

Квантовые вычисления

Загоночная кр

0.1. Задача раз

Какой кубит получится, если применить вентиль Адамара H к кубиту $\frac{i}{\sqrt{2}}|0\rangle - \frac{1}{\sqrt{2}}|1\rangle$?

Напоминалка: $H = \frac{1}{\sqrt{2}}(|0\rangle\langle 0| + |0\rangle\langle 1| + |1\rangle\langle 0| - |1\rangle\langle 1|)$.

0.2. Задача два

Как можно упростить выражение $X \cdot H \cdot Z \cdot H \cdot |q\rangle$?

Напоминалка: $X = |0\rangle\langle 1| + |1\rangle\langle 0|$ и $Z = |0\rangle\langle 0| - |1\rangle\langle 1|$.

0.3. Задача три

Пусть $A = H \otimes I$, а $CNOT = |0\rangle\langle 0| \otimes I + |1\rangle\langle 1| \otimes X$.

Чему равняется $CNOT \cdot A \cdot |00\rangle$?