

Alumno: Miguel Angel Gagliardo

Para obtener los valores de los angulos de las puertas $R_y(\theta)$.

Sabiendo que:

$$R_y(\theta) = e^{-i\theta\sigma_y/2} = \cos \frac{\theta}{2} I - i \sin \frac{\theta}{2} \sigma_y = \begin{bmatrix} \cos \frac{\theta}{2} & -\sin \frac{\theta}{2} \\ \sin \frac{\theta}{2} & \cos \frac{\theta}{2} \end{bmatrix}$$

Y que ambas puertas estan inicializadas en $|00\rangle$:

Para el qubit 0:

$$R_y \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta/2 & -\sin \theta/2 \\ \sin \theta/2 & \cos \theta/2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sqrt{0.24+0.06} \\ \sqrt{0.56+0.14} \end{bmatrix}$$

$$\text{Por tanto } \cos \theta/2 = \sqrt{0.24+0.06} \rightarrow \theta = 2 * \arccos(\sqrt{0.3})$$

Para el qubit 1:

$$R_y \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \beta/2 & -\sin \beta/2 \\ \sin \beta/2 & \cos \beta/2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sqrt{0.56+0.24} \\ \sqrt{0.14+0.06} \end{bmatrix}$$

$$\text{Por tanto } \cos \beta/2 = \sqrt{0.56+0.24} \rightarrow \beta = 2 * \arccos(\sqrt{0.8})$$