] \quad (\text{الف})$$

$$x[n] = u[n] - u[n - 10] \quad (\text{ب})$$

$$2^n u[n] + 3\left(\frac{1}{4}\right)^n u[n] \quad (\text{ج})$$

$$x[n] = \cos(n\omega_0)u[n] \quad (\text{د})$$

$$x[n] = \alpha^{|n|} \quad (\text{ه})$$

۳) تبدیل z سیگنال گسسته-زمان زیر را بر حسب تبدیل z سیگنال  $x[n]$  بیان کنید و ناحیه همگرایی آن را مشخص کنید.

$$y[n] = \sum_{k=-\infty}^n x[k]$$