

HITO 2

Funciones de esquemas temporales:

- Input: función a integrar, ~~pasos~~ temporal, t^n , U^n
- Output: U^{n+1}

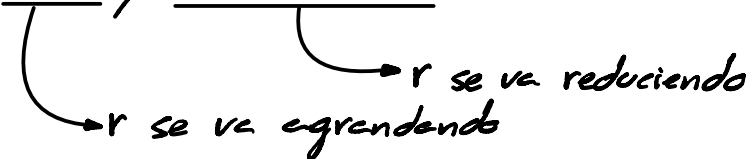
Función de Cauchy

- Input: Esquema temporal (solver), función a integrar, U^0 , t^0 , ~~pasos~~ temporal, número de ~~pasos~~ a integrar
- Output: U

Fuerza del movimiento de Kepler: $\bar{F} = -G \frac{Mm}{r^3} \bar{r} = \mu \frac{m}{r^3} \bar{r}$
 $\bar{a} = \frac{\mu}{r^3} \bar{r} \xrightarrow{\mu=1} \bar{a} = \frac{\bar{r}}{r^3} = \frac{(x, y)}{(x^2 + y^2)^{3/2}} = \left(\frac{\partial^2 x}{\partial t^2}, \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} \right)$

$$U = \begin{bmatrix} x \\ y \\ \dot{x} \\ \dot{y} \end{bmatrix} \rightarrow \dot{U} = \begin{bmatrix} \dot{x} \\ \dot{y} \\ \ddot{x} \\ \ddot{y} \end{bmatrix}; \ddot{x} = \frac{x}{(x^2 + y^2)^{3/2}}; \ddot{y} = \frac{y}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$

Resultados:

- Euler y Euler inverso son de orden 1 \rightarrow Baja precisión.


- RK4: Orden 4 \rightarrow No se aprecian errores (los hay, pero pequeños)
- CN: Orden 2 implícito \rightarrow No se aprecian errores