



TEMA 1: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE PRIMER ORDEN

RESULTADOS: EXPERIMENTACIÓN ACTIVA

- 01-E. a) ED: Ordinaria, no Lineal, 2°Orden, 1° Grado, Homogénea
 b) No es un ED
 c) ED: Ordinaria, no Lineal, 3°Orden, 2° Grado, no Homogénea
 d) ED en Derivadas parciales
 e) ED Ordinaria, no Lineal, 2°Orden, 1° Grado, Homogénea

02-E. a) Solución general: $\frac{y^2}{2} + \frac{x^2}{2} = C$

Solución particular: $\frac{y^2}{2} + \frac{x^2}{2} = \frac{5}{2}$

b) Solución general: $y = \ln(y + 4)^3 + x^2 + C$

Solución particular: $y = \ln(y + 4)^3 + x^2 - 4$

c) Solución general: $y^2 = \frac{C}{2+x^2} - 3$

Solución particular: $y = y^2 = \frac{24}{2+x^2} - 3$

d) Solución general: $y = C(x^2 + 1)$

Solución particular: $y = -\frac{3}{2}(x^2 + 1)$

03-E. a) $y = C e^{\frac{2x^3-1}{2x^2}}$

b) $\frac{e^{3y}}{3} \left(y^2 - \frac{2}{3}y + \frac{2}{9} \right) = -\frac{1}{3e^{9x^2+3x}} + C$

c) $\frac{\sin(2y)}{4} - y \frac{\cos(2y)}{2} + \frac{y^2}{2} = -\frac{1}{3} \ln(\cos(3x)) + C$

d) $\ln y + \frac{5}{y} = x + \frac{1}{x^2} + C$

04-E. a) $x = C \frac{\sqrt{y^2-x^2}}{x} \left(\frac{x+y}{x-y} \right)^2$

b) $(x - 3y) - \ln(x - 3y + 4) = 2x + C$

c) $y = x e^{Cx}$

d) $x = C e^{\frac{3}{2}(y/x)^{2/3}}$

e) $xy \cos\left(\frac{y}{x}\right) = C$

f) $x^2 + y^2 = Cx^3$,

05-E. a) $y = \frac{1}{x^3} \left[C + 2x \sin(9x) + \left(\frac{2}{9} - 9x^2 \right) \cos(9x) \right]$



$$b) y = e^{\frac{x^2}{2}+2x} \left[C - e^{-\left(\frac{x^2}{2}+2x\right)} \right]$$

$$c) y = \sec x \left(C + \frac{\sin^2 x}{2} \right)$$

$$d) y = C e^{\frac{-(x^2+4x+24)}{5} \sqrt{2x-6}}$$

06-E. a) $y^{-2} = e^{x^2} [e^{-x^2} + C]$

$$b) y^{-4} = C e^{2x^2+x^4} + 1$$

$$c) y^4 = e^{-4x} \left[C + \frac{4}{17} e^{4x} (4 \cos x + \sin x) \right]$$

07-E. a) Trayectorias ortogonales: $(y-9)^2 + \frac{x^2}{2} = D$

b) Trayectorias ortogonales: $y = x^2 + (y-7)^2 = C$

c) Trayectorias ortogonales: $y = C x^{1/4}$

d) Trayectorias ortogonales: $4y^2 + x^2 = C$

e) Trayectorias ortogonales: $y^2 = -2x + C$

01-P. $y(30) = 38,1 \text{ kg}$

02-P. $t(1,6) = 22,5 \text{ } ^\circ\text{C}$