

Control 2B MA26A Ecuaciones Diferenciales
Semestre Primavera '97 18 de Noviembre de 1997
Profesor Patricio Valenzuela
Auxs: L. Morales - J.J. Torres

1.-) (1.8 ptos) Resuelva la ecuación

$$(2x + 1)^2 y'' - (2x + 1)y' - 12y = \log(2x + 1)$$

(Indicación. Resuelva la homogénea usando lo visto en clase y luego use cualquier método para encontrar una solución particular).

2.-) a.-) (3 ptos) Demuestre que

$$\mathcal{L}\left\{\int_0^t f(x) dx\right\} = \frac{1}{s} \mathcal{L}\{f(t)\}$$

Luego generalice para

$$\mathcal{L}\left\{\int_0^t \int_0^{x_n} \cdots \int_0^{x_1} f(x) dx dx_1 \dots dx_n\right\}$$

Aprovechando esto encuentre $f(t)$ de tal forma que $\mathcal{L}\{f(t)\} = \frac{1}{(s^2 + 4)^3}$.

(Indicación. Ponga $y(t) = \int_0^t f(x) dx$ y aplique una fórmula conocida).

b.-) (1.2 ptos) Calcule la serie de Fourier de la siguiente función

Tpo. 2 horas