



TEMA 4: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE EDO DE PRIMER ORDEN

Resultados Experimentación Activa

01-E. a) Solución General:
$$\begin{cases} x(t) = C_1 e^{-2t} + C_2 e^{-5t} \\ y(t) = 2C_1 e^{-2t} + 5C_2 e^{-5t} \end{cases}$$

b) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = 4e^{2t} - 2e^{-3t} \\ y(t) = e^{2t} + 2e^{-3t} \end{cases}$$

c) Solución General:
$$\begin{cases} x(t) = e^{-t} [(-C_1 + C_2) \cos(2t) + (-C_1 - C_2) \sin(2t)] \\ y(t) = e^{-t} [C_1 \cos(2t) + C_2 \sin(2t)] \end{cases}$$

d) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = -4e^{-t} + t^2 - 3t + 9 \\ y(t) = -4e^{-t} + t^2 - 2t + 3 \end{cases}$$

e) Solución General:
$$\begin{cases} x(t) = C_1 e^{2t} + C_2 e^{-2t} + C_3 \cos(\sqrt{5}t) + C_4 \sin(\sqrt{5}t) - \frac{2}{5}t \\ y(t) = C_1 e^{2t} + C_2 e^{-2t} - \frac{5}{4}C_3 \cos(\sqrt{5}t) - \frac{5}{4}C_4 \sin(\sqrt{5}t) - 2t \end{cases}$$

02-E. a) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = \frac{4}{5}e^{3t} - \frac{4}{5}e^{-2t} \\ y(t) = \frac{12}{5}e^{3t} - \frac{2}{5}e^{-2t} \end{cases}$$

b) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = e^t \\ y(t) = -e^t \end{cases}$$

c) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = -1 + 2e^{-2t} \cos t + 5e^{-2t} \sin t \\ y(t) = -\frac{1}{5} + \frac{1}{5}e^{-2t} \cos t + \frac{17}{5}e^{-2t} \sin t \end{cases}$$

d) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = -4e^{-t} + t^2 - 3t + 9 \\ y(t) = -4e^{-t} + t^2 - 2t + 3 \end{cases}$$

e) Solución Particular:
$$\begin{cases} x(t) = \frac{9}{16}e^{-t} + \frac{5}{4}te^{-t} + \frac{7}{16}e^{3t} \\ y(t) = -\frac{15}{8}e^{-t} - \frac{5}{2}te^{-t} + \frac{7}{8}e^{3t} \end{cases}$$