

El Rayo Láser Dual

<http://www.textoscientificos.com/fisica/articulos/rayo-laser-dual>

Heber Gabriel Pico Jiménez MD,
Medico Cirujano
heberpico@telecom.com.co
Calle 13 No.10-40 Cereté, Córdoba, Colombia

RESUMEN

En este trabajo gracias a reconocerle masa al fotón, descubre la razón del por qué al aplicar la ecuación de De Broglie a los cuerpos macroscópicos, dado que su masa es muy grande, la longitud de onda asociada al movimiento cualquiera de un cuerpo, resulta ser tan pequeña que en ellos se hace imposible de apreciar sus características ondulatorias, cuando realmente las longitudes de onda debían ser es demasiado grandes a pequeñas velocidades.

Palabras claves: Coherencia, Monocromática, Cantidad de Movimiento, Láser, Dualidad.

ABSTRACT

In this work thanks to recognize mass to him the photon, it discovers the reason of so that when applying the equation of Of Broglie to the macroscopic bodies, since its mass is very great, the wavelength associated to the movement anyone of a body, turns out to be so small that in them ondulatorias becomes impossible to appreciate its characteristics, when the wavelengths really had to be is too great at small speeds.

Key Words: Coherence, Monochrome, Angular momentum, Laser, Dualidad.

1. Introducción

Refiriendose a la formula de De Broglie que es muy conocida, la describimos a manera de introducción en las siguientes ecuaciones número uno (1) y dos (2):

$$m.v = \frac{h}{\lambda} (1)$$

$$m.v.c = h\nu(2)$$

Viendo la formula de De Broglie se aprecia fácilmente que a medida que aumenta la masa de los cuerpos o su velocidad, disminuye considerablemente la longitud de onda. Esto dado que la masa de los cuerpos macroscópicos es muy grande, entonces la longitud de onda asociada a un momento lineal, resulta así tan pequeña que en ellos si

se estudia el movimiento de un cuerpo, entonces se hace imposible apreciar las características ondulatorias del movimiento en los cuerpos mayores.

2. Desarrollo del Tema.

Iniciamos el desarrollo del tema describiendo las partículas de Dirac Fig.1, que son partículas estructurales de espín semientero de las que está constituida toda la materia como los Quarks y los fotones. Estas dos partículas de masas equivalentes se mantienen en parejitas y son de cargas eléctricas contrarias permitiendo que los fotones sean neutros en carga eléctrica y con espines enteros.

