



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 3
Grupo 13
Semestre 2026-1



1

Resuelva el sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= x + 2y + e^t & x(0) &= 0 \\ \frac{dy}{dt} &= 2x + y + e^{3t} & y(0) &= 0 \end{aligned}$$

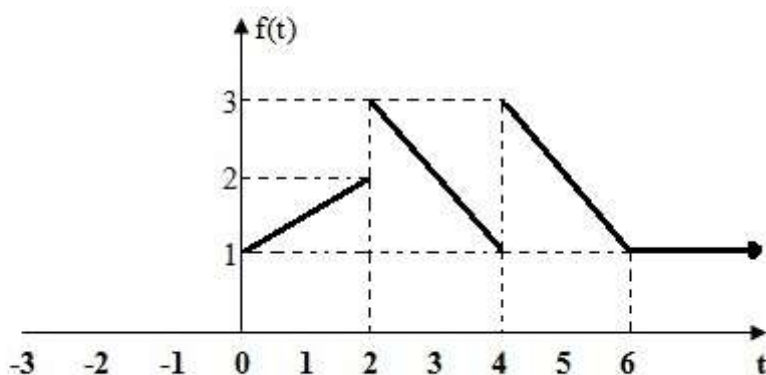
2

Resuelva el problema de valor inicial

$$y''' + 6y' + 5y = e^t \delta(t-1) ; \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 4$$

3

Obtenga la transformada de Laplace de la función cuya grafica se muestra a continuación.



4

Resolver la ecuación diferencial sujeta a las condiciones iniciales dadas

$$y'' - 2y' + y = u(t-2) ; \quad \begin{cases} y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 3
Grupo 13
Semestre 2026-1



- 5 Utilice la transformada de Laplace para resolver la ecuación diferencial

$$y' - y = f(t) , \text{ donde } f(t) = \begin{cases} 0, & t < 3 \\ t - 1, & t \geq 3 \end{cases}$$

Si la condición inicial es $y(0) = 0$

6

Obtener las antitransformadas de Laplace de las funciones

a) $F(s) = \frac{s}{2s^2 - 4s + 20}$

b) $G(s) = \frac{4}{e^{2s}(s-3)}$

- 7 Utilice la transformada de Laplace para resolver la ecuación integral

$$h(t) = t e^t + \int_0^t v h(t-v) dv$$

8

Obtenga

a) $\mathcal{L}\{t\delta(t-1) * u(t-3)\}$

b) $\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{s e^{-3s}}{s^2 + 4s + 5}\right\}$

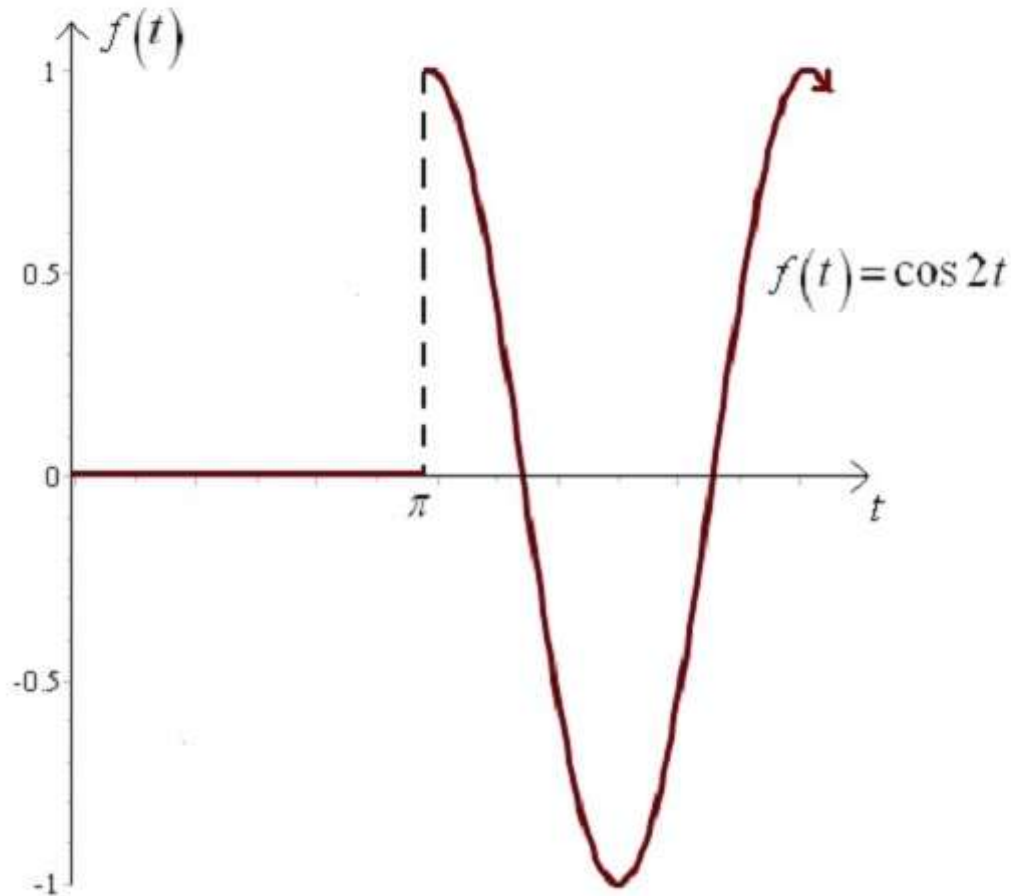
9



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 3
Grupo 13
Semestre 2026-1



Calcule la transformada de Laplace de la función
cuya gráfica se muestra a continuación.



Serie de ejercicios generada por el sistema SEPAED

Para uso del Grupo: 13

Los ejercicios son:

- 1.- T3_1EFA_2011-1_3
- 2.- T3_1EFA_2008-1_6
- 3.- T3_1EFA_2006-2_5
- 4.- T3_1EFD_2014-1_4
- 5.- T3_2EFA_1999-1_4
- 6.- T3_2EFB_1992-2_6
- 7.- T3_1EFB_2010-2_5
- 8.- T3_1EFB_2009-2_7
- 9.- T3_1EFB_2013-2_5