



Sinais e Sistemas

Problemas Propostos

Aula TP7

José M. Cabral
cabral@dei.uminho.pt
Dezembro de 2021



Exercícios sobre Transformada de Fourier – Parte 2

Recordar

Transformada de Fourier	Transformada Inversa de Fourier
$X(f) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-j2\pi ft} dt$	$x(t) = \int_{-\infty}^{\infty} X(f) e^{j2\pi ft} df$

1. Considere que $x(t)$ possui a Transformada de Fourier $X(j\omega)$. Determine as Transformadas de Fourier dos sinais listados abaixo em termos de $X(j\omega)$. Consulte as propriedades da Transformada de Fourier listadas na Tabela do formulário.

a) $x_1(t) = x(1 - t) + x(-1 - t)$

b) $x_2(t) = x(3t - 6)$

c) $x_3(t) = x''(t - 1)$

2. Considere um sistema LTI causal com a seguinte resposta em frequência:

$$H(j\omega) = \frac{1}{j\omega + 3}$$

Para uma entrada particular $x(t)$ o sistema produz na saída o sinal seguinte:

$$y(t) = e^{-3t}u(t) - e^{-4t}u(t)$$

- Determine $x(t)$