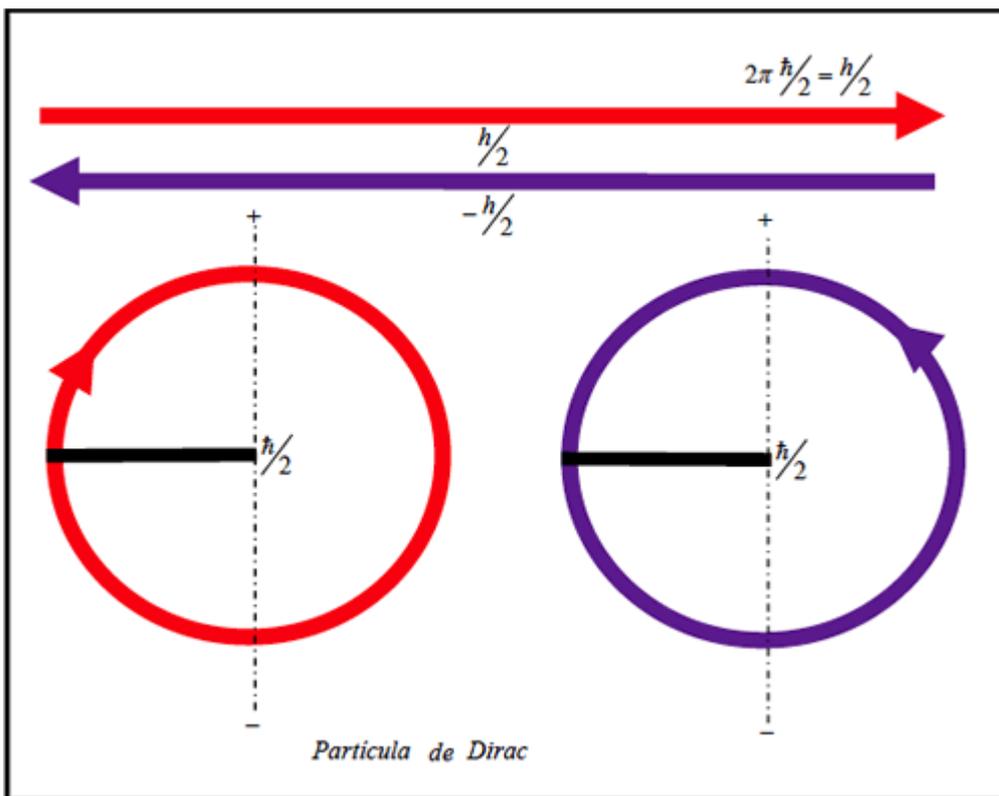


Fig.1. Partícula de Dirac.

Las Partículas de Dirac son dos que componen una parejita de cargas eléctricas contrarias según se muestra con los colores rojo y azul.

Rojo = Carga Electrica Positiva

Azul = Carga Electrica Negativa

Cuando estas parejitas adquieren cantidad de movimiento de vacio que es a la velocidad de la luz como en los fotones, se tratan de separar y forman un dipolo que constituye un campo eléctrico perpendicular a la dirección de propagación. Este campo eléctrico de dirección siempre perpendicular a la dirección de propagación, también genera un campo magnético perpendicular a él y mantienen una helicidad ya sea en sentido horario o antihorario alrededor del eje de propagación del fotón. Esta helicidad es la polarización circular del fotón percibida por los estudios en dos dimensiones con

características ondulatorias. Esta helicidad completa 360 grados al desplazamiento de propagación en una longitud de onda y corresponde a un ciclo de frecuencia ondulatoria. El grado de helicidad de la pareja de Dirac en su movimiento, conserva mucha relación con la intensidad y longitud de onda electromagnética del fotón.

Masa, Cantidad de Movimiento y Energía del Fotón

La energía y lo que es su equivalente en Masa y el momento lineal de un fotón dependen únicamente de su frecuencia o longitud de onda, ya que se mueven en el vacío a la velocidad de la Luz y están relacionadas mediante las siguientes expresiones tres (3), cuatro (4) y cinco (5):

$$v.M_p.c.c = hv \quad (3)$$

$$v.M_p.c = \frac{h}{\lambda} \quad (4)$$

$$M_p = \frac{h}{c^2} = \text{Masa Planck} \quad (5)$$

v = Frecuencia ondulatoria del fotón

λ = Longitud de onda del fotón

c = Velocidad de la Luz

h = Const. de Planck

Queremos resaltar un detalle importante de la ecuación número cuatro (4) y es que la masa y en consecuencia, la cantidad de movimiento de un fotón, independiente de la velocidad, es directamente proporcional a la frecuencia de la onda.

Cantidad de Movimiento del Rayo Láser

Resulta demasiado evidente que la potencia de un fotón cualquiera dependa directamente de la frecuencia de la onda simplemente en una coherencia temporal. Pero en el rayo Láser la potencia además de la frecuencia responsable de la coherencia temporal, también se debe al número de fotones y es directamente proporcional al número entero de fotones que tienen la misma longitud de onda, es decir resulta de la coherencia espacial. La relación entre la potencia total de un rayo láser y la energía de un fotón, debe ser igual a un número entero que es el número de fotones monocromáticos que integran el fotón Láser.

$$nv.M_p.c.c = n.hv \quad (6)$$

$$nv.M_p.c = n.\frac{h}{\lambda} \quad (7)$$

n = Número de Fotones monocromáticos del Láser

Vemos que considerando al fotón Láser como una partícula, la cantidad de movimiento total de un fotón Láser, es mucho mayor de la cantidad de movimiento que realmente conserva la relación con la longitud de onda y la frecuencia del fotón elemental no amplificado del Láser.

Amplificación estimulada del Rayo Láser.

Cuando un fotón se acerca a un electrón excitado, este fotón a través de sus dipolos prácticamente, arranca eléctrica y magnéticamente un fotón similar del electrón. Quiere decir esta expresión que existe una atracción electromagnética lateral entre los fotones.

De Broglie en cuerpos Macroscópicos y Mayores.

