

EHB 206 – İşaret İşleme ve Lineer Sistemler

Ödev 2

1. İki sürekli $x_1(t)$ ve $x_2(t)$ işareti aşağıda verilmiştir. Aşağıda verilen $x(t)$ işaretinin tanımından yararlanarak,
- a) $x_1(t)$ işaretinin,
- b) $x_2(t)$ işaretinin Fourier dönüşümünü bulunuz.

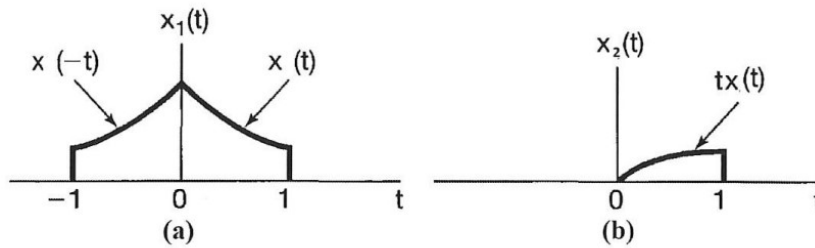


Figure 1: $x_1(t)$ and $x_2(t)$

$$x(t) = \begin{cases} e^{-2t}, & \text{if } 0 \leq t \leq 1 \\ 0, & \text{diğer} \end{cases}$$

2. $x(t)$ ve $y(t)$ işaretlerinin temel periyotları sırasıyla T ve $2T$ olarak verilmiştir. Bu iki işaretin Fourier serisi katsayıları sırasıyla a_k ve b_k olduğuna göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.
- a) Periyodik $w(t) = x(t - 2) + 2 \frac{dx(t)}{dt}$ işaretinin Fourier serisi katsayısı c_k 'yi a_k cinsinden bulunuz.
- b) Periyodik $z(t) = x(t) + y(2t)$ işaretinin Fourier serisi katsayısı d_k 'yi a_k ve b_k cinsinden bulunuz
- 3.
- a) Dönüşüm özelliklerini kullanarak $x(t) = \frac{e^{j2t}}{1+t^2}$ işaretinin Fourier dönüşümünü bulunuz.
- b) $X(jw) = \frac{4 \sin^2 w}{w^2}$ işaretinin ters Fourier dönüşümünü bulunuz.