

$$\begin{bmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{bmatrix} = -\frac{1}{16} \begin{bmatrix} \cos 4\pi \frac{1}{4} \\ \cos 4\pi \frac{2}{4} \\ \cos 4\pi \frac{3}{4} \end{bmatrix}$$

$$K_3^{-1} = -\frac{1}{4} \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{bmatrix} = -\frac{1}{64} \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{bmatrix} = \frac{1}{64} \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \\ -1 \end{bmatrix} + 0 + \frac{1}{64} \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{bmatrix} = \frac{1}{64} \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{bmatrix} = -\frac{1}{16} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$