

**ESPECIFICACIONES:**

Aspecto a evaluar	Valoración
Calidad de las gráficas de las funciones a evaluar: buena definición, claridad en la escala, identificación de regiones de las posibles raíces de acuerdo al caso.	<b>10%</b>
Procedimiento sustentado de manera correcta y completa de acuerdo con lo que se necesite en los métodos solicitados para cada ejercicio: Justificación de la elección de los intervalos o de la aproximación inicial según sea el caso y presentación de resultados. Incluir los pantallazos de ejecución.	<b>60%</b>
Tabulación de datos de desempeño de los métodos para cada ejercicio. Claridad y relevancia de las <b>conclusiones</b> en el reporte, respecto a los valores obtenidos según lo que se pida en el ejercicio.	<b>20%</b>
Entregue los programas utilizados. Aunque suene redundante, los resultados que arrojen deben corresponderse con lo que aparezca en el reporte.	<b>10%</b>

**TEMA 07**

NOTA: Para todos los ejercicios la TOLERANCIA a emplear es:  $1 * 10^{-8}$

**EJERCICIO 1.**

La ecuación de estado de Van der Waals para un gas real es

$$\left( P + \frac{a}{V^2} \right) (V - b) = RT$$

donde

$P$  = presión en atm

$T$  = temperatura en K

$R$  = constante universal de los gases en atm-L / (gmol K) = 0.08205

$V$  = volumen molar del gas en L/gmol

$a, b$  = constantes particulares para cada gas

Para el siguiente gas, calcule  $V$  para una temperatura de 80°C y presión de 10 atm.

**Pentafluoruro de Cloro [ClF<sub>5</sub>]:**  $a = 9.58$  ,  $b = 0.08204$

Conversión de Grados Celsius a Kelvin:  $K = (\text{valor en Celsius}) + 273.15$

**Use los métodos: (a) Bisección (b) Regla Falsa (c) Secante.**

Compare el desempeño de los métodos mencionados y reporte los resultados. ¿Se comportan acorde a los lineamientos teóricos? Justifique sus conclusiones.

**EJERCICIO 2. Dada la siguiente función:**

$$f(x) = -250\sin(x) + 4.15x^4 - 61.375x^3 - 30.68x^2 + 2.15x$$

Determine si esta función tiene raíces de multiplicidad superior a 1. Muestre el proceso basado en el Teorema correspondiente. En caso que la función SÍ tenga alguna raíz de multiplicidad superior a 1, deberá utilizar el método Newton Generalizado.

**Halle todas las raíces de esa función usando los métodos:**  
**(a) Newton (b) Newton Generalizado (si aplica) (d) Müller.**

----- FIN DEL DOCUMENTO