

CUANTIZACION DEL ESPACIO - TIEMPO

II - Parte

James H.L. Lawler *

Nexial Institute, Dallas, Texas, USA

Abstract : In this work there are seven new major or key concepts including postulate that space-time itself is quantized. Based upon these new concepts it is possible to deduce more than forty new sub concepts. These provide a simpler, but more detailed and precise explanation of our Universe than has been possible before. In this way some phenomena which were believed quite independent of one another are explained with deeper connection being shown between them. The seven key concepts postulated here are: (1) The Concept of Irrelevance (Lawler [1995]), (2) A Photon Model, (3) The Photonic Composition of all Particles, (4) The Quantization of Space-Time into Spasons, (5) The Interdependence of Space and Time, Time is Change, (6) Indexing, The Identification Units or Quanta of Spasons, and (7) The Theory of Everything (TOE): Everything in the Universe is Interdependent.

Key words: Scientific Method, Principle of Irrelevance, Photon, Fundamental Particles, Particle Structure, Space-Time, Time, Quantization, Spason, Multi Universe Theory (MUT), Indexing, Strong Nuclear Force, Weak Nuclear Force, Hubble Expansion, Tachyon, TOE.

Resumen : En este trabajo hay siete nuevos conceptos principales, incluyendo el postulado de que el espacio-tiempo en sí mismo está cuantizado. Basado en estos nuevos conceptos es posible deducir más de cuarenta sub conceptos. Estos proporcionan explicaciones más simples, pero a su vez más detalladas y precisas acerca de nuestro Universo, comparado con los hasta ahora obtenidos. De esta manera algunos fenómenos que se consideraban completamente independientes unos de otros, son explicados en conexión mas bien profunda entre ellos. Los siete conceptos claves postulados aquí son: (1) El Concepto de Irrelevancia (Lawler [1980]), (2) Un Modelo de Fotón, (3) La Composición Fotónica de todas las Partículas, (4) La Cuantización del Espacio-Tiempo en Espasons, (5) La Interdependencia del Espacio y el Tiempo, El tiempo es Cambio, (6) El Indexamiento, Las Unidades de Identificación o Cuanta de Espasons y (7) La Teoría de Todas las Cosas (TOE) : En el Universo todo es Interdependiente.

Palabras clave: Método científico, Principio de Irrelevancia, Fotón, Partículas Fundamentales, Estructura de la Partícula, Espacio-Tiempo, Tiempo, Cuantización, Spason, Teoría del Multiuniverso, Indexamiento, Fuerza Nuclear Fuerte, Fuerza Nuclear Débil, Expansión

LA DENSIDAD DE LA MASA EN EL UNIVERSO

Modelo de Tubo en Lugar de Modelo del Cubo

Existen por lo menos dos formas bastante diferentes de ver el volumen base. El volumen base se puede pensar como un tubo muy largo en el cual se mueve el fotón. Debido a que la base es 1 segundo el fotón pasará rápidamente a la velocidad de la luz C, a lo largo de este tubo aproximadamente a 3×10^8 metros. Es un tubo pequeño de unos 300,000 Km. y el diámetro de un fotón. Tiene una sección transversal aproximadamente 3.81853×10^{-11} cm² o un radio de 3.486×10^{-6} cm. Es decir un radio MUY pequeño, particularmente en relación a la longitud. Otra forma de ver este volumen base fue estableciendo un volumen cúbico (de aproximadamente 1 cc), tal que éste contendría solamente un fotón en cada segundo como promedio. Esto significa que, a medida que sale un fotón del cubo, como promedio ingresa otro fotón a este volumen. En el primer modelo hay muchos tubos que semejan espague-

tis que entran y salen de este cubo y cada uno tiene un fotón, de manera que cada tubo contribuye burdamente con un microsegundo de resistencia en el volumen. Así el modelo de cubo traslapa muchos de los «tubos» arriba indicados, y groseramente se puede estimar que 1 millón de fotones ingresarán y dejarán este volumen en 1 segundo.

El segundo modelo «cúbico» fue más fácil de manipular conceptualmente y para obtener resultados cuantitativamente significativos. De modo que se presentará aquí como el modelo primario. Abajo se muestra un modelo de tubo.

El volumen, V_d , del fotón promedio en el tubo es :

$$V_d = p r^2 l' = p d_1^2 l' / 4 \quad (61)$$

Haciendo que $L_1 (= 6 p^2)$ sea la constante que relacione la distancia de interpolo, d, con la longitud de onda, l, entonces

$$L_1 d = l \quad (62)$$

* e-mail : jhlawr@flash.net

$$V_1 = \pi d_1^3 L_1 / 4 = L_1 \pi d_1^3 / 4 \quad (63)$$

convirtiendo el volumen a un volumen base, V_{ab} , y el diámetro a un diámetro base, d_b , entonces

$$V_{ab} = (L_1 \pi d_b^3) / 4 \quad (64)$$

pero V_{ab} es el volumen perturbado en la unidad de celda la fracción de espasms realmente involucrada en el cambio.

$$V_{ab} = N_b / N = 1/D^3 = T = x_b \times_0 D \quad (65)$$

Juego, este es la sección transversal del fotón multiplicada por la longitud recorrida, y observe que, debido a la naturaleza apareada de los polos, se podría esperar también que sea dos veces este valor. Como quiera que conocemos el valor de D, ahora podemos calcular el valor de la energía de este fotón "promedio" en la celda base, lo cual permite el cálculo de la longitud de onda, y de hecho tal propiedad incluye la frecuencia de este fotón "promedio" y la densidad de masa en el universo como un todo.

$$V_{ab} = 1/D^3 = 4.2486966942 \times 10^{-32} \text{ (número puro)} \quad (66)$$

resolviendo la ec. (64)

$$(V_{ab} = L_1 \pi d_b^3 / 4) \text{ para } d_b \quad (67)$$

$$d_b = (4 / L_1 \pi)^{1/3} (1/D) = 2.10881486229 \times 10^{-12} \quad (68)$$

$$\text{(en unidades de b)}$$

$$= 1/16.546978 D$$

$$= [(2/3\pi)^{1/3} (1/1000 \pi^1)]$$

$$= [(1/D^3)(4 / \pi L_1)]^{1/3}$$

$$\lambda_b = 6 \pi^6 d_b = 348.60775/D = 1.21643511 \times 10^{-8} \quad (69)$$

$$f = D/\lambda_b = 2.3559124 \times 10^{18} \quad (70)$$

$$\text{(en ciclos por segundo o Hz)}$$

$$= D^2 / 348.60775$$

$$= (3 \pi/2)^{1/3} (106 \pi^{26} / 6)$$

$$E_b = hf = E\rho/B$$

$$= h D^2 / 348.60775$$

$$= 1.5610774 \times 10^{-8} \text{ (erg/B)} \quad (71)$$

$$P_b = \rho/B = E\rho/C^2$$

$$= E\rho/b^2 D^2 \text{ (para B)}$$

$$= h(3 \pi/2)^{1/3} (6\pi^4)(b^2)$$

$$= 1.90075984 \times 10^{-29} / b^2$$

$$\text{(en gms / B)} \quad (72)$$

$$= 1.7369288 \times 10^{-29} \text{ (en gms / B)} \quad (72 a)$$

$$\rho = 1.90075984 \times 10^{29} / b^5 \text{ (gms/cc)} = 1.517278 \times 10^{29} \text{ gm/cc} \quad (73)$$

La densidad de masa en el universo como se muestra en ec. (73) es una función del modelo de fotón, de h, y de b, pero el término D es retirado y así la densidad es independiente de la velocidad de la luz. Esto implica que la densidad de masa en el universo es una propiedad independiente y básica del universo. La densidad del universo se vincula a la expansión del universo, el radio y la edad del universo, pero todas son independientes de C o D.

LEY DE HUBBLE

Basado en la observación de E. Hubble (1923) quien notó galaxias muy distantes alejándose con una velocidad, V, proporcional a la distancia, s, con la constante de proporcionalidad de Hubble, H (observe que las unidades son por segundo)

$$V = H s \quad (74)$$

La edad del universo, t_u , y la radio del universo, R_u , están relacionados a H, tal que

$$t_u = 1/H \quad (75)$$

$$R_u = C/H \quad (76)$$

Asumiendo que la constante de Hubble es una constante verdadera y diferenciando la ecuación (74):

$$ds^2/dt^2 = dV/dt = H ds/dt = HV = H^2 s \quad (77)$$

Tomando los extremos de la ec. (77) esto se integra a

$$s = S_0 e^{+Ht} + B e^{-Ht} \quad (78)$$

El término e^{+Ht} es el término de expansión del universo, y el segundo término e^{-Ht} representa contracción de un universo generalmente ignorado para nuestro universo. Este es un universo relacionado - de tiempo reverso, un universo contra-terreno, contrayéndose, y está emparejado con nuestro universo.

** Tomando la ecuación original de Hubble $V = Hs = ds/dt$, esto se integra directamente a $s = s_0 e^{+Ht}$ (ec. 78a) pero carece del segundo término del universo en contracción, $B e^{-Ht}$ (ec. 78b) que se necesita en la derivación siguiente y no debe ser ignorado tal que el paso extra es realmente requerido para obtener el resultado más general.

La gravedad no es nada más, ni nada menos, que la expansión del universo. La expansión; sin embargo, se relaciona directamente a la presencia de masa, o energía en el universo.

$$F_2 = m_2 a = m_2 d^2 r / dt^2 = G m_1 m_2 / r^2 \quad (79b)$$

$$d^2 r / dt^2 = G m_1 / r^2 \quad (81b)$$

$$r^2 d^2 r / dt^2 = G m_1 \quad (82c)$$

En el lado izquierdo se encuentran solo términos de espacio-tiempo, sobre el lado derecho están los términos de masa. Así la masa se relaciona UNICAMENTE al espacio - tiempo.

sustituyendo $m_1 C^2 = E_1$

$$C^2 r^2 d^2 r / dt^2 = G E_1 \quad (6a)$$

En el lado izquierdo se encuentran solo términos de espacio tiempo, en el lado derecho está la energía. Así si la energía está cuantizada, luego el espacio - tiempo también debe ser cuantizado, y el término de gravedad está directamente relacionada al espacio-tiempo, y también es cuantizada. La gravedad entonces ocurre únicamente donde la masa/ energía está presente.

$$\text{pero } d^2 r / dt^2 = H^2 r \quad (77 b)$$

así

$$H^2 = G m_1 / r^2 = (4/3) \pi r^3 \rho G / r^2 = 4/3 \pi \rho G \quad (82 b)$$

Y finalmente la expansión del universo debe suceder UNICAMENTE en el mismo punto donde tiene lugar la gravedad, y todos son realmente los mismos fenómenos, simplemente observar de diferentes maneras.

