

$$\begin{bmatrix} \dot{Id} \\ \dot{Ig} \\ \dot{Vgs} \\ \dot{Vds} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a11 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & a22 & a23 & 0 \\ a31 & a32 & 0 & 0 \\ a41 & a42 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Id \\ Ig \\ Vgs \\ Vds \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & b12 & 0 \\ b21 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b33 \\ 0 & 0 & b43 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U1 \\ U2 \\ Ich \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \dot{Ich} \\ \dot{Ig} \\ \dot{Vgs} \\ \dot{Vds} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a11 & a12 & 0 & 0 \\ a21 & 0 & 0 & 0 \\ a31 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Id \\ Ig \\ Vgs \\ Vds \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b11 & 0 & 0 \\ 0 & b22 & b23 \\ 0 & 0b32 & 0 \\ 0 & 0 & b33 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U1 \\ U2 \\ Ich \end{bmatrix}$$

$$X_k + 1 = A.X_k + B.U_k$$