



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales  
Unidad 3  
Grupo 8  
Semestre 2026-2



1

Resuelva el sistema de ecuaciones diferenciales

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

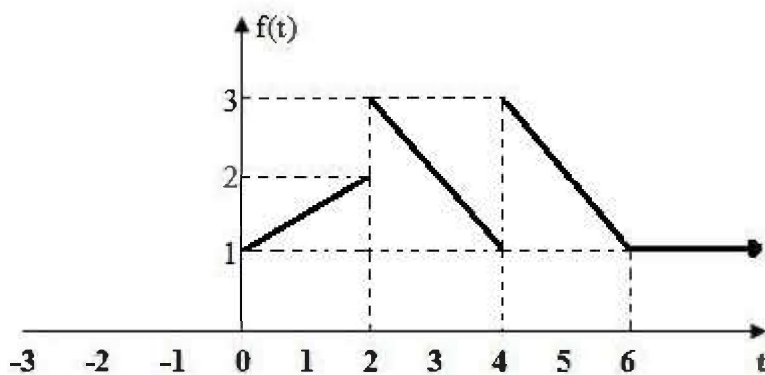
2

Resuelva el problema de valor inicial

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

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

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



**Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales**  
**Unidad 3**  
**Grupo 8**  
**Semestre 2026-2**



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

---

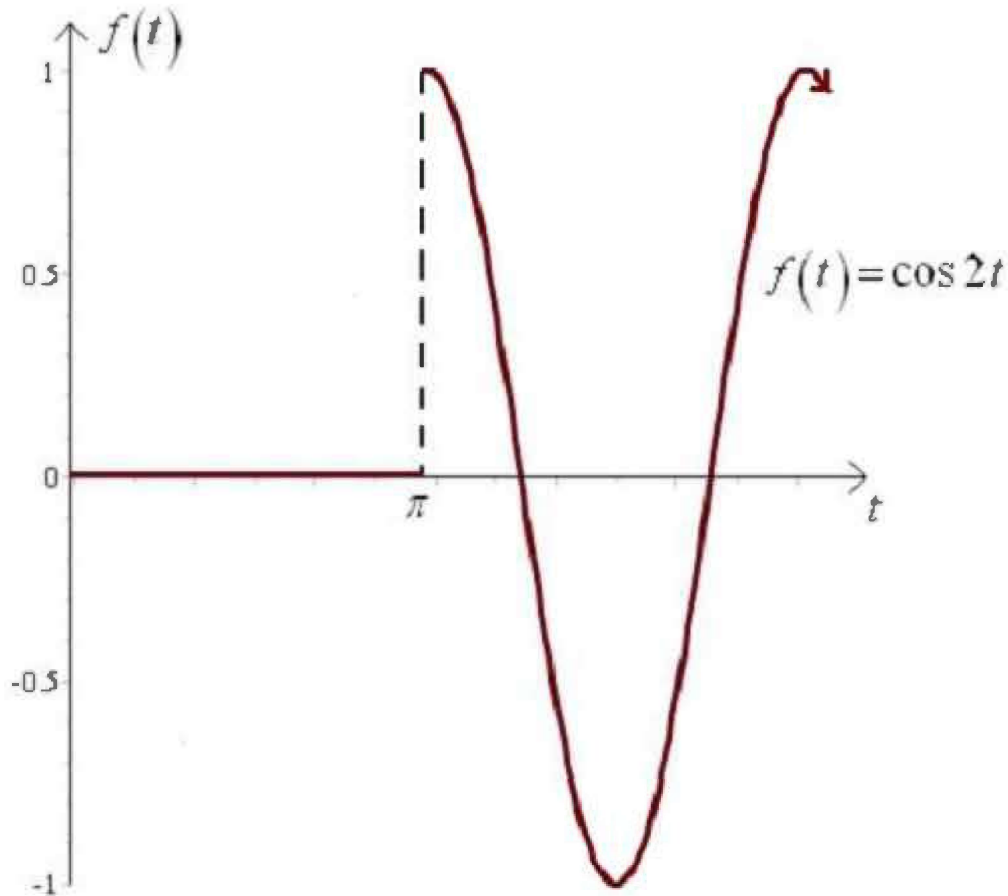
9



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales  
Unidad 3  
Grupo 8  
Semestre 2026-2



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