Existe también una energía de flujo de tiempo. Como el tiempo pasa los polos del fotón están más y más separados relativo a la distancia en cualquier tiempo dado. Entonces la energía es cada vez menos.

$$\Delta E_t = \tau m \Delta t \quad (83)$$

donde ΔE_t es el cambio en la energía de la masa, m , en un intervalo de tiempo Δt , y τ es la constante de proporcionalidad, pero también es:

$$\tau = H C^2 (= 1850.908 \text{ ergs/ gm sec}) \quad (84)$$

y ec. 125 puede también ser reescrito como:

$$\Delta E_t = \tau m \Delta t = H C^2 m \Delta t = m C^2 H \Delta t \quad (85)$$

La evaluación de τ es 1850.908 ergs por gm segundo o 0.1850908 Joules por Kg. seg. Comenzando con la ec. 78 el término de expansión $s_0 e^{Ht}$ tomado para un " tiempo corto"

relativo a los 15 billones de años totales pueden reducirse a la ec. (83). Para términos muy largos,

o cerca al inicio del universo debería realmente utilizarse la exponencial.

UNA NUEVA VISION SOBRE LA GRAVEDAD

Existe una nueva forma de mirar a la gravedad, que podría ser "peculiar" pero da resultados instructivos. Veamos la ecuación Newtoniana fundamental de la gravedad es:

$$F = m a = G m_1 m_2 / r^2 \quad (79)$$

donde r es el radio al centro de la masa m_2 y G es la constante de gravitación 6.6732×10^{-8} dina $\text{cm}^2 / \text{gm}^2$. Entonces tomando por ejemplo la masa de un hombre, m_1 , parado en un planeta grande tal como la tierra que es la masa, m_2 , la aceleración sobre el hombre será

$$F = m_1 a = m_1 d s^2 / dt^2 = G m_1 m_2 / r^2 \quad (80)$$

y eliminando m_1 de la ecuación, y haciendo que la masa del planeta con radio s sea su volumen $(4/3 \pi s^3)$ veces su densidad, ρ , la ecuación ahora se convierte:

$$d s^2 / dt^2 = G \rho 4/3 \pi s^3 / s^2 = 4/3 \pi \rho G s \quad (81)$$

En este punto la ec. (81) es idéntica a la ecuación (77), si nos damos cuenta que los términos de la "constante" son iguales, y entonces:

$$H^2 = 4/3 \pi \rho G \quad (82)$$

y la ecuación (78) de expansión / contracción del universo puede reescribirse con H siendo sustituida por $(4/3 \pi \rho G)^{1/2}$. Así gravedad no es nada menos que la expansión del universo en cada punto de masa, la gravedad es simplemente una aceleración, ninguna diferencia de cualquier otra aceleración, y no una " fuerza especial". La necesidad de un gravitron, y teoría de gravitrones etc. desaparece.

Para pensar sobre la gravedad, la clave es darse cuenta que la superficie de la tierra no es un sistema inercial de referencia. La superficie de la tierra es definitivamente un sistema acelerado. Cuando nos pesamos, estamos midiendo la fuerza de esta aceleración. Se puede sentir la aceleración cuando uno se sienta, y por lo tanto la superficie de la tierra no es un punto de referencia apropiado. Hay un cero G de referencia en el centro de la tierra, que puede ser usado. Tomando el punto central como referencia, la superficie de la tierra se acelera muy ligeramente del ese punto. Esto implica que la tierra es como un globo grande que se está expandiendo lentamente.

Por qué no medimos esta expansión? La misma medida que se propone usar también se expande, para que esto está hecho exactamente del mismo material como la tierra; también se expande con la misma aceleración. Así la aceleración que sentimos es la única evidencia de la expansión del universo. Existe otra analogía para este término "gravitación". Las llamadas fuerzas de Coriolis que fueron inventadas para contar la rotación real de la tierra bajo un proyectil disparado con dirección norte o sur. Esta fuerza virtual se requiere porque se persiste en usar una suposición inadecuada, que la tierra era un plano estacionario de referencia. Cuando usamos la rotación de la tierra, la necesidad de la " fuerza de Coriolis" desaparece.

Similarmente cuando explicamos la aceleración verdadera en la expansión de toda la masa en el universo la necesidad de una fuerza "gravitacional" separada también desaparece, y esto explica por qué ningún "gravitron" se ha encontrado. No hay necesidad de un gravitron para propagar una fuerza ficticia.

El universo se expande, y por lo tanto los movimientos "verdaderos" de los planetas incluyen su propia expansión esférica combinados con lo que parecería ser una órbita espiral creciente si tuviéramos un metro absoluto para medir las distancias. Dado nuestras medidas son parte del universo, no tenemos una medida absoluta, y debemos explicar las distancias cambiantes inventando una fuerza aparente. Si explicamos la expansión del universo no necesitamos esa fuerza aparente. Así la gravitación no es más que la expansión del universo que también no es más que el tiempo que transcurre cuando se crean nuevos spasons para dejar que el tiempo pase.

LAS FUERZAS NUCLEARES FUERTES Y DEBILES

Las fuerzas nucleares fuertes y débiles son naturalmente diferentes que las fuerzas entre dos cuerpos; esto ahora incluye la gravedad unida a las fuerzas electromagnéticas, los que son simplemente interacciones de dos cuerpo de fotones. La fuerza nuclear fuerte se asume inductivamente que se trata de una interacción de TRES cuerpos, y la fuerza nuclear débil se asume que se trata de una interacción de CUATRO cuerpos. Todas las interacciones de dos cuerpos se encuentran proporcionales a $1/r^2$, mientras que los tres cuerpos son proporcionales a $1/r^6$ y las interacciones de cuatros cuerpos son proporcionales a $1/r^{12}$. Para completar esta lista,

aunque todavía no han sido desarrollados hasta este momento, la interacciones de cinco cuerpos son proporcionales a $1/r^{20}$.

Las fuerzas de dos cuerpos son interacciones de dos cosas tomadas uno por uno, y el exponente es factorial de 2 dividido por factorial de 0; $2!/0!=2$. El exponente de las fuerzas de tres cuerpos son tres cosas tomadas dos a la vez, pero excluyen dos cosas uno a la vez ya contadas, y esto es factorial de 3 dividido por la factorial de 1; que es igual a $3!/1!=2 \times 3 = 6$. El exponente de la fuerza de cuatro cuerpos son cuatro cosas tomadas tres a la vez, excluyendo las interacciones más bajas y son $3 \times 4 = 12 =$ factorial de 4 dividido por factorial de 2, $4!/2!$ {de cinco cuerpos sería $5!/3! = 5 \times 4 = 20$ }.

$$F_g \text{ o } F_{em} = k/r^2$$

$$F_s = B_1/r^6 \quad (119)$$

$$F_w = B_2/r^{12} \quad (120)$$

y dado que por definición $E \equiv dF/dr$, diferenciando y dejando la constante que sea incluido en la constante de proporcionalidad:

$$E_g \text{ o } E_{em} = k/r$$

$$E_s = B_1/r^5 \quad (119 a)$$

$$E_w = B_2/r^{11} \quad (120 a)$$

Estas ecuaciones de fuerza o energía describen la densidad de carga eléctrica, E_c , de isótopos nucleares. R. Hofstader ha informado estos datos para numerosos isótopos, y usando eso es posible evaluar B_1 y B_2 , tomado en la forma:

$$E_c = B_1/r^6 + B_2/r^{12} \quad (123)$$

La densidad de la carga se relaciona solamente al número atómico del protón, A , y los neutrones no contribuyen a la carga. Sin embargo, las fuerzas fuertes y débiles operan en ambos, neutrones y protones. Por tanto necesitamos relacionar los neutrones a los protones o ambos al peso atómico total del núcleo. Esto requiere entonces otra relación. Incluyendo la relación de neutrón a protón en la ecuación, para los isótopos estables; E_c esta relacionado al protón tal que:

$$E_c = 1.53 - 0.7667 A^{1/3} \quad (124)$$

La ecuación 123 fue puesto en el programa de mínimos cuadrados que varió B_1 y B_2 para evaluar B_1 y B_2 . Luego los valores encontrados se

pusieron al mismo programa pero con aquellos valores para encontrar la curva que mejor ajuste los datos. También se debe recordar que el término de fuerza nuclear fuerte es positivo adentro del núcleo y repulsivo fuera del núcleo, tal que requiere dos ecuaciones para contar esto.

Este programa se muestra a continuación.

Programa para Fs y Fw en Lenguaje FORTRAN

```

DIMENSION R(20), E(20), NAME(20)
IREAD (5,100,END=900)Z,A,NAME
100  FORMAT (2F10.0,20A1)
RHALF=1.05*A**(1/3.)
RC=RHALF-3.0287
BONE=920.
BTWO=328460.
EHALF=0.6407
EC=1.53-0.7667*(A**0.33333)
DO 10 J=1,20
R(J)=0.5*J
IF(R(J).LT.RHALF GO TO 11
150  EA=BONE/((R(J)
      RHALF+3.00287)**6-
      BTWO/((R(J)-
      RHALF+3.0287)**12)
E(J)=0.5*EC*EA/EHALF
500GO TO 12
11S=2.*RHALF-R(J)-RC
151E(J)=EC+EC*((BONE/S**6)+BTW
O/(S**12))/EHALF)*0.5
12CONTINUE
10CONTINUE
WRITE(6,200) Z,A,NAME,EC,RHALF
WRITE(6,300) R
WRITE(6,300) E
200FORMAT(20(1X,F5.3))
WRITE(6,444)
444FORMAT
GO TO 1
900STOP
END

```

Los datos medidos y las curvas calculadas se muestran más adelante (figuras 7 y 8). Los valores mostrados en el programa se ajustan mejor con B_1 igual a 920 y B_2 328460 cuando E_c se da en unidades de 10^{19} coulombs por centímetro cúbico y el radio se da en Fermis, es decir, Fermis a la sexta potencia o Fermis a la 12va potencia para las constantes respectivas. Existe una desviación total menor al 1% de los datos reportados para los 12 isótopos calculados. (He - 4, C-12, O-16, Mg-24, Ca-40, V-51, Co-59, Sr-88, In - 115, Sb-122, Au-197, y Bi-209). Notar que debido a la utilización de la ecuación 123, los isótopos debajo de C-12 deberían correr en una

base individual, no con la ecuación general de estabilidad de la zona. En efecto una relación simple como la ecuación 123 se adapta a toda la familia de isótopos. esto apoya fuertemente la hipótesis de fuerzas nucleares fuertes y débiles.

