



1. Basado en las notas del curso, por favor calcula el protocolo de teletransportación cuántica usando el estado de Bell $|\beta\rangle_{02}$

$$|\beta_{02}\rangle = \frac{|01\rangle + |10\rangle}{\sqrt{2}}$$

Y el estado $|\psi\rangle$ a ser teletransportado definido como:

$$|\psi\rangle = \alpha|0\rangle + \beta|1\rangle$$

Puedes basarte de la fig1 para seguir visualmente el protocolo.

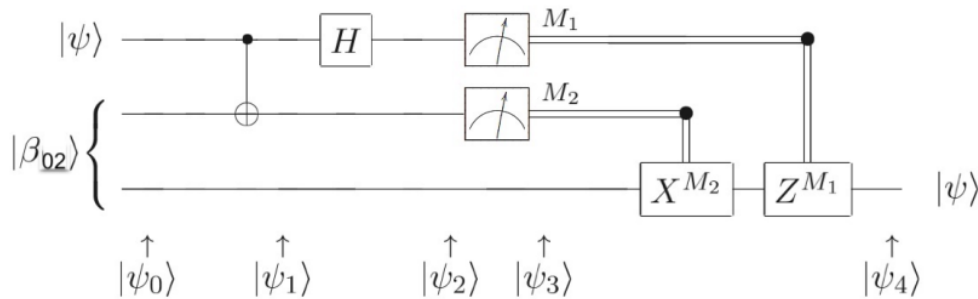


Figure 1.13. Quantum circuit for teleporting a qubit. The two top lines represent Alice's system, while the bottom line is Bob's system. The meters represent measurement, and the double lines coming out of them carry classical bits (recall that single lines denote qubits).

- (a) Por favor deriva con procedimiento los siguientes estados cuánticos: $|\psi\rangle_0, |\psi\rangle_1, |\psi\rangle_2, |\psi\rangle_3$ y $|\psi\rangle_4$.
- (b) Adicionalmente, explica de manera detallada la estrategia que debe seguir Bob para transformar su qubit al estado $|\psi\rangle$.