

# Decomposizione di prodotti tensoriali di rappresentazioni di algebre di Lie

Roberto Pagaria

27 Aprile 2015

## Riassunto

In teoria delle rappresentazioni un problema molto studiato è la decomposizione di una rappresentazione in somma di rappresentazioni irriducibili. Ho studiato una semplice regola di decomposizione, dovuta a Peter Littelmann dalla dimostrazione non ovvia, per decomporre il prodotto tensoriale di due rappresentazioni irriducibili di algebre di Lie semplici. La formula così ottenuta è una generalizzazione della formula di Littelwood-Richardson per le algebre di tipo  $A_n$  a tutte le algebre di Lie.

Inizialmente ho studiato approfonditamente le proprietà delle algebre di Lie e delle loro rappresentazioni usando come principale riferimento il libro di J. E. Humphreys “Introduction to Lie algebras and representation theory”. In seguito ho letto due articoli di Littelmann (“A Littelwood-Richardson rule for symmetrizable Kac-Moody algebras” e “Path and rooth operators in representation theory”) in cui si trattano i cammini di Lakshmibai e Seshadri e dove si trova, tra le altre cose, la dimostrazione della regola di decomposizione.