Cuando un cuerpo cualquiera se mueve en una dirección a una velocidad también cualquiera y como dijo De Broglie, en su movimiento tiene una onda asociada visto desde el punto de vista ondulatorio. Cuando un cuerpo inicia un movimiento relativo, su masa y energía comienza a organizarse de tal manera relativamente, que se comporta como un rayo Láser de muy alta potencia en una dirección, cuya cantidad de movimiento es exagerada pero a expensas de una amplificación espacial de la cantidad de movimiento de un Láser a esa velocidad específica en la que viaja precisamente el cuerpo. El movimiento del cuerpo cualquiera que sea su masa, estaría inicialmente asociado a una longitud de onda igual a la velocidad de la luz y con una cantidad de movimiento mínimo ya descrito en un trabajo anterior que hace parte de todo este esfuerzo que estamos haciendo “Masa, Cantidad de Movimiento y Energía Mínima del Fotón”

3. Conclusiones.

- a)-La primera conclusión es que realmente hay que reconocerle masa al fotón, cualquiera que sea, en reposo o no pero la tiene.
- b)-Queremos destacar en este trabajo, la “Estructura dual de los núcleos atómicos” que realmente están sostenidos en los mismos principios de este artículo.
- c)-Este artículo parece contribuir a la unificación y poner de acuerdo a la mecánica cuántica con la relatividad general.
- d)-Este trabajo está basado en un espacio de 5 dimensiones considerando a la masa como quinta dimensión del espacio.
- e)-La rotación de los cuerpos parece estar relacionados con este fenómeno descrito en este artículo.
- f)-Por último se quiere anexar como conclusión, una figura donde se presenta al neutrón y protón como dos prismas rectos de cinco caras con bases triangulares y al núcleo de Helio-4 en la Fig.2. Porque se basan en este trabajo actual.

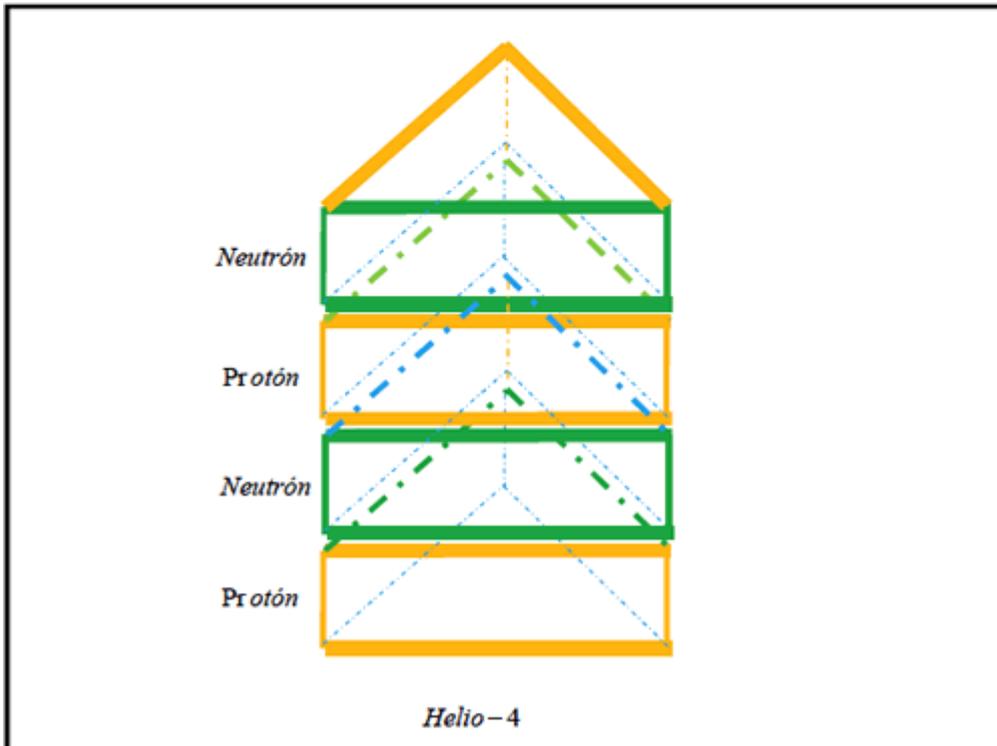
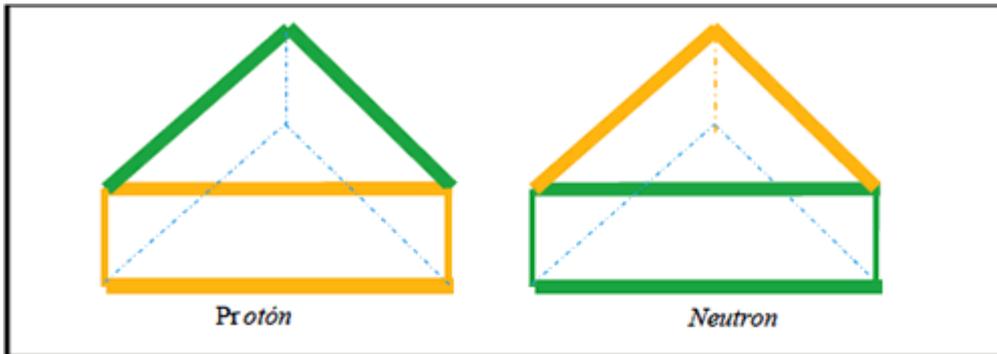


