

Balance de Momentum, Calor y Masa

Ejercicios Agosto – Diciembre 2024

EJERCICIO 0

Resolver cada una de las siguientes ecuaciones diferenciales. Cuando se proporcionen condiciones de frontera, usarlas para obtener la solución particular.

RESPUESTAS:

(A) $\frac{1}{x} \frac{dy}{dx} - x^2 + 2 = 0$

$$y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 + C$$

(B) $\frac{dy}{dx} + 6 \sin(3x) = 0$ sujeta a $y = 1$ cuando $x = 0$

$$y = 2 \cos(3x) - 1$$

(C) $\frac{d}{dx} \left(x \frac{dy}{dx} \right) = 0$

$$y = C_1 \ln x + C_2$$

(D) $x \frac{dy}{dx} - 2y = 6$ con $y(1) = -1$

$$y = 2x^2 - 3$$

(E) $\frac{d^2y}{dx^2} - 4 \frac{dy}{dx} + 5y = 0$

$$y = C_1 e^{2x} \sin x + C_2 e^{2x} \cos x$$

(F) $\frac{d^2y}{dx^2} - 4y = 0$

$$y = C_1 \sinh(2x) + C_2 \cosh(2x)$$

(G) $\frac{d^2y}{dx^2} - 2 \frac{dy}{dx} = 0$ sujeta a $y(0) = 11$ y $y'(0) = 14$

$$y = 4 + 7e^{2x}$$