

**ENTREGA TEORICA II  
2C22**



**Limite entrega = 30oct22 18:00 hs vía Campus**

**Objetivo**

Estudiar la convergencia numérica al resolver un PVI con un método explícito.

**Desarrollo**

Considerar el siguiente PVI:

$$\frac{dy}{dt} = -y^3 \cos^2(wt) \quad y(0) = 1 \quad 0 \leq t \leq 10$$

con  $w = 0.2$  NP<sup>0.2</sup> con NP = Numero de Padrón (en caso de equipo, seleccionar 1 de los 2 padrones). Alumnos de intercambio utilizar NP = 100000.

- Discretizar el PVI utilizando el método de Euler explícito.
- Describir experimentalmente el comportamiento de la solución tomando valores decrecientes del paso de discretización  $h \leq 1$ . Presentar 1 grafico para cada caso ( $0 \leq t \leq 10$ ), indicando el  $h$  seleccionado.
- Determinar experimentalmente el rango de estabilidad del paso de discretización  $h$ .
- Evaluar experimentalmente la convergencia.
- Presentar en un gráfico la solución seleccionada ( $0 \leq t \leq 10$ ). Justificar el paso utilizado.
- Con las herramientas de las clases teóricas, explicar lo estudiado experimentalmente.

**Entrega:**

- Preparar un informe indicando y justificando todo el desarrollo realizado. Presentar las conclusiones.
- En el mismo informe, al final presentar el programa/planilla de cálculo y resultados desarrollado, como un Anexo.
- Formato de entrega:
  - Archivo pdf. Nombre del archivo: ET2-XXXXXX-YYYYYY.pdf donde XXXXXX-YYYYYY = Padrones (X<Y).
  - En el encabezado presentar nombres completos y padrones de los integrantes del equipo.
  - No copiar el enunciado.