



Universidad Nacional de Ingeniería
Escuela Profesional de Matemática
Ciclo 2021-1

[Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias - CM2G2]

[Prof: Los Profesores]

UNI, 05 de octubre de 2021

Práctica Calificada 2

1. Resolver la siguiente ecuación diferencial por el método de coeficientes indeterminados

$$\frac{d^4x}{dt^4} - 16x = 4e^{-5t} + t^2$$

[7ptos]

2. Resuelva la siguiente EDO, usando el método de variación de parámetros:

$$y'' - 2y' + y = e^{2x} + 8.$$

[6ptos]

3. Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Calcule el polinomio característico de A .

[2ptos]

- b) Encontrar el valor de e^{tA} usando el Teorema de Cayley-Hamilton.

[2.5ptos]

- c) Resolver el sistema diferencial

$$x_1'(t) = 2x_1(t) + x_3(t)$$

$$x_2'(t) = x_1(t) - x_2(t) - x_3(t)$$

$$x_3'(t) = -x_1(t) + 2x_2(t) + 2x_3(t)$$

[2.5ptos]