



COLLEGIO
UNIVERSITARIO
LUCIANO
FONDA
TRIESTE

28 NOVEMBRE
2024
18:30 - 20:30

Sala Cappella
ex Ospedale Militare
Via Fabio Severo 40,
Trieste

SEMINARIO

Il principio di indeterminazione nella fisica dei quanti

Prof. Angelo BASSI e Prof. Fabio BENATTI

UnITS, DF

Il principio di indeterminazione di Heisenberg, formulato nel 1927, è un concetto fondamentale della meccanica quantistica. Esso afferma che è impossibile determinare simultaneamente con precisione arbitraria sia la posizione che la quantità di moto di una particella subatomica. In altre parole, maggiore è la precisione con cui si conosce la posizione di una particella, minore sarà la precisione con cui si potrà conoscere la sua quantità di moto, e viceversa. Questo principio non deriva da limitazioni tecnologiche, ma è intrinseco alla natura quantistica della realtà. Le implicazioni di questo fenomeno sono profonde, in quanto rovesciano il determinismo classico della fisica newtoniana e introducono una visione probabilistica degli eventi a livello microscopico. In teoria dei campi e delle particelle elementari all'indeterminazione posizione-quantità di moto si aggiunge l'indeterminazione tempo-energia alla base della nozione di particelle virtuali. Il principio di indeterminazione ha anche rilevanza pratica, poiché influisce su tecnologie emergenti come la crittografia quantistica, che sfrutta l'impossibilità di misurare un sistema quantistico senza perturbarlo, garantendo così la sicurezza delle comunicazioni.