

RESUMEN ANALITICO – RAES

Tipo De Documento: Tesis De Grado.

Acceso Al Documento: Universidad Pedagógica Nacional.

Título Del Documento: Correlaciones Entre Estados Cuánticos: Un Escenario Para Estructurar Un proceso de Comprensión.

Autor: ZAPATA SILVA, Jhonnattan J.

Asesor: José Orlando Organista

Publicación: Bogotá, 2008, 50p.

Unidad Patrocinante: Universidad Pedagógica Nacional.

Palabras Claves: Procesos De Comprensión, Elementos Cognitivos, Correlaciones Entre Estados Cuánticos, Mecánica Cuántica.

Descripción:

Tesis de grado que organiza un conjunto de elementos cognitivos que estructuran un proceso de comprensión o inteligibilidad sobre las correlaciones entre estados cuánticos, fenómeno de la naturaleza a pequeña escala caracterizado por la existencia de “aparentes acciones a distancia” entre los sistemas cuánticos.

Contenidos:

El capítulo uno, Problemática, muestra la problemática del trabajo, presentándose un marco teórico de la misma; se definen el problema, los objetivos y se incluye el estado del arte.

El capítulo dos, Proceso De Inteligibilidad De Las Relaciones De Probabilidad Entre Estados Cuánticos (I), aborda los elementos cognitivos que tienen que ver con el origen de las correlaciones entre sistemas cuánticos o entrelazamiento cuántico, y sus consecuencias epistemológicas y formales.

El capítulo tres, Proceso De Inteligibilidad De Las Relaciones De Probabilidad Entre Estados Cuánticos (II), destaca como elementos cognitivos las pruebas experimentales del hecho de las correlaciones cuánticas, sus usos como un recurso físico y las medidas del mismo en la realización de tareas de procesamiento de información.

Conclusiones:

El conocimiento que se tiene de la naturaleza se puede organizar o interpretar por medio de procesos de comprensión o inteligibilidad. En este trabajo el proceso de

inteligibilidad organiza el conocimiento sobre las correlaciones entre sistemas cuánticos.

De este trabajo también se puede concluir que el conocimiento del mundo físico puede originarse desde un resultado matemático, desde un experimento o desde una discusión de tipo filosófica; es decir, en la actividad de conocer en física no se tiene certeza de las fuentes de conocimiento. Las correlaciones entre sistemas cuánticos surgen desde un resultado matemático producto de la manipulación de los postulados de la mecánica cuántica y de una motivación por interpretar el mundo a pequeña escala.

La comprensión del entrelazamiento de estados se interpretó como un proceso de inteligibilidad, estructurado por los siguientes elementos cognitivos: una predicción teórica a partir de la manipulación de la teoría cuántica (sección 2.1), una explicación teórica de tipo filosófica (sección 2.2), una descripción matemática en términos del formalismo de Dirac (sección 2.3), las realizaciones experimentales de las correlaciones cuánticas (sección 3.1), el uso de las correlaciones cuánticas para la realización de tareas de procesamiento de información (sección 3.2), la medición del nuevo recurso físico que nos ofrece la naturaleza en los estados entrelazados (sección 3.3).

Fuentes:

1. E. Schrödinger, Discussion Of Probability Relations Between Separated Systems, Proceedings Of The Cambridge Philosophical Society, Vol. 31, 1935.
2. A. Einstein, B. Podolsky, N. Rosen, Can Quantum-Mechanical Description Of Physical Reality Be Considered Complete?, Institute For Advanced Study, Princeton, New Jersey, 1935.
3. N. Bohr, La Teoría Atómica y la descripción de la naturaleza, Alianza Universidad, 1988.
4. M. A. Nielsen, I. L. Chuang, Quantum Computation And Quantum Information, Cambridge, 2000.
5. L. Ballentine, Quantum Mechanics: A Modern Development, World Scientific Publishing Company, 1998.
6. A. Zeilinger, A Foundational Principle For Quantum Mechanics, Foundations Of Physics, Vol. 29, No. 2, 1999.