
Métodos Numéricos en Ciencias de la Atmósfera - Métodos Numéricos

PRACTICA 2

ESQUEMAS TEMPORALES

1) Dados los siguientes esquemas temporales:

- a. Adelantado o Euler
- b. Atrasado
- c. Trapezoidal
- d. Euler atrasado o Matsuno
- e. Runge-Kutta simplificado o Heun
- f. Leapfrog
- g. Adams-Bashforth simplificado

Indicar, para cada uno, el orden de la aproximación, el número de niveles temporales que utilizan y si son explícitos o implícitos.

2) Analizar las propiedades de estabilidad y el cambio de fase relativo de las soluciones numéricas obtenidas con los esquemas del ejercicio 1 cuando son aplicados a la resolución de la ***ecuación del oscilador***.

- a. Confeccionar un gráfico que ilustre el comportamiento del factor de amplificación en función del cambio de fase para los esquemas a - e.
- b. Confeccionar un gráfico que ilustre el comportamiento del cambio de fase relativo en función del cambio de fase para los esquemas a - e.
- c. Confeccionar un gráfico similar al de a para los esquemas f y g.

3) Analizar las propiedades de estabilidad de las soluciones numéricas obtenidas con los esquemas del ejercicio 1 cuando son aplicados a la resolución de la ***ecuación de amortiguamiento***.

- a. Confeccionar un gráfico que ilustre el comportamiento del factor de amplificación en función del cambio de fase para los esquemas a - e.
- b. Confeccionar un gráfico similar al de a para los esquemas f y g.

4) Resumir en una tabla las propiedades de cada esquema.