

$$-\omega^2 m \begin{bmatrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2C & C & 0 & C \\ C & -2C & C & 0 \\ 0 & C & -2C & C \\ C & 0 & C & -2C \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \end{bmatrix}$$