

S5) (15p) Aşağıdaki işaretlerin DTFT sonucunu bulunuz. DTFT sonucu olmayan işaretler için nedenini açıklayınız.

- $x[n] = 4^n u[-n]$
- $x[n] = 0.5^n u[-n]$
- $x[n] = 0.2^n u[n]$

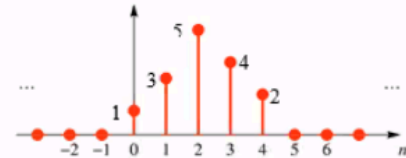
S4) (5x3=15p) Aşağıdaki ifadelerin her birisi için True/False cevabını işaretleyiniz

• Nedensel işaretler tüm negatif zamanlar için sıfır değerine sahip işaretlerdir, bu nedenle sol taraflı işaretler olarak da adlandırılırlar.	TRUE/FALSE
• Aynı frekansa sahip dört sinüzoidin toplanması, aynı frekansta farklı karmaşık genliğe sahip tek bir sinüzoid ile sonuçlanır	TRUE/FALSE
• Bir sistemin girdi-çıkışı ilişkisi $y[n] = x[n] + 5$ olursa, giriş işareti verildiğinde konvolüsyon işlemi kullanılarak çıkış bulunabilir.	TRUE/FALSE
• Analog bir işaret $x(t) = -2 + \sin(16\pi t) - 5 \cos(32\pi t)$ 6 farklı ve her biri sıfırdan farklı Fourier serisi katsayısına sahiptir.	TRUE/FALSE
• Yukarıda verilen $x(t)$ işaretinin temel periyodu $T = 0.125$ saniyedir	TRUE/FALSE

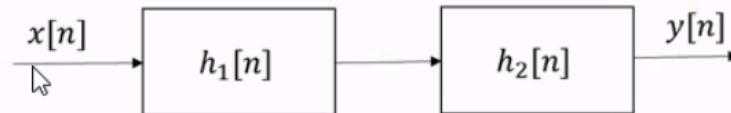
S3) (25p) Bir LTI/DZD sistemin çıkışı ile girişi arasındaki ilişkisi aşağıda verilmiştir

$$y[n] = 0.5x[n] - x[n - 1] + 0.5x[n - 2]$$

- Sistemin çıktısını ($y[n]$) yandaki $x[n]$ işareti ile bulunuz.
- Bu sistemin frekans yanıtını $H(e^{j\omega})$ bulunuz
- Sistemin frekans yanıtından genlik ve faz eşitlikleri elde ediniz. Bu eşitlikler yardımıyla genlik ve faz'ın frekansa göre değişim grafiklerini çiziniz.



S2) (25p)



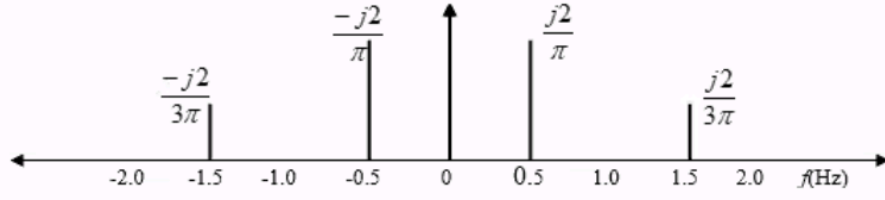
Yukarıda gösterilen iki nedensel DZD/LTI sisteminin kaskad ara bağlantısı veriliyor. Bu sistemlerin dürtü yanıtı (impulse response) aşağıda verilmiştir.

$$h_1[n] = u[n] - u[n - 2], \quad h_2[n] = \delta[n - 1]$$

Buna göre, $y[n]$ çıkışını $x[n] = 2 \cos(\pi n)$ giriş işareti için hesaplayınız. (25p)

ABDÜL CEMİL YILMAZ

S1) (20p) $x(t)$ sürekli zaman işaretinin spektrumu aşağıda verilmektedir:



- $x(t)$ işaretini yazınız. Her bir işlemi adım adım gösteriniz.
- İşaretin temel frekansını f_0 ve minimum örnekleme frekansını f_s hesaplayınız.
- $F_s = 2$ Hz olan bir ADC ile örnekleme sonucu oluşan $x[n]$ işaretini bulunuz.