

## Procesamiento de Grandes Volúmenes de Datos Computación Cuántica

### Ejercicios y Problemas:

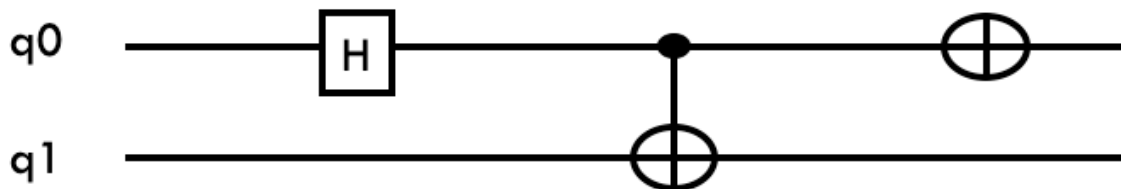
4.1.- Demuestre que los siguientes estados están entrelazados.

$$\begin{aligned} |\psi^+\rangle &= \frac{1}{\sqrt{2}}(|10\rangle + |01\rangle) \\ |\psi^-\rangle &= \frac{1}{\sqrt{2}}(|10\rangle - |01\rangle) \\ |\phi^+\rangle &= \frac{1}{\sqrt{2}}(|11\rangle + |00\rangle) \\ |\phi^-\rangle &= \frac{1}{\sqrt{2}}(|11\rangle - |00\rangle) \end{aligned}$$

4.2- Justifique la ortogonalidad de la base  $|+\rangle |-\rangle$

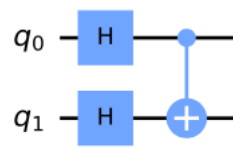
4.3- Obtenga el equivalente a una puerta NAND reversible para computación cuántica.

4.4- Analice y obtenga la matriz equivalente U de los siguiente circuitos:

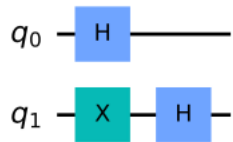


4.5- Analice y obtenga la matriz equivalente  $U$  de los siguiente circuitos:

a)



b)



c)

