



1

Obtenga

a)  $\mathcal{L}\{u(t-2) * t e^{-2t}\}$

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

2

Obtenga la solución del sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned} 2x' + y' - 2x &= 1 \\ x' + y' - 3x - 3y &= 2 \end{aligned}$$

sujeta a las condiciones iniciales  $x(0) = 0$  ,  $y(0) = 0$

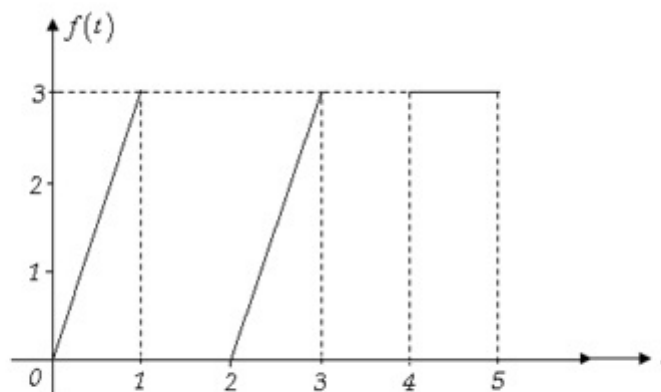
3

Resuelva el problema de valor inicial

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

4

Sea  $f$  la función cuya gráfica se muestra a continuación



- a) Exprese  $f$  en términos de las funciones generalizadas rampa y escalón unitarios.
- b) Obtenga la transformada de Laplace de  $f$ .



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales  
Unidad 3  
Grupo 11  
Semestre 2024-2



- 5 Utilizar el método de transformada de Laplace para resolver la ecuación  $y'' - 2y' - 8y = 6e^{-2t}$  sujeta a las condiciones  $y(0) = 0, y'(0) = -7$
- 

- 6 Resuelva el problema de valor inicial

$$y'' - 4y' + 6y = 30u(t - \pi) \quad ; \quad y(0) = 0 \quad , \quad y'(0) = 0$$

---

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

$$y'' - 2y' + 5y = 8e^t$$

Sujeta a las condiciones iniciales  $y(0) = 2 \quad , \quad y'(0) = 12$

---

- 8 Obtenga la transformada de Laplace de la función

$$h(t) = e^t u(t - \pi)$$

---

9



Obtenga

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

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

---

Serie de ejercicios generada por el sistema SEPAED

Para uso del Grupo: 11

Los ejercicios son:

- 1.- T3\_1EFA\_2010-1\_6
- 2.- T3\_1EFB\_2011-2\_3
- 3.- T3\_1EFA\_2008-1\_6
- 4.- T3\_2EFA\_2008-2\_5
- 5.- T3\_2EFA\_1996-2\_6
- 6.- T3\_1EFA\_2011-2\_7
- 7.- T3\_2EFB\_1998-2\_7
- 8.- T3\_1EFA\_2008-2\_3
- 9.- T3\_2EFA\_2009-2\_8