

$$\mathbf{H} = \mathbf{I} - \mathbf{\Phi} \left( \mathbf{\Phi}^T \mathbf{\Phi} + \lambda \mathbf{I} \right)^{-1} \mathbf{\Phi}^T \quad (1)$$

$$\left( \mathbf{A} + \mathbf{b} \mathbf{b}^T \right)^{-1} = \mathbf{A}^{-1} - \frac{\mathbf{A}^{-1} \mathbf{b} \mathbf{b}^T \mathbf{A}^{-1}}{1 + \mathbf{b}^T \mathbf{A}^{-1} \mathbf{b}} \quad (2)$$