ANTIGUEDAD Y TAMAÑO DEL UNIVERSO

De H y la ec. 75, 76 es posible calcular la edad y el radio del universo. Sustituyendo la densidad de la materia (1.5172778×10^{-8}) en el universo en la ec. 82 ($H^2 = 4/3 \pi \rho G$), con la constante relativamente poco conocida $G = 6.6732 \times 10^{-8}$ dina cm^2/gm^2 (error ± 0.0031 o 230 ppm) H puede encontrarse:

$$H = 2.05941 \times 10^{18} \text{ por seg.} \quad (82a)$$

(con la variación esperada de ± 0.00047 , esto se compara usando la derivación de números puros, ec. 113 donde H es 2.059429×10^{18} por seg.)

El factor limitante en la precisión de H es el valor de la constante de gravitación con 230 ppm de error. Este valor de H es mucho más preciso que cualquier otro valor hasta la fecha.

La edad del Universo:

$$tu = 1/H = 4.85575 \times 10^{17} \text{ segundos o } 15.387 \text{ billones de años} \quad (82b)$$

El Radio del Universo:

$$R_u = C/H = 1.4557 \times 10^{28} \text{ cm (o } \times 10^{26} \text{ metros) o } 15.387 \text{ billones de años luz.}$$

Esto se compara con los tanteos de 15 billones Ly con por lo menos ± 2 billones Ly de error de los valores observados.

De la última teoría de indexamiento el radio parecería requerir 2^{164} spasons, que es un valor de 1.489×10^{28} cm y un valor de:

$H = 2.0131 \times 10^{18}$ por seg., así todos los valores concuerdan bien con la probable variación señalada arriba. Pero esta derivación solamente fija un límite superior para H y no es exacta, es decir, el valor anterior es el más correcto.

TEORIA DEL MULTIUNIVERSO (MUT)

Los dos términos en la ec.(78)

$$s = s_0 e^{+Ht} + B e^{-Ht} \quad (78)$$

término del universo en contracción.

Sin embargo, hay un gran problema implicado en esta dualidad. Por ejemplo en nuestro universo la

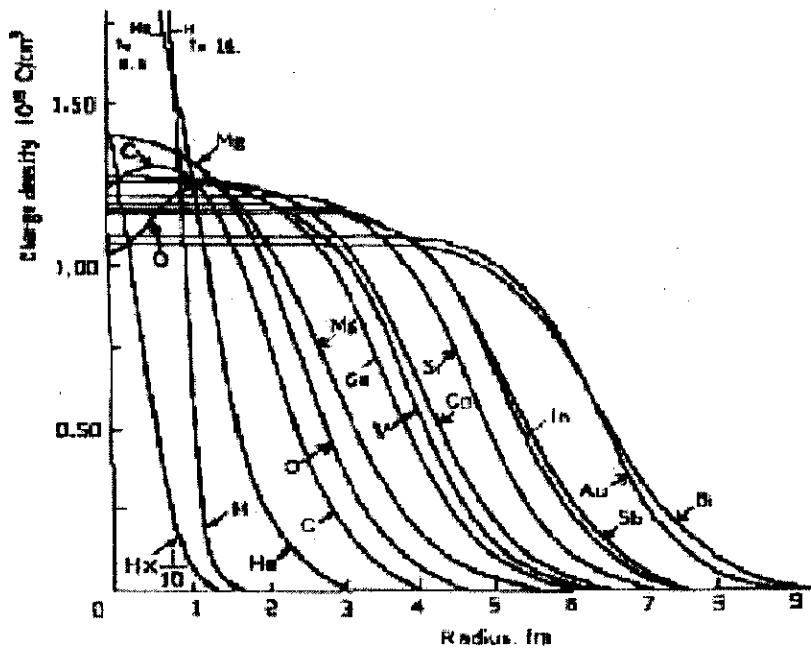


Figura 7. Charge distributions various nuclei as determined from electron-scattering experiments.
[From R. Hofstadter. Ann. Rev. Nucl. Sci. 7, 231 (1957)]

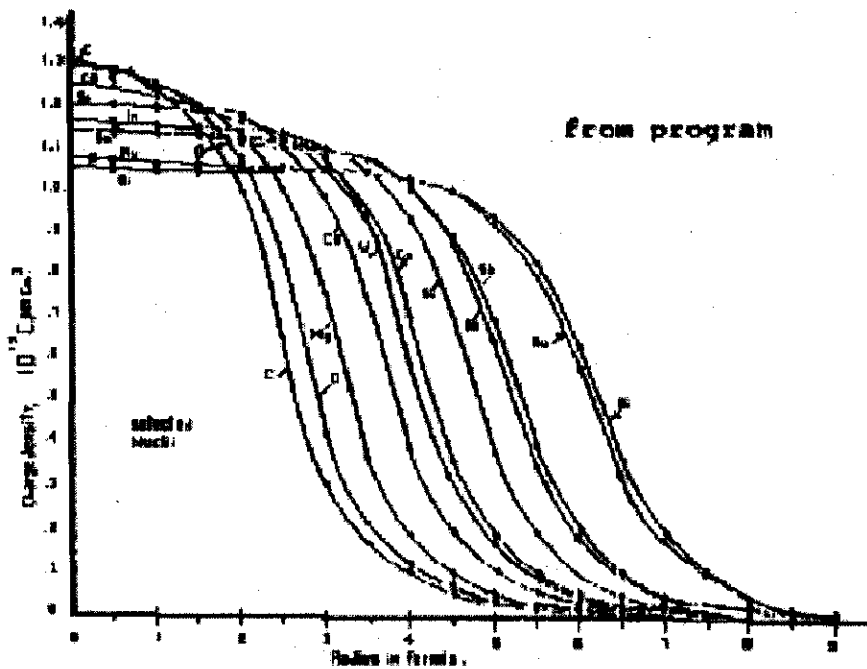


Figura 8. Distribuciones de cargas calculado del programa Fs y Fw por el autor mostrando la misma variación de R. Hodstadter

posición o intervalo "cuatro espacios", I, desde un punto de referencia (0,0,0,0) está dado por:

$$I^2 = x^2 + y^2 + z^2 - C^2 t^2 \quad (125)$$

y anotar que el término de tiempo es MENOS $C^2 t^2$. En el universo en contracción estos términos análogos son:

$$I^2 = x^2 + y^2 + z^2 + C^2 t^2 \quad (126)$$

Así el universo en contracción es realmente el más "simétrico" o universo ordenado, poblado con positrons y anti-protones y anti - neutrones formando la anti - materia, con el tiempo revertido del tiempo en nuestro universo; y la gravedad actúa al revés también. Toda "anti - materia" busca distribuirse uniformemente en la continua más que siendo atractiva y agrupante para formar planetas, estrellas y otros tipos de cuerpos negros como en este universo. De esta manera responde la pregunta de simetría de donde están los positrones etc. que no son observados en nuestro universo, Por que ellos no están en este universo, están en universo "hermano" Contra - terreno (CT) descrito en el término "trivial" de la ec. 78. Como una observación adicional, la entropía tiende a ser ordenado en aquel sistema. "El contenido de información" que demando por la menos de diferencia en estado - algún binario 0 o 1 - para continuar existiendo, se va perdiendo del universo a medida que se hace más homogéneo, las diferencias van desapareciendo. Así, mientras la entropía en nuestro sistema aumenta y tiende a desordenar, en el universo Contra Terreno la entropía disminuye y el sistema tiende al máximo orden.

¿ QUE ES LO QUE DETERMINA UN UNIVERSO?

Un Universo es un conjunto de fotones que interactúan recíprocamente, y que generalmente no interactúan con fotones de otros universos que tienen otras características. Estas interacciones están determinadas por las características del spason de nuestro universo, los que determinan las propiedades de los fotones.

TRES "CONSTANTES" QUE DETERMINAN UN UNIVERSO. C, h, y L.

Existen, tres constantes asociados con tres variables independientes que determinan a qué universo pertenece un determinado "fotón". Esto es familiar dado que comúnmente seleccionamos las tres unidades arbitrarias de masa, longitud y tiempo (m, l, t) para expresar eventos. En lugar de m, l, t también podríamos elegir energía,

longitud, y tiempo, etc. En realidad la elección de tres variables primarias, del Intervalo masa y carga (I, m q) serían superiores a la "práctica normal" dado que ese sistema I, m, q elimina el exponente fraccional y los exponentes de tres medios de potencia asociados con unidades eléctricas. El poder fraccional ocurre cuando se eligen como base m, l, t.

En cualquier caso, aún se necesitan tres unidades en todos los sistemas.

Para encontrar estas tres constantes universales y fundamentales, es necesario que la relación se ortogonal de: 1) distancia a tiempo, 2) energía a tiempo, y 3) energía a distancia (C, h y L). Estos son seleccionados para las tres constantes fundamentales.

El primero de estas tres características, distancia a tiempo, es la velocidad de la luz o "C" (o D) del universo. Esta es la parte lineal del movimiento del fotón, la relación de la distancia al tiempo en ese universo, o el cambio de distancia que se determina para cada cambio en ese universo. Existen numerosas variables que se han expresado estrictamente en términos de C, o más propiamente D y solamente esa variable. Tal que todo el conjunto de variables en las ecuaciones 36 a 40 (x_b, T, N_e, N, N_d) son dependientes. Una vez que se elige $D = 1000 \pi^{15}$ como una variable independiente, estas variables son dependientes, estos no son posibles candidatos para ser variables independientes.

Esto podría también haber sido presentado como una variable pura de spason o espacio - tiempo que representa el componente rotatorio del fotón en movimiento. Este es determinado por el número de spasons como promedio que el polo del fotón encontrará a medida que procede en su movimiento lineal. Cuando los polos alcanzan una posición previamente llenado son forzados a moverse en la segunda dirección, La dirección es rotatorio u ortogonal y esto provee un componente rotatorio al movimiento del fotón. En este universo la relación de la longitud de onda a la distancia del interpolo es: $\lambda/d = 6\pi^6 = 5768.3...$ El cual es determinado por la fraccional del spason llenado en este universo. Esto también determina la relación de masa del protón al electrón, $M_p/m_e = 6\pi^5$, pero no podemos definir la masa - solamente la razón de masas no-dimensional de este tipo de ecuaciones:

La segunda variable clave debe introducir la masa o la energía en el sistema, y es la razón de la Energía al tiempo. Esto puede ser introducido seleccionando la constante de Planck, h, como la

segunda constante que especifica el universo, donde: $h = 6.626196 \times 10^{-27}$ erg seg por ciclo ($\times 10^{-34}$ Joule.seg por ciclo), en la ecuación de Planck, $E = hf$, $= h/t_p$. La frecuencia, f , tiene unidades por segundo y la relación del tiempo es el período del fotón, t_p , que es la unidad primaria que define. Así la segunda constante es la relación de energía a tiempo. Dado que: $\lambda f = C$, y $E = hc/\lambda$ esto también es la relación de la distancia a energía, que se reservará para la tercera variable.

