

IMU

Método de resolución

Usando las ecuaciones dadas por el PDF:

$$\varphi(t_{i+1}) = \varphi(t_i) + \dot{\varphi}(t_i) \cdot \Delta t$$

$$\theta(t_{i+1}) = \theta(t_i) + \dot{\theta}(t_i) \cdot \Delta t$$

$$\psi(t_{i+1}) = \psi(t_i) + \dot{\psi}(t_i) \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = t_{i+1} - t_i$$

Y además usando el paso de la "Base de Euler" a la "Base móvil"

$$\begin{bmatrix} W_x \\ W_y \\ W_z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sin\theta \sin\psi & \cos\psi & 0 \\ \sin\theta \cos\psi & -\sin\psi & 0 \\ \cos\theta & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{\varphi} \\ \dot{\theta} \\ \dot{\psi} \end{bmatrix}$$

Y por último para hallar W_{x1} , W_{y1} y W_{z1}

$$W_{x1} = \dot{\psi} \sin\theta \sin\psi + \dot{\theta} \cos\psi$$

$$W_{y1} = -\dot{\psi} \sin\theta \cos\psi + \dot{\theta} \sin\psi$$

$$W_{z1} = \dot{\psi} \cos\theta + \dot{\varphi}$$

Haciendo uso de estas ecuaciones en Matlab calculo todo lo pedido.

GRÁFICAS GENERADAS POR MATLAB

