

Esercitazione 21 ottobre 2016

Matematica Applicata Ingegneria Biomedica

Patricia Díaz de Alba

1. Risolvere, ricorrendo alla serie di Fourier, la seguente equazione differenziale nell'intervallo $[-1,1]$. Trovare la forma complessa della soluzione.

$$2y'' + 3y' + y = f(x), \quad f(x) = \begin{cases} -2 - x, & -1 \leq x < 0 \\ 2 - x, & 0 \leq x < 1 \\ f(x+2), & x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

2. Risolvere, ricorrendo alla serie di Fourier, la seguente equazione differenziale. Trovare la forma complessa della soluzione

$$y'' + 3y = f(x), \quad f(x) = \begin{cases} |x|, & -2 \leq x < 2 \\ f(x+4) = f(x). \end{cases}$$

3. Risolvere, ricorrendo alla serie di Fourier, la seguente equazione differenziale

$$y'' + 4y = f(x), \quad f(x) = \begin{cases} 0, & -\frac{1}{2} \leq x < 0 \\ 2, & 0 \leq x < \frac{1}{2} \end{cases}$$

4. Risolvere, ricorrendo alla serie di Fourier, la seguente equazione differenziale

$$\sqrt{2}y'' + y' + 3y = f(x), \quad f(x) = \begin{cases} 1, & -2 \leq x \leq -1 \\ x^2, & -1 \leq x \leq 1 \\ 1, & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$