

İşaretler ve Sistemler Final Sınavı

1(a). $x(n) = (0.7^n + 4)u(n)$ işaretinin z -dönüşümünü yakınsaklık bölgesi ile birlikte bulunuz.(Not: z dönüşümü ve özellikleri kullanılacak).

1(b). Doğrusal zamanla değişmeyen bir sistemin impuls cevabı $h(n) = \delta(n-2)$ iken, bu sistemin $x(n) = (0.4)^n u(n)$ giriş işareti uygulandığında $y(n)$ sistem çıkışının z dönüşümünü yakınsaklık bölgesi ile birlikte bulunuz.(Not: z dönüşümü ve özellikleri kullanılacak)

2(a). Aşağıda verilen z dönüşümünün tersini basit kesirlere ayırarak bulunuz.

$$E(z) = \frac{(1 - e^{-\alpha T})z}{(z-1)(z - e^{-\alpha T})}$$

2(b). Rezidü teoremini kullanarak $E(z) = \frac{-z}{(z-1)(z-2)}$ nin ters z dönüşümünü bulunuz.

3(a). Fark denklemi $y(n) = -0.3x(n) + 0.3y(n-1) + 0.3y(n+1)$ ifadesi ile tanımlanan DZD bir sistemin $H(z)$ transfer fonksiyonunu bulunuz.

3(b). DZD bir sistemin transfer fonksiyonu $H(z) = \frac{Y(z)}{X(z)} = \frac{5 + 2z^{-1}}{1 + 3z^{-1} + 4z^{-2}}$ olarak verildiğine göre bu sistemin fark denklemini bulunuz.

3(c). Aşağıdaki şekilde blok diyagramı verilen sistemin $H(z) = Y(z)/X(z)$ transfer fonksiyonunu bulunuz.