Fig.2.

Protón Neutron

Protón

Neutrón

Neutrón

Protón

Helio- 4

4. REFERENCIAS

[1] http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_relatividad_general

[2] http://es.wikipedia.org/wiki/Atracci%C3%B3n_gravitatoria

[3] http://es.wikipedia.org/wiki/Gravedad_cu%C3%A1ntica

[4] http://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_dos_cuerpos

[5] http://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_tres_cuerpos

[6] ©2007 Heber Gabriel Pico Jiménez MD.

- [7] ©"Concepción dual del efecto Compton"2007
- [8] ©"Concepción dual del efecto fotoeléctrico"2007.
- [9] ©"Teoría del Todo"2007.
- [10] ©"Unidades duales de la constante de Plack"2007.
- [11] ©"Trayectoria dual de la luz"2007.
- [12] ©"Compton Inverso"2007.
- [13] ©"Quinta dimensión del espacio dual"2007.
- [14] ©"Compton Inverso y Reflexión Interna Total"2007
- [15] <http://personales.ya.com/casanchi/fis/ondacorpusculo01.pdf>
- [16] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/dualidad-onda-coopusculo>
- [17] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/unidades-duales-constante-planck>
- [18] <http://www.monografias.com/trabajos48/efecto-compton/efecto-compton.shtml>
- [19] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/efecto-compton>
- [20] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/efecto-fotoelectrico-dual>
- [21] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-doppler/transverso-oblicuo-de-broglie>
- [22] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-doppler/algebra-efecto-doppler>
- [23] <http://www.textoscientificos.com/fisica/gravedad/cuantica-dual>
- [24] <http://www.textoscientificos.com/fisica/gravedad/leyes-kepler-dual>
- [25] <http://www.textoscientificos.com/fisica/constante-kepler-sub-pe>
- [26] <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/gravedad-cuantica-dual/gravedad-cuantica-dual.pdf>
- [27] http://es.wikipedia.org/wiki/Leyes_de_Kepler
- [28] <http://www.textoscientificos.com/fisica/kepler-cuantico>
- [29] <http://www.textoscientificos.com/fisica/formulacion-matematica-tercera-ley-kepler>
- [30] <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/matematica-tercera-ley-kepler/matematica-tercera-leykepler.pdf>
- [31] <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/sabor-color-constante-planck/sabor-color-constanteplanck.pdf>
- [32] <http://www.textoscientificos.com/fisica/articulos/estructura-dual-nucleos-atomicos>
- [33] <http://www.textoscientificos.com/fisica/articulos/sabor-color-constante-planck>
- [34] <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/estructura-dual-nucleos-atomicos/estructura-dual-nucleosatomicos.shtml>
- [35] <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/sabor-color-constante-planck/sabor-color-constanteplanck.shtml>

Copyright © Derechos Reservados.

Heber Gabriel Pico Jiménez MD. Médico Cirujano 1985 de la Universidad de Cartagena. Investigador independiente de problemas biofísicos médicos de la memoria y el aprendizaje entre ellos la enfermedad de Alzheimer.