La tercera variable clave es mejor representado por L , dado por la ec. 1 ($E = L/d$ donde $L = 3.443780 \times 10^{-20}$ erg cm [$\times 10^{-29}$ Joule metros]) y es una energía a la relación de distancia. Esto también puede ser representado por la densidad de masa del universo, ρ , la masa por unidad de volumen, o la densidad de energía del universo, o por la constante de Hubble, H , (recordar que $H^2 = 4/3 \pi \rho G$) dado que todas estas están interrelacionadas por ecuaciones y es posible tomar cualquiera del conjunto como la variable independiente mientras el resto se convierten en variables dependientes. Sin embargo solamente una de estas términos pueden ser usado como una termino libre para describir las propiedades del universo. Las tres constantes y las ecuaciones señaladas arriba: C , h y L tienen la ventaja de ser claramente ortogonales, mientras interrelaciones confusas de usar H o algunas otras variables no es claramente independiente.

ANCHO DE BANDA DE UN UNIVERSO

Hay una "anchura de banda" para cada universo. Existe un gran número de universos estrechamente conexos, compuesto aproximadamente como nuestro universo. Cualquier fotón que está estrechamente relacionado por las tres constantes será parte de un conjunto de fotones que interactúan para formar un "UNIVERSO". Todos los otros fotones posibles pertenecen a alguna otra forma de universo. Estas constantes tienen un pequeño rango de variación en cualquiera de las variables especificadas antes que el fotón sea excluido de aquel sistema de universo. El ancho de banda en C es una de parte de aproximadamente:

$$1/3 \times 10^{30} \text{ o } 3 \times 10^{31} \text{ [que es el inverso de } C \text{ (o } D)].$$

El mismo ancho de banda relativa ocurre aparentemente en las otras dos constante primarias, tal que la posible variación total es aproximadamente D^3 o 2.35×10^{31} universos en el "conjunto cercano" por decir un número bastante grande.

Todo este gran número de sistemas en el conjunto cercano de universos tienen una construcción similar, con cinco polos en un protón y tres polos en un electrón, etc. Están constituidos de modelos que están estrechamente unidos a nuestro sistema y todos utilizan la misma curvatura circular de $\pi = 3.1415926 \dots$ como en nuestro universo. En este gran número de universos propondría que virtualmente cualquier cosa imaginada en la ficción ha sucedido o sucederá. Pero aún peor, hay sistemas que tienen $\pi = 4$ etc. y otros modelos de partículas que crean universos no en "el grupo cercano". Tomando en cuenta este tipo de variaciones los universos totales en el conjunto expandido es aproximadamente D^6 o 5.53972×10^{62} , o sea, un gran número de variaciones para competir.

En este conjunto de variaciones posibles que ciertamente excede mi imaginación para predecir todos los eventos posibles que existan, simplemente afirmadas, las variaciones y las consecuencias de esas variaciones son sumamente grandes para mi imaginación presente.

Observar que en nuestro conjunto cercano de universos, cada sistema terreno tiene una contraparte, el sistema Contra-Terreno (CT) con constantes similares. Este sistema de universo vinculado produce algunas de las peculiaridades que nosotros observamos. La pregunta por ejemplo de por qué no existen igual cantidad de materia y anti-materia se resuelve diciendo que los dos universos vinculados que normalmente no actúan recíprocamente (gracias a Dios!) contienen cada uno cantidades balanceadas de materia y anti-materia. Si estos interactuaran se anularían unos a otros. En este conjunto nosotros podemos decir:

En nuestro universo:

- Materia (electrones que se mueven alrededor de los protones y neutrones)
- El Universo se expande
- La Gravedad Existe (las cosas tienden a agruparse en masas, grupos de materia)
- El tiempo pasa
- El Cambio Rojo ocurrirá a grandes distancias
- Entropía creciente (tendencia de las cosas al desorden)
- Existe una energía positiva de flujo de tiempo.

En el universo Contra Terreno

- Anti-materia (positrones que se mueven alrededor de los anti-protones y anti-neutrons)
- El Universo está en CONTRACCION
- La gravedad es "anti-gravedad" las cosas tienden a distribuirse uniformemente.

El tiempo se revierte desde nuestro universo
 Hay un cambio AZUL con distancias grande
 Entropía disminuye (las cosas tienden a mayor
 ordenar)
 La energía de flujo de tiempo es negativa.

OPCIONES ABIERTAS y CERRADAS

Elecciones Convergentes y Divergentes

Si hubiera una elección, si dos diferentes cosas son susceptibles de pasar; entonces esto puede conducir hacia a la creación de dos diferentes universos. En nuestro universo no todas las elecciones son abiertas para conducir a un universo diferente, en realidad muy pocas elecciones son realmente "abiertas". Por Ejemplo si llevo un conjunto de llaves a mi automóvil, yo tengo una elección - puedo soltar al piso o no. Si no elijo soltarlos, entonces no tendré que levantarlos. Si los suelto entonces tendré que recogerlos y en cualquier caso ellos "convergen" y las llaves volverán a mi bolsillo, dado que los necesitaré esta noche para conducir de retorno a casa. Yo podría en la teoría hacer más de una opción abierta eligiendo simplemente dejarlos en el piso y retornar a casa caminando. El conjunto de elecciones entonces produce, o en la teoría podría producir más y más "interrupción" en el universo. Limitando mis elecciones yo "solucione" las posibles diferencias y la otra elección convergió en un universo con las llaves en mi bolsillo y la elección se cerró, no una rama abierta, es decir no una elección real y el universo convergió nuevamente en un sistema.

Para inventar un ejemplo abierto con consecuencias cada vez más y más grandes desde un solo punto de decisión, si dejo caer simplemente mis llaves, entonces yo podría hacerme tarde - de hecho MUY tarde, porque yo tendría que caminar - para llegar a casa y el cual podría causar que no me acueste a tiempo y continuar en una opción abierta, un niño no podría ser concebido y nacer, y ese niño podría ser en un universo un "terremoto" tal como Newton o Einstein, o Hitler - vamos a decir que se inventan naves para viajar a las estrellas, y en el otro caso la humanidad no sería capaz de inventar adecuadas naves espaciales por falta de teoría básica y debido a las muertes por guerras nucleares, donde en la otra opción la capacidad para ir a las estrellas antes de que la presión del aumento de la población genere locura colectiva provoque la exploración del Universo. Pero dejar libre al hombre en el universo podría ocasionar comenzar a alterar las estrellas y sistemas

planetarios para nuestros propios propósitos y eventualmente para alterar las galaxias y así esto podría afectar mucho a la continua de espacio - tiempo. Así lo que parecía ser una decisión trivial puede llegar a ser un conjunto abierto. Por otra parte, yo no conozco hasta la fecha alguna decisión hecha que tenga efecto sobre Marte. Oh!, nosotros enviamos un "robot" allá, pero cuan importante era realmente? Puede haber tenido algún efecto muy pequeño localmente, pero si nada más fue hecho en Marte, ese evento se "borrara" con el tiempo y no significará nada geológicamente hablando. Se oxidará en el olvido o aun será enterrado y quizás fosilizado pero su efecto total en el planeta es inmensurablemente pequeño. En realidad cada decisión hecha por el hombre no ha tenido ninguno efecto mensurable en el universo en su totalidad. Nosotros podríamos haber hecho algunas decisiones abiertas, John F. Kennedy diciendo: "Nosotros iremos a la Luna", puede haber sido uno de esas opciones. Pero nosotros necesitamos mantener esto como una opción abierta, en lugar de poner nuestras llaves en los bolsillos otra vez. Cerrar la exploración del espacio es una opción; una mala opción. La inercia del estado de benefactor, y esforzarse solo localmente en lugar de todo el mundo o las opciones interplanetarias harán justamente eso - conducir a una opción cerrada; la muerte, el fin de la humanidad.

¿ Cuán libre albedrío tenemos? La respuesta es alguno pero no mucho. Un individuo común de un lugar lejano puede afectar en nada lo que va suceder en la Ciudad de Nueva York en los próximos segundos. El conjunto de "elecciones" está fuera de su control mas allá de su capacidad de alterar eventos. En efecto, tenemos muy pocos eventos disponibles para alterar. Nuestra habilidad de hacer cambios decrece con la distancia ($1/r^2$).

Puedo escribir cualquiera de muchas cartas en este momento, pero en términos de alterar el curso del universo, no tengo ninguna influencia de lo que esta definido por h , la constante de Planck y $h = 6.626 \times 10^{-27}$ en erg segundos por ciclo o 6.626×10^{-34} en J sec por repetición de eventos por el Principio de Incertidumbre Heisenberg. Los efectos de esas elecciones son retirados por el "cuadrado de la distancia" pero quizá ampliados de modo lineal con el tiempo, es decir, más lejos nos encontremos menos es el efecto que producimos, pero cuanto mas tiempo tome ese "trabajo" más grande es el efecto que puede producir. La " libre elección " disponible para nosotros es muy limitada. Por otra lado, lo que tenemos es muy real y puede afectar bastante nuestras propias vidas, para aquellos cercanos a

nosotros un poco y para aquellos lejanos a nosotros casi ningún efecto. Esta influencia puede tener un efecto mayor en el futuro si actuamos con una larga serie de consecuencias - tales como proponer nuevos conceptos. Pitágoras, por ejemplo, tuvo un impacto mínimo en 400 A.C. pero su influencia todavía se incrementa en nuestros días.

Vivimos en un universo "equilibrado" (balanceado)- equilibrado exactamente, por ejemplo, en contracción y expansión gravitacional, tal que podemos elegir. Si viviéramos en un "universo predeterminado", entonces ninguna elección sería posible. En nuestro sistema no nos expandimos por siempre (abiertos) ni tampoco nos contraemos (cerrado), estamos equilibrados exactamente dentro del ancho de banda del universo, donde el universo disminuye su expansión y para sin el colapso final. La energía - materia y sus efectos son exactamente iguales, permitiendo la elección dentro del ancho de banda si permitido, pero nada más. Entonces, la física puede responder problemas filosóficos-religiosos. Tenemos una limitada elección libre.

