

(期末試験の予想問題—その3—)

問題4

次の行列計算について以下の問に答えよ.

$$\begin{bmatrix} X_0 \\ X_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & a \\ ba & -ba \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_0 \\ x_1 \end{bmatrix} \dots (1)$$

- ① 式(1)の行列を次のように展開したときの行列 A, B を求めよ. 但し, A, B は対角行列であり, A は a を含み, B は b を含むものとする.

$$\begin{bmatrix} a & a \\ ba & -ba \end{bmatrix} = AB \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \dots (2)$$

- ② 式(2)を構成するブロック図を求めよ. 但し, 加算器(減算器)を2個, a を乗数とする乗算器を2個, b を乗数とする乗算器を1個用いること.