Tutorato di Matematica Applicata

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica e Ingegneria Chimica

Esercitazione 5 (04/11/2021)

1. Indicando con il simbolo "$*$" la convoluzione, eseguire i seguenti calcoli:

   (a) $\mathcal{F}^{-1}\left\{\frac{1}{-k^2-ik-\frac{3}{4}}\right\}$

   (b) $\mathcal{F}\left\{\frac{\sin(2x)\cos(2x)}{xe^{2ix}}\right\}$

   (c) $\mathcal{F}\left\{\left(\frac{1}{3x^2+3}\right) * \left(e^{-2x}H(x-2)\right)\right\}$

   (d) $\mathcal{F}\left\{\delta(x-\frac{1}{5})\cos x\right\}$

   (e) $\left[e^{-x}H(x)\right] * \left[H(x+4)-H(x-6)\right]$

2. Risolvere, ricorrendo alla trasformata di Fourier, le seguenti equazioni differenziali

   i) $y''-4y'-5y=\delta(x+10) \qquad x\in\mathbb{R}$

   ii) $-y''+\pi y = H(x-3)-H(x-4)$