Observar que éste es un universo improbable. Es como lanzar una moneda al aire y que no cae ni de cara ni sello pero cae de borde. El conjunto más grande de universo (los 10^{62}) incluye los universos abiertos predeterminados y en contracción. Nuestro universo pertenece a la minoría, solamente uno (SOLAMENTE!!) de 10^{31} que tiene opción de "libre albedrío".

INDEXAMIENTO:

Cada spason deber tener una "identificación" diferente, única, distinta, de todos los otros spasons y son estas unidades de identificación o índices que realmente determinan la "estructura" de espacio - tiempo en cada instante del tiempo. El concepto de Exclusión de Pauli, aparentemente se aplica también a este nivel más fundamental, y podría decir que dos spasons para ser diferentes deben tener por lo menos una diferencia entre ellos. Dos spasons con características exactamente iguales, no son diferentes, por lo tanto son el mismo spason. Debe haber alguna característica distintiva entre spasons diferentes, porque los spasons son diferentes unidades o "quanta" de espacio - tiempo.

Estas características que constituyen los spasons los identifica a estos. Estas características no tienen propiedades de masa ni energía y también no tienen ninguna característica de espacio o

tiempo. Estos existen en el dominio lejos debajo de la masa/ energía y también debajo del dominio donde el espacio y el tiempo dejan de ser relevantes a aproximadamente 1×10^{21} cm y 4×10^{32} segundos.

Los spasons son las unidades más pequeñas de espacio - tiempo que puede tener relevancia. Los nuevos conceptos que constituyen los spasons y los identifican se llamarán índices. Ellos son números puros. El nombre índice es el nombre de identificación numérica total de cada spason. El índice no tiene masa ni propiedades de espacio - tiempo y ellos como índice su nombre, son solamente números puros sin la propiedad dimensional en el sentido normal.

Si el universo es, como se propone, de unos 15.387 billones de años luz de radio o 1.4557×10^{28} cm ($\times 10^{26}$ metros) y si la distancia para un spason es 1.2737×10^{21} cm ($\times 10^{23}$ metros), entonces debe haber 1.1429×10^{49} posibles spasons en el radio del universo. Para tener ese número de spasons se requiere aproximadamente 2^{64} números binarios en el radio. Esto implica que cada índice debe ser $\log 2.2857 \times 10^{49}$ dividido por $\log 2 = 163.9671$ dígitos binarios. Desde un punto de vista pragmático todos los números binarios deben ser enteros, así debe ser 164 bits binarios o más en cada eje radial.

Si el número fuera exactamente 2^{164} entonces daría un diámetro de 2.3383825×10^{49} spasons y un radio de 1.1691912×10^{49} spasons. Esto también corresponde a un radio = 1.4892306×10^{28} cm o tiempo = 4.9675387×10^{17} seg o 15.74 billones de años ($H=2.05941 \times 10^{-18}$ por seg). Esta es una desviación de 2.3% de los valores observados que puede o no ser verdadero. El caso actual probablemente sea que nuestro universo no se ha expandido aún índice completo de 2^{164} . Esta radio es suficiente para especificar una dimensión, llamémosle x por conveniencia. Nuestro espacio tiempo requiere posición en tres dimensiones espaciales. Para especificar esos tres sistemas ortogonales de índice, uno para x, uno para y, y uno para z, deben estar presentes en cada spason.

DECLARACION de SUPOSICION: Asumiendo que el índice del sistema es generalmente binario en forma. No es posible probar esto, pero siendo el binario la forma más simple de distinción (más o menos-, sí existe o no existe) parece ser una suposición razonable. La forma binaria asumida aquí será ligeramente diferente del sistema binario que usamos en las computadoras. Esto proviene de las suposiciones que ahora parecen encajar a la realidad.

1. Los puntos binarios vecinos en el sistema "NATURAL" deben ser 1 bit de índice diferente de sus puntos vecinos. Por decir de otra manera, por comparación con nuestro sistema binario Boolean donde nosotros cambiamos de 1101 a 1010 con dos bits binarios de cambio, o aun más, donde 1011 va a 1100 con tres bits que cambian, en el sistema "natural" parecería probable que uno y solamente un bit cambia del índice vecino al índice.

2. No hay "Cero" o índice privilegiado. Todos los índices tienen absolutamente igual participación. Cero es nada, y nada no existe, es la no existencia. No puede haber índice de cero.

3. Partiendo de cualquier punto y tomando direcciones opuestas; los índices van a ser simétricos. Si agregamos 1 delante de una secuencia de números, este número 1 debe ser el equivalente de más (+) o menos (-) o lo mismo que decir - 1 ó +1 en el antiguo sistema "Romano" de números sin cero.

4. Este índice simétrico también debe tener números reflexivos para enlazar uno al otro, por ejemplo: con solamente 5 bits 10000 deber ser "próximo" y/o "opuesto" a 00001; (por que 00000, "nada no existe"). Esto implica que los extremos finales de dos radios: uno que va a la izquierda se encuentran o esta próximo al extremo final de la radio que va el lado derecho, y que el universo no es un sistema abierto, pero sí un sistema cerrado. La radio del universo sería el mismo desde cualquier punto en el universo. Este resultado peculiar es muy parecido a una línea dibujada en la superficie de un globo (esfera). Esto eventualmente llega a estar lejos del punto inicial y todos los otros puntos en cualquier dirección son más cercanos al punto extremo. En nuestro caso estamos atrapados en el universo y a menos que nosotros nos movamos fuera (que no es tecnológicamente posible en la actualidad) no podemos atravesar todo el universo y "volver al punto inicial" dando toda la vuelta, volviendo por la izquierda para comenzar por la derecha. El vector tiempo nos impide hacer eso.

No existe un punto de referencia "único" o punto de referencia especial, ningún "cero" del cual midamos todas las otras distancias. Aun más, en el punto cero está la nada y en nuestro universo las cosas existen; nada no puede existir, es la inexistencia.

Comenzando en los principios del universo, mucho antes que la energía tenga significado, pero cuando el espacio-tiempo aparece en la existencia ("En un principio el universo era sin forma y vacío, y la oscuridad salió sobre la face de las

profundidades") un spason tenía que venir a la existencia, el primer spason. Siendo el único pudo ser bien representado por el índice único 1. El 1 significa que existe. En el primer caso solamente existe un punto. Una posición (bit) que podría existir pero no, se representará por un 0. Así el índice 0, ó 00 ó 000 es prohibido dado que no existen.

En seguida un segundo spason llega a la existencia, en seguida también aparecería con el índice 10 en nuestro sistema binario Boolean, mientras el índice del primero también tendría que cambiar a 01. Observar la simetría y el cambio requerido para que el "primero" ahora no pueda ser contado desde el segundo dado que no habría forma de prioridad de los 1, de los 0, 01 y 10, que son imágenes espejo. Nosotros requerimos que ellos sean diferentes. Esto requiere que 11 sea el próximo no el 01, tal que pueda existir la diferencia en cada y toda unidad de tiempo en el espacio-tiempo. En el sistema natural el primer punto es 1 con todas las otras posiciones que aún no están en existencia.

Mediante nuestras suposiciones el segundo número es 11 y el tercero es 01. Si dejamos que 10 sea el segundo número binario esto cambia dos bits binarios, no solamente uno. Esto es en violación de las reglas. Con tres índices se agregaría ahora 01 que sería diferente, es decir simétrico: 01, 11, 10.

El sistema natural se muestra en la siguiente tabla, comparado al Boolean y los sistemas decimales :

Nuestro sistema binario	binario natural	decimal	cambio anterior	suma
00001	00001	1	+1	+1
00010	00011	2	+1	+2
00011	00010	3	-1	+1
00100	00110	4	+1	+2
00101	00111	5	+1	+3
00110	00101	6	-1	+2
00111	00100	7	-1	+1
01000	01100	8	+1	+2
01001	01101	9	+1	+3
01010	01111	10	+1	+4
01011	01110	11	-1	+3
01100	01010	12	-1	+2
01101	01011	13	+1	+3
01110	01001	14	-1	+2
01111	01000	15	-1	+1
10000	11000	16	+1	+2
10001	11001	17	+1	+3
10010	11011	18	+1	+4
10011	11010	19	-1	+3

10100	11110	20	+1	+4
10101	11111	21	+1	+5
10110	11101	22	-1	+4
10111	11100	23	-1	+3
11000	10100	24	-1	+2
11001	10101	25	+1	+3
11010	10111	26	+1	+4
11011	10110	27	-1	+3
11100	10010	28	-1	+2
11101	10011	29	+1	+3
11110	10001	30	-1	+2
11111	10000	31	-1	+1
100000	110000	32	etc.	vuelve a +1

El sistema natural en las 31 unidades mostradas arriba, cambió de 00001 a 10000 por medio de todas las combinaciones binarias intermedias posibles, pero solamente con un bit cambiante en cualquier cambio. Esto también es simétrico en cada uno y todo el índice en todo el sistema, es decir, los bits binarios añadidos y perdidos se cancelan todos a largo plazo. Así estos números no "ocupan" el espacio-tiempo, ni cambian el índice en ninguna dirección preferida. Estos son "democráticos" o por lo menos no tienen posiciones preferidas.

La Curva (∇X) o rotación del fotón desde la especificación del índice del Spason.

Existe también una "curva" del indexamiento. Esto da origen a la rotación en fotones. Si un movimiento linear del polo del fotón alcanza un spason previamente existente (debido al pasaje de un fotón previo) éste spason ya existe, esta determinado, y no es posible re-determinar. Un movimiento secundario es necesario para crear un nuevo spason. Por que el movimiento linear del fotón choca con el spason existente y no puede atravesar en la misma dirección, no es posible re-especificar lo que ya existe.

