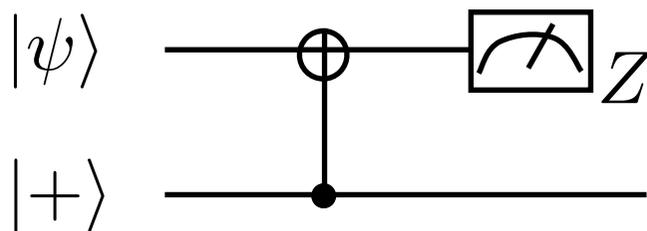


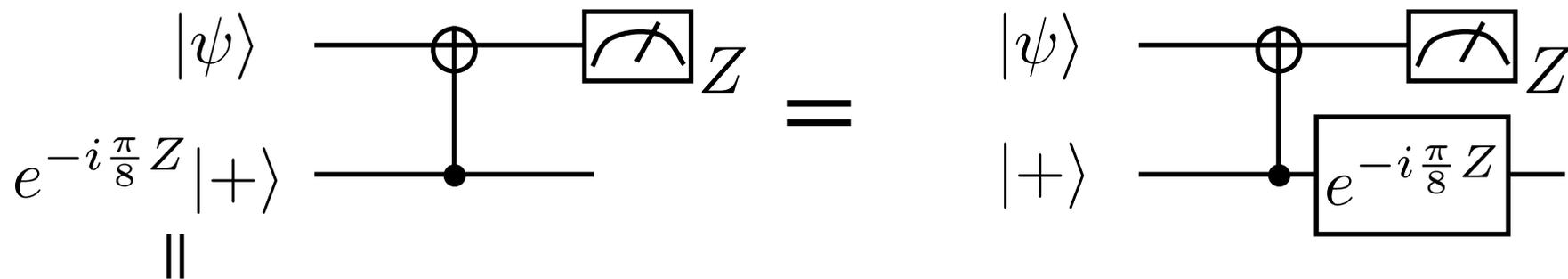
マジック状態によるnonClifford演算

問 以下の回路においてZ基底の測定結果が0,1（固有値+1,-1）のそれぞれにおいて2つ目量子ビットの状態を計算せよ。



コメント

control側のZ演算子とCNOT演算子が可換であることを用いると



$$e^{-i\pi/8}(|0\rangle + e^{i\pi/4}|1\rangle)$$

となるので、問1の結果より上記の回路は $S^m e^{-i\pi/8} Z |\psi\rangle$ を出力する。

ただし、 $m = 0, 1$ は測定結果、 $S = X e^{i\pi/4} Z$ である。よって、Clifford演算とマジック状態があれば、deterministicに nonClifford演算が実行される。