

Torino, 19 maggio 2005

Giovanni Carugno

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Padova

Effetti macroscopici del vuoto quantistico

Abstract.

Il concetto di vuoto nella fisica moderna non è più associato ad uno spazio privo di materia e senza proprietà ma descrive lo stato quantico fondamentale per il quale esistono fluttuazioni aventi conseguenze osservabili. Attualmente la definizione di vuoto ha le sue radici nell'energia di punto zero degli oscillatori armonici e del campo elettromagnetico, già presente sin dalle origini della meccanica quantistica nella teoria del corpo nero. Dopo una breve rassegna storica su tali argomenti verrà illustrato come lo studio degli effetti macroscopici delle fluttuazioni del vuoto quantistico abbia anche conseguenze importanti in gravitazione e cosmologia. Un esempio di manifestazione macroscopica di questi fenomeni è la forza che si manifesta fra due piatti metallici piani e paralleli posti a distanza molto piccola, tale forza di origine quantistica è stata predetta da Casimir e Bohr. Nel seminario si parlerà anche della verifica sperimentale dell'esistenza di questa forza.