

Auxiliar n°8: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Profesor: Axel Osses A.

Auxiliares: Raimundo Briceño, Adolfo Henríquez, Luis Sánchez

06 de mayo, 2009

Pregunta 1

Calcular las siguientes transformadas:

1. $\mathcal{L} [t^k] (s)$

2. $\mathcal{L} \left[\frac{1}{a} \sin (at) - t \cos (at) \right] (s)$

3. $\mathcal{L} \left[e^{\lambda t} \frac{t^{k-1}}{(k-1)!} \right] (s)$

Pregunta 2

Descomponer en fracciones parciales los siguiente cuocientes:

1. $\frac{x}{(x^2+1)(x+1)^2}$

2. $\frac{4x^2+13x-9}{x^3+2x^2-3x}$

Pregunta 3

Resolver la siguiente ecuación diferencial:

$$\begin{cases} y'' + 4y = g(x) \\ y(0^+) = 0, \quad y'(0^+) = 0 \end{cases}$$

con:

$$g(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ 1 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ -1 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ 0 & \text{si } 2 \leq x \end{cases}$$