

$$x_0 \sim \mathcal{N} \left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0,1 & 0 \\ 0 & 0,1 \end{bmatrix} \right)$$

$$A = \begin{bmatrix} \Delta t & 0 \\ 0 & \Delta t \end{bmatrix} \quad u = \begin{bmatrix} v_x \\ v_y \end{bmatrix}$$

$$\eta \sim \mathcal{N} \left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0,1 & 0 \\ 0 & 0,1 \end{bmatrix} \right)$$

~~y~~

$$x_1 = \cancel{x_0} + A \cdot u + \eta$$

$$E \{x_1\} = E \{x_0 + A \cdot u + \eta\} = E \{x_0\} + E \{A \cdot u\} + E \{\eta\}$$

$$= \mu_{x_0} + A \cdot u + \mu_\eta$$

$$\sum \{x_1\} = \sum \{x_0 + A \cdot u + \eta\} = \sum \{x_0 + \eta\} =$$

$$= \underbrace{\sum \{x_0\} + \sum \{\eta\}} + \cancel{2 \sum \{x_0, \eta\}} \rightarrow 0$$