

PG No. 12  $D_4$  422 [ tetragonal ]

Table 1: Representation matrices

Irrep.						
$A_1$	$1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^+ : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^- : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{010} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{100} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$
	$2_{110} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{1-10} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$				
$A_2$	$1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^+ : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^- : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{010} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$2_{100} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$
	$2_{110} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$2_{1-10} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$				
$B_1$	$1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^+ : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^- : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$2_{010} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{100} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$
	$2_{110} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$2_{1-10} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$				
$B_2$	$1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^+ : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^- : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$2_{010} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$	$2_{100} : \begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$
	$2_{110} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$	$2_{1-10} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$				
$E$	$1 : \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	$2_{001} : \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	$4_{001}^+ : \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$	$4_{001}^- : \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$	$2_{010} : \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	$2_{100} : \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$
	$2_{110} : \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$	$2_{1-10} : \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$				