

1) $x(t) = \text{tri}(t) = \begin{cases} 1 - |x|; & |x| < 1 \\ 0 & \text{diğer} \end{cases}$ olarak tanımlanan, üçgen darbe biçiminde verilen sürekli zamanlı işaret için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Zaman uzayında $x(t)$ işaretinin grafiğini çizdiriniz.
- $x(t)$ 'nin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumlarını çizdiriniz.
- $y(t) = x(t - 5)$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- $y(t) = x(t)\cos(2\pi \cdot 927 \cdot 10^3 t)$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- $y(t) = \frac{1}{3}x(t/3)$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- $m(t) = \text{rect}(t)$ giriş işaretine karşılık, çıkış işaretini $x(t)$ olarak üreten LTI sistemin frekans ve dürtü cevabını bulunuz. Bulduğunuz frekans cevabının genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.

Not: c, d ve e şıklarını Fourier transformunun özelliklerini kullanınız.

2) $x[n] = (0.8)^n u[n]$ ayrık zamanlı işaret için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- $x[n]$ işareti için Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumlarını çizdiriniz.
- $y[n] = x[n - 5]$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- $y[n] = nx[n]$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- $y[n] = x[-n]$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- $y[n] = x[n]\cos(0.1\pi n)$ işaretinin Fourier transformunu bularak genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.
- Çıkış işareti $y[n] = \delta[n - 5]$ olarak verilen LTI sistemin frekans ve dürtü cevabını bulunuz. Bulduğunuz frekans cevabının genlik ve faz spektrumunu çizdiriniz.

Not: b, c, d ve e şıklarını Fourier transformunun özelliklerini kullanınız.

Proje Ödevi Raporu Hazırlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar:

- Proje ödevi raporunuzda her bir sorudaki her bir şıkkın MATLAB çözümlerinin yanı sıra analitik çözümleri de detaylı bir biçimde yer almalıdır.
- MATLAB çözümlerinizi, her bir soru ve şıkkın çözümünü belirtecek biçimde yorum satırlarıyla desteklenerek tek bir .m dosyasında yer almalıdır.
- Raporda MATLAB çözümlerinizin ilgili kod parçası, grafikler ve bulgularınız/yorumlarınız biçiminde yer alması beklenmektedir.
- Grafiklerinizin eksenleri isimlendirilmeli ve başlık eklenmelidir. (`xlabel`, `ylabel` ve `title` fonksiyonları ile bunu başarabilirsiniz.) Grafikler yeterince büyük ve okunabilir biçimde rapora eklenmelidir.
- Eğer bir grafikte üst üste çizime ihtiyaç duyuluyorsa, her bir çizim renklendirilmeli, çizim biçimleri birbirinden farklı olmalı ve grafik göstergesi (`legend`) unutulmamalıdır.
- Proje ödevinizin en sonunda proje kaynak kodunuzun tümüne yer verilmelidir. (Kodun tümünün proje raporunda yer almadığı proje ödevleri değerlendirilmeye alınmaz ve doğrudan 0 verilir.)
- Proje raporunuzu yukarıdaki hususlara eksiksiz uyarak hazırlayıp elden teslim etmelisiniz.
- Raporun .pdf formatlı dijital kopyasını ve kodları içeren .m uzantılı tek bir dosyayı ise Teams'teki ilgili atamaya (assignment) yüklemelisiniz.

Başarılar dileriz.