

5. 講義で説明した、ビームスプリッターと非線形位相ゲート (nonlinear sign-sift gate: NSS) からなる制御位相ゲートに、ビームスプリッターと位相シフターを追加し、制御 NOT ゲートを構成せよ。尚、制御 NOT ゲートの入出力関係は  $|x\rangle|y\rangle \rightarrow |x\rangle|x + y \bmod 2\rangle$  ( $x, y = 0, 1$ ) である。