

## **Prof. Luciano Bracci**

### ATTIVITÀ DI RICERCA

L'attività è stata svolta con L.E. Picasso

Abbiamo studiato l'algebra di Weyl relativa a un sistema con spazio delle configurazioni semilimitato a sinistra, costituita da un semigruppato  $U(a)$ ,  $a \geq 0$  e dal gruppo  $V(b) = \exp(-ibq)$ ,

$b$  reale. Si è visto che lo spettro di  $q$  è una semiretta  $[x_0, \infty)$  e che le rappresentazioni irriducibili con lo stesso  $x_0$  sono equivalenti.

Abbiamo considerato il caso in cui le traslazioni sono sostituite da un semigruppato di isometrie parziali di indice 1:  $\|U(a)\| = 1$  per  $a < 1$ ,  $U(1) = 0$  (particella confinata a un segmento). Anche in questo caso si trova che le rappresentazioni irriducibili sono equivalenti, e ogni rappresentazione è completamente riducibile.

Abbiamo discusso il caso di uno spazio delle configurazioni non semplicemente connesso, per il quale rappres. irrid. non equivalenti dell'algebra esistono, e abbiamo riconsiderato l'effetto

Aharonov-Bohm magnetico come una conseguenza di questo fatto, senza invocare esplicitamente il potenziale vettore.

Riferimenti:

L.B. e L.E.P.: On the Weyl algebras for systems with semi-bounded configuration space, IFUP-TH/2006-4

L.B. e L.E.P.: Representations of semigroups of partial isometries, IFUP-TH/2006-8

L.B. e L.E.P.: Inequivalent representations of canonical commutation relations in quantum mechanics: the case of the Aharonov-Bohm effect, IFUP-TH/2006-8