

COMPUTACIÓN II

PRÁCTICA 9 evaluable (clase 14)

Ecuaciones diferenciales de primer orden con condiciones iniciales.

Un paracaidista salta de una altura H en reposo. Consideramos que antes de que se abra el paracaídas la resistencia del aire es proporcional al cuadrado de la velocidad y la persona se acelera según la ecuación:

$$a = \frac{dv}{dt} = g - \gamma \cdot v^2$$

Donde γ es la constante de proporcionalidad que depende de la forma y masa del objeto así como del aire.

Estudia primero la dinámica del problema mediante las ecuaciones de movimiento si se sabe que la velocidad límite de caída en estas condiciones es 57 m/s.

- 1 Escribe un programa principal en C++ para calcular la velocidad del paracaidista como función del tiempo, utilizando el método de **Euler** tomando al menos 3 valores diferentes del intervalo, h .
- 2 Escribe un informe detallado con todos los resultados que incluya gráficos. Estudia el error global cometido (función del paso elegido, h) comparando la solución analítica y la numérica.