Un nuevo spason debe ser determinado o especificado por otra dirección. Existen reglas que determinan cual spason posible debe venir en existencia próximamente en lugar de uno que no puede ser re-especificado. Existen tres relaciones dimensionales entre los tres posibles índices. Uno es prohibido por lo señalado arriba, sólo quedan dos y únicamente dos formas dentro de las dos posiciones - uno da origen al polo positivo y el otro al polo negativo; uno "rota" en el sentido del reloj relativo al vector C, el otro rota en sentido contrario relativo al mismo vector. Estos deben ser igualmente en parejas, es decir, para cada polo que rota en sentido positivo, el índice exige que el otro rota en sentido negativo para "conservar"

índices en el patrón normal. Esto cambia los bits entre x, y, z del índice. Como este cambia la ocurrencia de los bits, el nuevo índice es compensado mediante una forma del índice lineal preferido, y el bit x va hacia y, el bit y va hacia z, y z va hacia x (+) o el bit x va a z, el bit z va hacia y, el bit y va hacia x (-).

La probabilidad de esta ocurrencia es una de parte en $5768=(6\pi^6)$ en nuestro universo. Así, como promedio en el espacio libre, un spason encuentra una posición anterior de un spason una sola vez en cada 5768 veces y así el fotón rota con esa fracción.

En el espacio con mayor masa, la probabilidad aumenta y esto causa el índice de refracción de gases (ligeramente más masa que el vacío), líquidos (generalmente mucha más masa que el vacío comparado a los gases) y sólidos con la densidad del osmio siendo la densidad práctica límite para la densidad atómica y los metales tienen el índice refractario más alto.

Observar que este concepto también contaría para la actividad óptica de compuestos químicos orgánicos quirales donde el átomo C tiene cuatro grupos funcionales diferentes con diferentes "densidades" o las polaridades rota la luz en la actividad óptica. Estos entran en las forma d y l (o R y S) y las reglas CIP (Cahn, Ingold, Prelog) realmente solamente refuerzan la hipótesis expuesta dado que provendrían naturalmente de este esquema de indexamiento. El hecho de que la rotación polar se observa, sugiere que la hipótesis está sobre base firme.

TACHYONS

DEFINIENDO UN UNIVERSO EN CADA INSTANTE DE TIEMPO.

COMUNICACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EXISTENCIA DE SPASONS EN UN INSTANTE DE TIEMPO.

LA RELACION DE VERIFICACION DE EXISTENCIA ENTRE DIFERENTES INSTANTES DE TIEMPO DANDO ORIGEN A LA MASA Y RELACIONES DE ENERGÍA.

¿ Es Necesario que exista algún tipo de comunicación universal de información de la existencia de cada spason en universo total o solamente es necesario un tipo de comunicación local dirigido a relaciones vecinas de spason a spason?, ¿Como puede saber un spason que es parte de un universo y por qué es cada instante de tiempo es diferente de los demás?.

Los fotones en ningún tiempo interactúan con fotones pasados ni con los fotones futuros solo con el presente. Las interacciones solamente

sucedan ahora. Esto también se aplica a los spasons que forman los fotones. La energía "fluye", el intercambio de información entre spason, altera posibles posiciones futuras del nuevo spason y limita aquellas que probablemente se hubieran formado. Este intercambio de información tiene lugar solamente en el presente, ahora. Así, cada nuevo spason que es creado "sabe" que el índice que lo identifica es diferente de todas las otras formas de spasons en el universo entero.

1. Para establecer un nuevo índice único, NO es solamente necesario comparar ese índice con aquellos índices muy similares, muy cercano al original, previo al nuevo spason. El nuevo índice no será más de uno (o dos) números, bits, diferente que el original. Sin embargo el spason debe tener esta información antes de poder existir. No es posible pasar esa información a través de la cadena de spason a spason, ya que un spason previamente existente puede haber sido originado de un fotón anterior y que de otra manera no entra en contacto directo o cercano al paso del fotón original, por más unidades de tiempo que permitiera C.

2. Los spasons que aún no existen no pueden intercambiar nada con ninguna información - ellos no existen aún. Las posiciones que aún no existen no pueden ser parte del universo. Así algunos medios de comunicación de tachyon a velocidad más de C, y no necesariamente limitados a C deben existir. No hay una alternativa aparente, pero cada nuevo spason contiene la información necesaria para identificarlos con nuestro universo, y en que unidad de tiempo empezó a existir.

3. Una unidad de espacio - tiempo es un todo unificado integrada rígido. Cada parte de la unidad se comunica información con cada una de las otras partes; tal que cada parte sabe la relación con otra parte en la unidad.

Hay nuevos spasons creados en cada tick de tiempo y antiguos spason que habían existido en otras previas unidades. Todas los antiguos spasons habían comunicado previamente de su existencia con todas los otros spasons más antiguos tal que no necesitan recomunicar esa información. En cambio todos los nuevos spason que aún no existen antes de este tick de tiempo deben comunicar su existencia a todos los otros spason, nuevos y viejos. Pero esto crea problemas filosóficos en que los nuevos spasons no pueden saber como comunicar esta información a los otros creados al mismo instante. No hay registros pasados de su existencia dado que ellos no existieron en ninguna unidad espacio - tiempo anterior. ¿Entonces como los spason

recientemente formados obtienen esta información de otros spason nuevos?

En teoría podría ser posible obtener una lista del spason previo del spason original colindante pasado que haya listado lo que existió hasta ese tiempo. Este préstamo; sin embargo, no puede extenderse a nuevos spasons también creados en ese instante, dado que no existieron anteriormente y no están en la lista.

4. Así para tener actualizado una lista posible la condición mínima es que cada nuevo spason debe comunicar información de su existencia a todo otro nuevo spasons, así también recibir el modelo más viejo de cualquier spason de la unidad espacio - tiempo o próximo para que tenga una unidad actualizada del universo total a donde pertenecen. Este contenido total de información al cual pertenece esta unidad define el contenido del universo en cada instante de tiempo y cada unidad tiene una información única diferente de todos los otros unidades.

5. **CONTRARIO:** Hay una segunda forma de verificar la información que requiere relaciones de tiempo dependientes, una comunicación que procede a C; el spasons puede comunicar este tipo de información solamente a aquellos spasons próximos (un hodón) a sí mismos en cada instante de tiempo. Una spason recibe comunicación solo de los spasons más cercanos compensados por la relación de tiempo a la distancia, C, pero un quantum de información se mueve solamente una unidad de distancia (x), de cada cronón de tiempo, t, desde estos spasons vecinos.

6. Este tipo de comunicación contiene y transmite la relación de espacio en el tiempo entre plazos de tiempo rígidos y dará origen a un límite en el movimiento y la propiedad que llamamos masa y / o energía. Es un tiempo limite en cambios y cuan rápido pueden ocurrir estos cambios, es decir, cuan rápido pueden ocurrir interacciones directas. La masa es la resistencia al cambio. Esto entonces es masa/ energía.

7. La comunicación de la relación masa - energía procede en el clásico horizonte de eventos "cónicos" (o más propiamente una esfera en expansión en cuatro dimensiones) y spasons algunos números específicos de unidades de tiempo, digamos 8 unidades de tiempo, puede comunicar sus interacciones solamente via cualquier spason al próximo spason hasta que el mismo número específico de unidades, 8 en este caso, y este toma 8 unidades de tiempo para hacerlo.

8. Toda comunicación de este tipo es directo; no es universal como arriba 1, 2, 3, y 4. Esta comunicación es entre un spason y otro más

cercano spason originado justo antes de este en la continua espacio - tiempo, (o posiblemente uno que ya existió anteriormente, cuya existencia anterior forzó a un cambio en la identificación que el nuevo spason existente podría haber tenido en la progresión de venir a la existencia). A su vez en el próximo instante de tiempo el spason cercano puede comunicar dos relaciones de información para ambos los spasons en el pasado y el segundo instante de tiempo pasado. En el tercer instante puede comunicar tres relaciones de información para spasons uno, dos y tres hodones fuera, etc. Cada transmisión no necesita ser redundante, dado que el spason vecino necesita solamente pasar las relaciones recientemente recibidas. Esto construyendo una imagen de la expansión de la esfera. Notar que la relación de información total acumulada es "diluida" y el efecto es inversamente proporcional a la distancia. Para el primer instante de tiempo hay solamente una relación a considerar, para spason dos unidades fuera existen dos unidades, así cada uno tiene la mitad del efecto, para spasons de 4 unidades fuera hay 4 unidades involucradas, así cada uno es solamente $\frac{1}{4}$ en la relación total. E es proporcional a $1/r$, así fuerza proporcional a $1/r^2$. Así este segundo tipo de flujo de información es suficiente para explicar la física de masa/energía. Existe también una nueva forma de pensamiento que va dar origen a la física de espacio-tiempo. En cada instante de tiempo hay un tipo de comunicación universal al nivel de tachyon que requiere esta nueva forma de pensamiento que nos va a dar la física de espacio-tiempo. Esto es más fundamental que el pensamiento energía/masa. Observar que los tachyons transmiten información y solamente información. Ellos no transmiten ninguna información tipo masa o energía; transmiten solamente la información de espacio - tiempo necesario para construir una estructura de espacio coherente en cada instante de tiempo único. La masa como comportamiento sucede cuando nosotros tratamos de relacionar spasons entre plazos de tiempo. Así, los tachyons son confinados a sus plazos de tiempo únicos. Indexamiento, como lo mencionado arriba, requiere que cada spason tenga una identificación única o un índice único que es diferente de los otros spasons, e incluso diferente de otros futuros posible / o pasados spasons en el universo. Para hacer esto, la radio del universo ($R_u = 1.4557 \times 10^{28}$ cm) dividido por la spason distancia ($x = 1.273727 \times 10^{21}$ cm) significa el universo debe ser algo así 1.1429×10^{49} spason en la radio. Estos es

aproximadamente 2^{164} en números binarios. (real \log_2 es 163.9671). A fin de especificar el

volumen del universo nosotros debemos tener índice binario numera el cubo de que o 2^{492}

- 492 bits binario en cada índice (en la forma decimal = 1.4928×10^{147}).

Tomando otro enfoque, el volumen del universo es 1.292124×10^{85} cc, y a $2.056015773 \times 10^{31}$ los nuevos sucesos o nuevo spasons por cc (a diferencia del número de posible spasons que es el inverso de $4\pi/3$ o 2.06647×10^{-63} cc, o 4.83917×10^{62} por cc)- el número de nuevo spasons en el universo es 2.656627×10^{116} mientras el número de spasons total que existe es ($x 6\pi/6$) 1.532431×10^{120} .

Con un chronon siendo $4.24869669 \times 10^{32}$ sec. que implica que el número de nuevas interacciones es 6.2528×10^{147} con nuevo spasons único o 3.60682×10^{151} para la comunicación de todo los spasons. Estos dos números desde dos trayectorias diferentes son satisfactoriamente cercanos. Podemos explicar la diferencia entre ellos mediante la relación es $4.188 (=4\pi/3)$ el cual es simplemente la relación entre el volumen de un cubo y una esfera.

