e viceversa.

In altre parole:

4'. $G = SU(n)$, $\mathfrak{g} = \left\{ X \in M_n(\mathbb{C}),\ \begin{matrix} X + X^* = 0, \\ \mathrm{tr}\, X = 0 \end{matrix} \right\}$

matrici antihermitiane a traccia nulla

5. $G = O(n)$ $\quad \mathfrak{g} = \{ X \in M_n(\mathbb{R}) \ / \ X^T + X = 0 \}$

già visto, in ogni caso il ragionamento è analogo al precedente

5' $G = SO(n)$ $(\det = +1)$ $\quad \mathfrak{g} = \left\{ X \in M_n(\mathbb{R}) \ / \ \begin{matrix} X^T + X = 0, \\ \mathrm{tr}\, X = 0 \end{matrix} \right\}$

ragionamento analogo, purché si legga $SO(n) \hookrightarrow SU(n)$, agente su $\mathbb{C}^n$.

ma se $X^T = -X$, è automaticamente $\mathrm{tr}\, X = 0$,

sicché $\quad \mathfrak{so}(n) = \mathfrak{o}(n)$

ciò non sorprende, $SO(n)$ è la componente connessa di $O(n)$ contenente l'identità, perciò le algebre di Lie, per def. devono coincidere