

PG No. 46  $T(c)$  23 [ cubic ]

Table 1: Representation matrices

| Irrep.    |   |  |   |  |   |   |
|-----------|---|--|---|--|---|---|
| $A$       | $1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$   | $2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$  | $2_{010} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     | $2_{100} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$  | $3_{111}^+ : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                       | $3_{-11-1}^+ : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     |
|           | $3_{1-1-1}^+ : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     | $3_{-1-11}^+ : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                    | $3_{111}^- : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                   | $3_{1-1-1}^- : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                    | $3_{-1-11}^- : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     | $3_{-11-1}^- : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     |
| $E^{(a)}$ | $1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$   | $2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$  | $2_{010} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     | $2_{100} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$  | $3_{111}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$      | $3_{-11-1}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    |
|           | $3_{1-1-1}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    | $3_{-1-11}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$   | $3_{111}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$  | $3_{1-1-1}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$   | $3_{-1-11}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    | $3_{-11-1}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    |
| $E^{(b)}$ | $1 : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$   | $2_{001} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$  | $2_{010} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$                                     | $2_{100} : \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$  | $3_{111}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$      | $3_{-11-1}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    |
|           | $3_{1-1-1}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    | $3_{-1-11}^+ : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$   | $3_{111}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$  | $3_{1-1-1}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$   | $3_{-1-11}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    | $3_{-11-1}^- : \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \end{bmatrix}$    |
| $T$       | $1 : \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$             | $2_{001} : \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$    | $2_{010} : \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ | $2_{100} : \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$    | $3_{111}^+ : \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$     | $3_{-11-1}^+ : \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ |
|           | $3_{1-1-1}^+ : \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ | $3_{-1-11}^+ : \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ | $3_{111}^- : \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ | $3_{1-1-1}^- : \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ | $3_{-1-11}^- : \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ | $3_{-11-1}^- : \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$  |