Este número más bien astronómico de bits de información (10^{151}) también tiene que ser almacenado en la estructura interna de cada spason. Así el spason, hecho de información puramente numérica, es mucho más complejo de lo que pensamos. De hecho que cada spason tiene una complejidad en orden exactamente lo mismo que la complejidad de todo el Universo entero!

Esta complejidad es una analogía exacta a las células en nuestro cuerpo. Cada célula en cada animal tiene el contenido total de información necesario para describir el animal completo. Cada célula expresa alguna parte pequeña del total de la información genética., pero el núcleo contiene una copia total del animal.

VELOCIDAD DEL TACHYON

Para actualizar la información cada spason deber tener un conjunto completo de índice de identificación (el indexamiento) de todo los spasons pasados, en adición debe tener un intercambio de información de la identidad (un índice único) de cada spason nuevo así como es creado. Así la definición de espacio en cada unidad de tiempo demanda que la información sea transmitido muchas veces C - en efecto a través del todo el universo, el radio de aproximadamente 15.387 billones de años luz , 1.4557×10^{26} metros, en cada $4.24869669 \times 10^{32}$ segundos esto nos va dar a un velocidad mínima de 3.4262

$x 10^{57}$ metros por segundo, lejos más rápido que C a "solamente" 3×10^8 metros por segundo. Que es un valor de transmisión de datos de aproximadamente 10^{183} bits por segundo, (calculó 8.4892×10^{182} bits por segundo).

DESCUBRIMIENTO - Debido al contenido de información en cada spason, si supiéramos como leer esa información, entonces podríamos "ver" dondequiera en todo el universo desde los datos contenidos en cada spason. Pero para hacer esto necesitamos un "super ultra-microscopio" capaz de "ver" abajo de 10^{-21} cm. que es el quantum de espacio en cm. El uso de cm. es irrelevante en este caso. Necesitamos una resolución suficiente para ver la estructura ultra fina en la forma pura de índice, es decir donde tiempo y la distancia cesan para tener significado, y mucho mas por debajo de los límites del fotón, masa, o energía. La clave de la ultra distancia es encontrado en el ultra pequeño y viceversa. Abrimos ambos extremos del espectro, o nada. Debemos hacer progreso con ambos los muy pequeños y los muy grandes, aunque que las palabras grande y pequeña ambos son irrelevantes en el dominio del indexamiento. Para descubrir todo este sistema la palabra "ver" debería implicar la creación de una máquina capaz de convertir números puros en forma de fotones, para así poder ver y usar nuestros sentidos en la observación de los experimentos. Esto viene a ser una analogía del microscopio electrónico, en parte, la tarea es de una magnitud de nuevo orden. El problema es mucho mas grande por que los electrones, son tres fotones conjugados, y ya son fotónicos. Los números del índice no están en el dominio de masa, o la energía etc. Por lo cual el problema necesita un cambio total de dominios. Quizás este es una analogía ser capaz de ver el estado del campos magnéticos en un chip o disco de computadora que son el bits binario de información que constituye su memoria - o su programa. Necesitaríamos que un "microscopio" muy especial que nos permitiera ver ese conjunto de información; e incluso interpretar qué significa. Eso es lo que el resto de la computadora hace para nosotros! Notar que el poder de semejante computadora para controlar y convertir información indexada en algo que podríamos experiencia con la sentidos (vista y oídos etc.) también es astronómico, más allá de máquinas ahora disponibles.

La combinación de factores necesarios para esta maquina probablemente no ocurrirá por más de 135 años. Esta es la tecnología de otra centuria. De hecho ni siquiera de este próximo siglo veintiuno; pero si del siguiente.

Mi bola de cristal se nubla con el optimismo y el deseo de empujar las cosas más cerca en el tiempo, y aun más nublado con el pesimismo de un eminente colapso de toda la civilización que empuja los eventos mas allá en el futuro. Pero el pesimismo del fin de las especies y el optimismo del comienzo de muchas cosas nuevas harán que esto suceda entre 135 a 180 años en el futuro. Las éticas necesarias para controlar esto parece aun mas lejos ahora con el colapso de la ética en nuestra entera civilización.

Agradecimiento : Mi agradecimiento al Ingeniero Alfredo Palomino Infante, docente de la Facultad de Química e Ingeniería Química de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por la traducción y sus interesantes comentarios sobre el presente trabajo.

Bibliografía

- [100] Fomalont, E.B. and Sramek, R.A. (1977). The deflection of radio waves by the Sun. *Comment. Astrophys.*, **7**, 19-33.
- [101] Franck and Hertz, *Verh. Deut. Phys. Ges.*, **16**, 10 (1914); Davis and Goucher, *Phys. Rev.* **10**, 101 (1917); Olmstead and Compton, *ibid*, **22**, 559 (1923); Hertz, *Z. Phys.*, **18**, 307 (1923).
- [102] Fulcher, L.P.; Rafleski, J. & Klein, A. "The Decay of the Vacuum"; *Sci. Amer.* March 1980 p 150.
- [103] Furth, R., *The Limits of Measurement*, *Sci. Amer.*, July, 1950.
- [104] Gamow, G. (1946). *Phys. Rev.* **70**, 572.
- [105] Gamow, G. (1952). *Phys. Rev.* **86**, 251.
- [106] Gamow, G. (1956). In *Vistas in Astronomy*, ed. X. Beer, vol. 2, p. 1726. Pergamon Press: Oxford, New York.
- [107] Gamow, G.; *The Evolutionary Universe*. *Sci. Amer.*, September, 1956.
- [108] Gamow G.; *The Principle of Uncertainty*, *Sci. Amer.*, January, 1958.
- [109] Gell-Mann, Murray; Chew, GF & Rosenfeld, A.H.; *Strongly Interacting Particles*, *Sci. Amer.* Feb. 1964 p 74.
- [110] Gell-Mann and Rosenbaum; *Elementary Particles*, *Sci. Amer.*, July, 1957.
- [111] Giaque and Johnston, *J. Am. Chem. Soc.*, **50**, 3221 (1928); Benhoeffter and Harteck, *Z. physikal. Chem.*, **B4**, 113; **B5**, 292 (1929); Eucken and Heller, *ibid*, **B4**, 142 (1929); Farkas, "Orthohydrogen. Parahydrogen and Heavy Hydrogen"; Glasstone. "Theoretical Chemistry", Chap. IV.
- [112] Gibbons, G.W. and Hawking, S.W. (1977a). *Cosmological event horizons*.

- thermodynamics and particle creation. *Phys. Rev. D* **15**, 2738-51.
- [113]Glashow, S.L.; Quarks with Flavor and Color; *Sci. Amer.* Oct. 1975 p. 38.
- [114]Grunbaum, A. (1963). *Philosophical Problems of Space and Time*. Knopf: New York.
- [115]Guiaragossian, Z.; SLAC Reports PUB 694; (cross sections of particles from electron scattering at 10 GEV).
- [116]Hafele, J.C. and Keating R.E. (1972a). Around-the-world atomic clocks: Predicted relativistic time gains. *Science*, **177**, 166-70.
- [117]Haugan, M.P. and Will, C.M. (1977). Principles of equivalence, Eotvos experiments, and gravitational redshift experiments: The free fall of electromagnetic systems to post-post-Coulombian order. *Phys. Rev.*, **D15**, 2711-20.
- [118]Hawking. S.W. (1974). *Nature*, **248**, 30.
- [119]Hawking. S.W. (1971). *Phys. Rev. Lett.*, **26**, 1344.
- [120]Hawking. S.W. (1972). *Contemp. Phys.* **13**, 273.
- [121]Hawking. S.W. (1966). *Proc. R. Soc. Lon.* **A294**. 511.
- [122]Hawking. S.W. (1988). *A Brief History of Time*. Bantam Books, 211.
- [123]Hawking. S.W. and Ellis, G.F.R. (1973). *The Large Scale Structure of Space-time*. Cambridge University Press.
- [124]Hawking & Israel editors; *General Relativity*; Cambridge Press 1979 - note this text has an extensive and outstanding bibliography p 833 - 901.
- [125]Heisenberg, *ibid.*, **38**, 411 (1926); **41**, 239 (1927); *Darrow Rev. Mod. Phys.*, **6**, 23 (1934); Pauling and Wilson, "Introduction to Quantum Mechanics"; Dushman, "The Elements of Quantum Mechanics".
- [126]Heisenberg, W.; The Problem of Several Bodies and Resonance in Quantum Mechanics. *Z. Physik* **41**, 239 - 67 (1927)
- [127]Hellings R. W. and Nordtvedt, K., Jr (1973) Vector-metric theory of gravity. *Phys. Rev.*, **D7**, 3593-602.
- [128]Hertz, H.; Photoelectric effect. (1887).
- [129]Hill, R.D.; Resonance Particles, *Sci. Amer.*, January, 1963. Hirakawa, H., Tsubono, K. and Fujimoto, M. (1977). *Phys. Rev.*, **D17**, 1919.
- [130]Hofstadter, R.; The Atomic Nucleus, *Sci. Amer.*, July, 1956.
- [131]Jacob, M. & Landshoff P. The Inner Structure of the Proton. *Sci. Amer.*; March 1980 p. 66.
- [132]Jaseja, Janin, Townea; *Physics Review.*, **133**, (1964)
- [133]Johnson, K.A.; The Bag Model of Quark Confinement; May 1979 *Sci Amer.* p 15
- [134]Kendall and Penosfsky; *Scientific American*, June, 1971. On nuclear sub particles.
- [135]Kerr, R.P. (1963). *Phys. Rev. Lett.*, **11**, 237.
- [136]Lutimer and Rodebush, *J. Am. Chem. Soc.*, **42**, 1410 (1920); Rodebush, *Chem. Rev.*, **19**, 59 (1936); *J. Phys. Chem.*, **43**, 219 (1939); Huggins, *J. Org. Chem.*, **1**, 407 (1936); Sidgwick, *Ann. Rep. Chem. Soc.*, **30**, 112 (1933); **31**, 40 (1934); Lassettre, *Chem. Rev.*, **20**, 259 (1937); Pauling, "The Nature of the Chemical Bond", Chap. IX; General Discussion, *Trans. Farad. Soc.*, **36**, 851-928 (1940).
- [137]Lawler, J.H.L (1976)..; A Unified Theory, Trident Technical College.
- [138]Lawler, J.H.L.; (1980), The Principle of Irrelevance, *Int. Comm. PG, Ft. Wth., Dallas*
- [139]Lawrence and Livingston; The Production of High Speed Protons Without the Use of High Voltages. *Phys Rev* **38**, 834 (1931), *Science* **72**, 376 (1930), *Phys Rev* **37**, 1707 (1931).
- [140]Lederman, L.M.; (1963) The Two-neutrino Experiment, *Sci. Amer.*, March.
- [141]Linde, Andrei. (1994). The Self-reproducing Inflationary Universe, *Sci. Amer.*, November.
- [142]Linde, E. (1994). *Handbook of Physics and Chemistry*, 74th. Edit. CRC. USA.
- [143]Lightman, A.P. and Lee, D.L. (1973a). Restricted proof that the Weak Equivalence Principle implies the Einstein Equivalence Principle. *Phys. Rev.*, **D8**, 364-76.
- [144]Long. R. (1976). Experimental examination of the gravitational inverse square law. *Nature*. **260**. 417-18.
- [145]Lorentz, H.R.; *The Lorentz Transform.* (1903).
- [146]Mansouri, R. and Sexl, R.U.. A test theory of Special Relativity. I. Simultaneity and clock synchronization. *Gen. Relativ. Grav.*, **8** (1977a)
- [147]Marshak, R.E.; The Nuclear Force, *Sci. Amer.*, March, 1960.
- [148]Marshak, R.E.; Pions, *Sci. Amer.*, January, 1957.
- [149]Maxwell's Equation; *Proceedings of the Royal Society (London)* (1864).
- [150]Mayer, M.G. and Jensen, J.H.D.; *Elementary Theory of Nuclear Shell Structure*. New York: John Wiley & Sons (1955)

