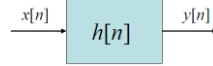


**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**SİNYALLER VE SİSTEMLER DERSİ FİNAL SINAVI**

11.01.2021

1.)  $x(t) = \text{sinc}(100t)\text{Cos}(500t)u(t)$  sinyalinin Fourier dönüşümünü gerçekleştirerek genlik spektrumunu ( $|X(w)|$ ) çiziniz.

2.) Bir LTI sistem için giriş-çıkış arasındaki ilişki aşağıdaki fark denklemi ile tanımlanmaktadır.

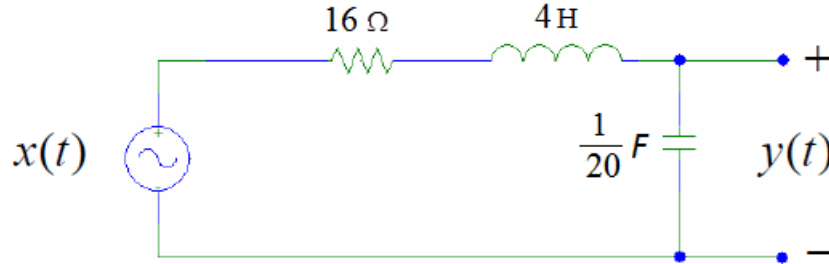


$$2y[n] - \frac{3}{2}y[n-1] + \frac{1}{4}y[n-2] = x[n] - 2x[n-1]$$

a.) Frekans cevabı  $H(\Omega)$  'yı hesaplayın.

b.) Birim dürtü cevabı  $h[n]$  'i hesaplayın.

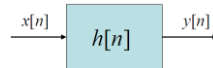
3.) Aşağıda verilen devrede  $x(t) = 2e^{-t}u(t)$  kaynak girişi için Laplace dönüşümlerini kullanarak devre çıkışı  $y(t)$  'yi hesaplayın (Tüm başlangıç şartları sıfırdır).



4.) Bir LTI sistem için giriş-çıkış arasındaki ilişki aşağıdaki fark denklemi ile tanımlanmaktadır. z- dönüşümlerini kullanarak;

a.)  $x[n] = u[n]$  girişi için  $y[n]$  'i hesaplayın. (Başlangıç şartları:  $y[-1] = 1$ ,  $y[-2] = \frac{5}{6}$ )

b.) Sistemin kutup-sıfır grafiğini çizerek kararlılığını belirleyin.



$$y[n] + y[n-1] - 6y[n-2] = x[n] + x[n-1]$$

Sorular eşit ağırlıklıdır. Başarılar      Süre: 80 dk.  
Doç. Dr. Burhanettin DURMUŞ