



TEMA 2: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE SEGUNDO ORDEN

Resultados Experimentación Activa

01-E Se verifica; $y_G = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x$

02-E. a) Solución general: $y_G = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-2x}$

b) Solución general: $y_G = C_1 e^{8x} + C_2 x e^{8x}$

c) Solución general: $y_G = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$

d) Solución general: $y_G = C_1 e^{\frac{3}{4}x} + C_2 e^{-x}$

03-E. a) Solución general: $y_G = e^x [C_1 \cos x + C_2 \sin x + \cos x \ln(\cos x) + x \sin x]$

b) Solución general: $y_G = e^{-2x} [C_1 + C_2 x - x + x \ln x]$

c) Solución general: $y_G = (C_1 + C_2 x) e^{-3x} + [x \ln |x + \sqrt{1+x^2}| - \sqrt{1+x^2}] e^{-3x}$

d) Solución general: $y_G = (C_1 + C_2 x) e^{-5x} + \left(\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{3}{4} x^2 \right) e^{-5x}$

04-E. a) Solución general: $y_G = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-x} - \frac{3}{4} x + \frac{3}{8}$

b) Solución general: $y_G = C_1 + C_2 e^{-x} + x^2 + x$

c) Solución general: $y_G = e^{-x} [C_1 \cos(4x) + C_2 \sin(4x)] + \frac{8}{130} \cos x + \frac{1}{130} \sin x$

d) Solución general: $y_G = C_1 e^{2x} + C_2 e^x + (x^2 + 16x) e^{2x}$

e) Solución general: $y_G = e^x (C_1 \cos x + C_2 \sin x) - \frac{1}{2} x e^x \cos x$

05-E. a) Solución general: $y_G = C_1 + C_2 e^{-2x} + \left(\frac{1}{3} x - \frac{4}{9} \right) e^x$

Solución particular: $y_p = \frac{7}{2} - \frac{19}{18} e^{-2x} + \left(\frac{1}{3} x - \frac{4}{9} \right) e^x$

b) Solución general: $y_G = C_1 e^{3x} + C_2 x e^{3x} + e^x [4 \cos x + 3 \sin x]$

Solución particular: $y_p = -x e^{3x} + e^x [4 \cos x + 3 \sin x]$

c) Solución general: $y_G = C_1 + C_2 e^x - \frac{1}{2} x^2 - x + x e^x$

Solución particular: $y_p = -\frac{1}{2} x^2 - x + 2 + e^x (x - 1)$

01-P. Posición: $x(t) = -75 \cos(7\sqrt{2}t) m$; Velocidad: $v(t) = 52,5\sqrt{2} \sin(7\sqrt{2}t) m/s$

02-P. $k = 1470 N/m$; Posición: $x(t) = 0,015 \cos(31,305t) m$;

Velocidad: $v(t) = -0,4695 \sin(31,305t) m/s$

03-P. Posición: $x(t) = 0,01 \cos(4,43t) m$; Velocidad: $v(t) = 0,044 \sin(4,43t) m/s$