- [151]Mayer, M.G.; Closed Shells in Nuclei; *Phys Rev* **74**, 235-9 (1948)
- [152]Mayer, M.G.; The Structure of Nucleus, *Sci. Amer.*, March, 1959
- [153]Mensky, M.B. (1974). Feynman quantization and the S-matrix for spinning particles in Riemannian spacetime. *Teor. Mat. Fiz.*, **18**, 190-202.(English translation: *Sov. Phys. Theor. Math. Phys.*, **18**, 136-44)
- [154]Mensky, M.B. (1976). Relativistic quantum theory without quantized fields. *Commun. Math. Phys.*, **47**, 97-108.
- [155]Millikan, *Phys. Rev.*, **2**, 143 (1913); *Phil. Mag.*, **34**, 1 (1917); Hopper and Laby, *Pro. Roy., Soc.*, **178A**, 243 (1941).
- [156]Meisner, C. W. (1968). The isotropy of the universe. *Astrophys. J.*, **151**, 431.
- [157]Morrison, I. V. (1973) Rotation of the Earth from AD 1663-1972 and the constancy of G. *Nature*, **241**, 519-20
- [158]Moseley, *Phyl. Mag.*, **26**, 1024 (1913); **27**, 703 (1914); Bohr and Coster, *Z. Phys.* **12**, 342 (1923); Coster and Hevesy, *Chem. and Ind.*, **42**, 258 (1923); Hevesy, "Chemical Analysis by X-Rays"; Compton and Allison, "X-Rays in Theory and Experiment".
- [159]Muller, R.A.; The Cosmic Background Radiation of the New Aether Drift; *Sci. Amer.*, May, 1978.
- [160]Newton, R.B.; Particles that Travel faster than Light, *Sci. Amer.*, **167**, 1569(1970)
- [161]Nambu, Y.; *Physics Review*, **106**, 1366 (1956).
- [162]Nauenberg, M., Stroud, Carlos and Yeazell J. (1994), The Classical Limit of an Atom., *Sci. Am.*, June.
- [163]Nambu, Y.; Confinement of Quarks; *Sci. Amer.* Nov 1976; p. 48.
- [164]Ni, W.-T. (1963). A new theory of gravity. *Phys. Rev.*, **D7**, 2880-3.
- [165]Ni, W.-T. (1977). Equivalence principles and electromagnetism. *Phys. Rev. Lett.*, **38**, 301-4.
- [166]Nordvedt, K., Jr. (1969). Equivalence principle for massive bodies including rotational energy and radiation pressure. *Phys. Rev.*, **180**, 1293-8.
- [167]Nordvedt, K., Jr and Will, C.M. (1972). Conservation laws and preferred frames in relativistic gravity. II. Experimental evidence to rule out preferred-frame theories of gravity. *Astrophys. J.*, **177**, 775-92.
- [168]Olsen, Schopper, and Wilson, *Physics Review Letters* **6**, 286 (1961)
- [169]O'Murchada, N. (1974b). Gravitational energy. *Phys. Rev.*, **D10**, 2345 - 57.
- [170]Pagel, B. E.J. (1977). On the limits to past variability of the proton-electron mass ratio set by quasar absorption lines, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **179**, 81P-85P.
- [171]Pauli, *Z. Phys.*, **31**, 765 (1925).
- [172]Pauli, W.E.; A New Discharge Tube Which Permits the Escape into the Air of All Rays Originating Within It. *Physik z* **21**, 11-14 (1920).
- [173]Pauling, et al., *J. Chem. Phys.*, **1m 362**, 606, 679 (1933); Sidgwick, *J. Chem. Soc.*, 533 (1936); 694 (1937); Mills, *ibid.*, 340 81944; see also, Glasstone, ref 27.
- [174]Peebles, P.J.E. (1962). The Eotvos experiment, spatial isotropy, and generally covariant field theories of gravity. *Ann. Phys. (N.Y.)*, **20**, 240-60.
- [175]Penman, S.; The Muon, *Sci. Amer.*, July, 1961.
- [176]Planck, M.; *Ann. phys.*, **27**, 132(1985).
- [177]Planck, M.; *Verh. Deut. Phys. Ges.* **2**, 237 (1900)
- [178]Planck, M.; *Ann Phys. Ges.* **2**, 237 (1900); *Ann. Phys.*, **4**, 553 (1901); Einstein, *ibid.*, **17**, 132 (1905); **20**, 199 (1906); Dunnington, *Ra. Mod. Phys.*, **11**, 65 (1939).
- [179]Ound, R. V. and Snider, J.L. (1965). Effect of gravity on gamma radiation, *Phys. Rev.*, **140**, B788-803.
- [180]Raine, J. and Winlove, C.P. (1975). Pair creation in expanding universes. *Phys. Rev.*, **D12**, 946-51.
- [181]Rastall, P. (1976). A theory of gravity. *Can. J. Phys.*, **54**, 66-75.
- [182]Tastalla, P. (1977a). A note on a theory of gravity. *Can. J. Phys.*, **55**, 38-42.
- [183]Tastall, P. (1977b). Conservation laws and gravitational radiation. *Can. J. Phys.*, **55**, 1342-8.
- [184]Rees, M.J. (1972). Origin of the cosmic microwave background in a chaotic universe. *Phys. Rev. Lett.*, **28**, 1669.
- [185]Reichenbach, H. (1956). *The Direction of Time*. University of California Press: Berkeley.
- [186]Rochester, M.G. and Smylie, D.E. (1974). On changes in the trace of the Earth's inertia tensor. *J. Geophys. Res.*, **79**, 4948-41.
- [187]Roeder, R. C. (1975a). Significance of the angular diameter redshift relation. *Nature*, **255**, 124.
- [188]Rose, R.D. Parker, II. M., Lowry, R.A. Kuhlthau, A.R. and Beams, J. W. (1969). Determination of the gravitational constant G. *Phys. Rev. Lett.*, **23**, 655-8.
- [189]Rowan-Robinson, M. (1977). Aether drift detected at last. *Nature*, **270**, 9.

- [100] Schrodinger, E. (1926). Proc. R. Irish Acad., **46**, 25.
- [101] Shapiro, i. I., Smith, W.B., Ash, M.E., Ingalls, R.P. and Pettengill, G.H. (1971). Gravitational constant: experimental bound on its time variation. Phys. Rev. Lett., **26**, 27-30.
- [102] Shapiro. I.I., Pettengill, G. H., Ash, M.E., Ingalls, R.P., Campbell, D.B. and Dyce, R.B. (1972). Mercury's perihelion advance: determination by radar. Phys. Rev. Lett. **28**, 1594-7.
- [103] Slaughter, C.H.; Fixed Orbit Model of Nuclear Structure, University of New Mexico, 1968. This is a private thesis.
- [104] Solheim. J.-E., Barnes, T.G., III and Smith. H.J. (1976). Observational evidence against a time variation in Planck's constant. Astrophys. J., **209**, 330-4.
- [105] Sommerfeld, Ann. Phys., **51**, 1 (1916).
- [106] Stewart, J. M. (1968). Neutrino viscosity in cosmological models. Astrophys. Stewart, J. M. (1968). Neutrino viscosity in cosmological models. Astrophys. Lett., **2**, 133.
- [107] Szczryba, W. (1977). On geometric structure of the set of solutions Einstein equations. Diss. Math., **150**, 1-87.
- [108] T'Hooft, G. (1976). Computation of the quantum effects due to a 4-dimensional pseudo particle. Phys. Rev., **D14**, 3432.
- [109] Thomson, Phil. Mag., **7**, 237 (1904); Kossel, Ann. Phys., **49**, 229 (1916); Lewis, J. Am. Chem. Soc., **38**, 762 (1916); Langmuir, *ibid.*, **41**, 808, 1543 (1919); **42**, 274 (1920); Bury, *ibid.*, **43**, 1602 (1921); Bohr, «Theory of Speetra and Atomie onstitution» (1921); Main Smith, Chem, and Ind; **42**, 1073 (1923); **43**, 323 (1924), Stoner, *ibid.*, **48**, 719 (1924).
- [110] Thomson, J.J., Phil. Mag., **5**, 346 (1903); Wilson (H.A.), *ibid.*, p. 429.
- [111] Treiman, S.B.; The Weak Interactions, Sci. Amer, March, 1959.
- [112] Uhlenbeck and Goudsmit, Nature, **117**, 264 (1926).
- [113] Van den Broek, Phys. Z., **14**, 32 (1913).
- [114] Van Flandern, T.C. (1975a). A determination of the rate of change of G. Mon. Not. R. Astron. Soc., **170**, 333-42.
- [115] Van Flandern, T.C. (1975b). Recent evidence for variations in the value of G. Ann. N.Y. Acad. Sci., **262**, 494-5.
- [116] Van Flandern, T.C. (1976). Is gravity getting weaker?. Scientific American, **234**, no. 2, 44-52.