



## TEMA 4: Introducción a los Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

### Resultados Experimentación Activa

01-E

a)  $y(t) = C_0 e^{12t}$

$$x(t) = C_2 e^{5t} + C_1 e^{12t}$$

b)  $x(t) = 2e^t + e^{-5t}$

$$y(t) = e^t + 3e^{-5t}$$

c)  $x(t) = C_1 e^{\sqrt{2}t} + C_2 e^{-\sqrt{2}t} + C_3 \cos \sqrt{6}t + C_4 \sin \sqrt{6}t$

$$y(t) = \frac{3}{2} C_1 e^{\sqrt{2}t} + \frac{3}{2} C_2 e^{-\sqrt{2}t} - \frac{5}{2} C_3 \cos \sqrt{6}t - \frac{5}{2} C_4 \sin \sqrt{6}t$$

d)  $x(t) = C_1 e^{4t} + C_2 e^{-4t} + C_3 e^{3t} + C_4 e^{-3t}$

$$y(t) = -12C_1 e^{4t} - 12C_2 e^{-4t} - 17/2 C_3 e^{3t} - 17/2 C_4 e^{-3t}$$

e)  $x(t) = e^{-5t} \left[ C - \frac{e^{6t}}{6} + 2e^{2t} \right]$

$$y(t) = C_1 e^{-5t} + \frac{1}{4} e^t + \frac{1}{3} e^{-3t} - \frac{9}{2} t + C_2$$

02-E

a)  $x(t) = \frac{8}{3} e^t + \frac{1}{3} e^{-5t}$

$$y(t) = \frac{4}{3} e^t + \frac{2}{3} e^{-5t}$$

b)  $x(t) = \frac{1}{2} [e^t - e^{-t}(\cos 2t - \sin 2t)]$

$$y(t) = \frac{1}{8} [e^t - e^{-t}(\cos 2t - \sin 2t)]$$

c)  $x(t) = \frac{1}{2} \sinh 4t$

$$y(t) = -\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cosh 4t + \frac{3}{4} \sinh 4t$$