

İşaretler ve Sistemler  
Final Sınavı

1(a).  $x(n) = \cos(\frac{\pi n^2}{18})$  işaretinin periyodik olup olmadığını gösteriniz. Şayet işaret periyodik ise temel periyodunu bulunuz.

1(b).  $y(n) = g(n).x(n)$  işaretinin doğrusal olup olmadığını ve zamanla değişip değişmediğini inceleyiniz.

2. Fark denklemi ve başlangıç koşulları aşağıda verilmiş olan sonsuz impuls cevaplı bir sistemin,  $n \geq 0$  için birim impuls cevabını bulunuz.

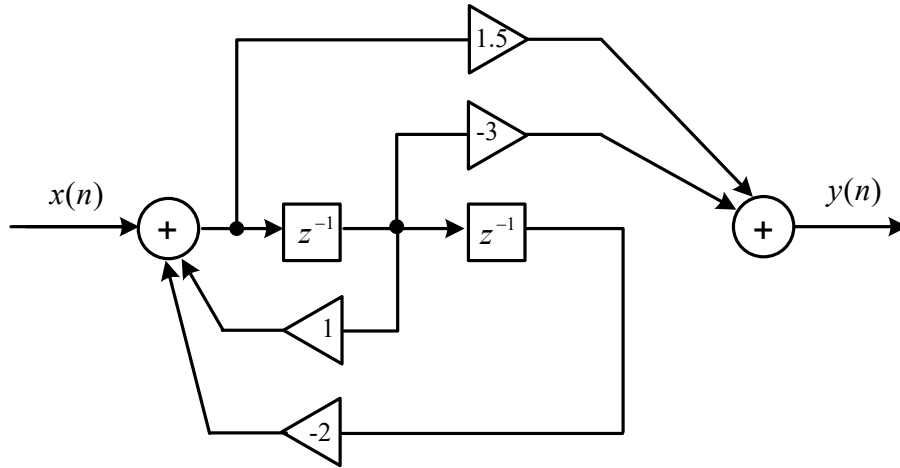
$$y(n) + 2y(n-1) - 8y(n-2) = x(n)$$

$$y(-1) = 3 \quad \text{ve} \quad y(-2) = -1$$

3(a).  $x(n) = (0.5^n + 2)u(n)$  işaretinin  $z$ -dönüşümü  $X(z)$ 'i ve  $X(z)$ 'in yakınsaklık bölgesini bulunuz.

3(b).  $X(z) = \frac{1}{1-3z^{-1}+2z^{-2}} = \frac{1}{(1-z^{-1})(1-2z^{-1})}$  işaretinin ters  $z$ -dönüşümü olan  $x(n)$ 'i,  $|z| > 2$  yakınsaklık bölgesi için elde ediniz.

4(a). Şekil 3 de blok diyagramı verilen sistemin  $H(z)$  transfer fonksiyonunu bulunuz.



Şekil 3

4(b). 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.

Süre 90 dakikadır. Soru kağıtları gözetmen arkadaşlara geri iade edilecektir. Başarılar.

