



## Auxiliar # 1

### Transformaciones y Rotaciones

Auxiliar: Cristóbal Zenteno

07/09/2020

#### Problema 1: [Rotación]

Calcular directamente una transformación  $R$  que cumpla:  $R^T R = I$ . De ahora en adelante a dichas transformaciones se les denominará rotaciones.

#### Problema 2: [Transformaciones hiperbólicas]

Encontrar la transformación que deje invariante a la siguiente matriz:

$$\eta = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Ver si la transformación es propia o impropia y en qué casos. También estudiar como se comportan los vectores unitarios.

#### Problema 3: [Invarianza de las diferencias]

Mostrar que bajo una rotación propia

$$R = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix}$$

el vector  $\Delta\vec{x} = \Delta x\hat{x} + \Delta y\hat{y}$  se mantiene invariante.