

(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.