

MPG No. 32.1.118  $m\bar{3}m$  [ Type I, cubic ] [T tensor]

\* Rank 0 tensor.

$$[T]$$

$$T = T_s^{(1)}$$

\* Rank 1 tensor. \* Rank 2 tensor (s).

$$\begin{bmatrix} T_{xx} & 0 & 0 \\ 0 & T_{xx} & 0 \\ 0 & 0 & T_{xx} \end{bmatrix}$$

$$T_{xx} = T_s^{(1)}$$

\* Rank 2 tensor (a). \* Rank 3 tensor (s). \* Rank 3 tensor (a). \* Rank 4 tensor (sss).

$$\begin{bmatrix} T_{xxxx} & T_{xxyy} & T_{xxyy} & 0 & 0 & 0 \\ T_{xxyy} & T_{xxxx} & T_{xxyy} & 0 & 0 & 0 \\ T_{xxyy} & T_{xxyy} & T_{xxxx} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} \end{bmatrix}$$

$$T_{xxxx} = 2T_g^{(1)} + T_s^{(1)} + 2T_s^{(2)}$$

$$T_{xxyy} = -T_g^{(1)} + T_s^{(1)}$$

$$T_{yzyz} = -T_g^{(1)} + T_s^{(2)}$$

\* Rank 4 tensor (ssa). \* Rank 4 tensor (aas).

$$\begin{bmatrix} T_{yzyz} & 0 & 0 \\ 0 & T_{yzyz} & 0 \\ 0 & 0 & T_{yzyz} \end{bmatrix}$$

$$T_{yzyz} = T_s^{(3)}$$

\* Rank 4 tensor (aaa). \* Rank 4 tensor (sa). \* Rank 4 tensor (as). \* Rank 4 tensor (s).

$$\begin{bmatrix} T_{xxxx} & T_{xxyy} & T_{xxyy} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_{xxyy} & T_{xxxx} & T_{xxyy} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_{xxyy} & T_{xxyy} & T_{xxxx} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 & T_{yzyz} \end{bmatrix}$$

$$T_{xxxx} = 2T_g^{(1)} + T_s^{(1)} + 2T_s^{(2)}$$

$$T_{xxyy} = -T_g^{(1)} + T_s^{(1)}$$

$$T_{yzyz} = -T_g^{(1)} + T_s^{(2)}$$

\* Rank 4 tensor (a).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 & -T_{yzyz} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 & -T_{yzyz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & T_{yzyz} & 0 & 0 & -T_{yzyz} \end{bmatrix}$$

$$T_{yzyz} = T_s^{(3)}$$

\* Rank 4 tensor ( $t$ ).

$$\begin{bmatrix} T_{xxxx} & 0 & 0 \\ 0 & T_{xxxx} & 0 \\ 0 & 0 & T_{xxxx} \\ 0 & 0 & T_{yyzz} \\ T_{yyzz} & 0 & 0 \\ 0 & T_{yyzz} & 0 \\ 0 & T_{yyzz} & 0 \\ 0 & 0 & T_{yyzz} \\ T_{yyzz} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$T_{xxxx} = 2T_g^{(1)} + 3T_s^{(1)}$$

$$T_{yyzz} = -T_g^{(1)} + T_s^{(1)}$$