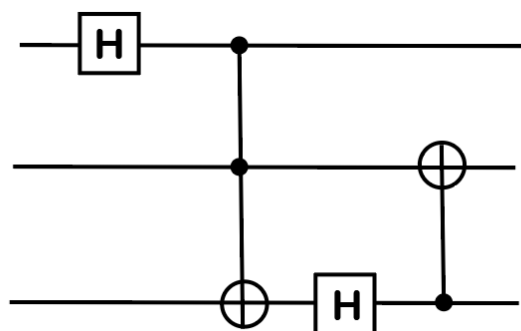


第十一次习题

1. (10分) 利用一个或多个经典与非门实现经典异或门.
2. (10分) 利用一个或多个弗雷德金门 (Fredkin gate) 实现经典与非门.
3. (20分) 下面这个量子线路中有四步操作, 输入态是 $|000\rangle$, 写出每一步操作后的量子态。



* * * * *

附加题 (如果本题做对了, 在总分不超过40分的前提下, 最多加5分)

- 可逆经典计算机是量子计算机的一个特例, 那可逆经典计算机可以复制 (或克隆) 吗? 如果不可以, 请给出理由; 如果可以, 请利用课本中介绍的可逆逻辑门, 构建一个能完成克隆的线路 (用6个比特说明即可: 3个比特作为克隆对象, 另外3个存储克隆的结果)。