Desarrollo del Vacío según la Teoría ECE2.

por

M. W. Evans y H. Eckardt,

Civil List, AIAS y UPITEC

(www.archive.org, , www.webarchive.org.uk, www.aias.us , www.upitec.org, www.atomicprecision.com, www.et3m.net)

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen

Se muestra que el vacío según la teoría ECE2 se define íntegramente mediante la conexión de espín en el fluxón, el cuanto de flujo magnético con unidades de weber. El vacío según ECE2 posee una rica estructura y se define mediante regiones en las que existen potenciales pero en donde no hay campos. El vacío según ECE2 puede utilizarse para describir las correcciones radiativas, en especial el desplazamiento de Lamb. La prescripción mínima se define mediante el potencial físico *W* del vacío ECE, el cual puede desarrollarse en términos de un flujo relativista de partículas, definiendo así el vacío de Tesla.

Palabras clave: vacío según la teoría ECE2, efecto Aharonov Bohn, prescripción minima, flujo de Tesla.

1. Introducción.

Los documentos más recientes de esta serie [1-12] han desarrollado la relatividad restringida según la teoría ECE2, y la han aplicado para indicar la existencia de varios tipos novedosos de espectroscopía de resonancia de espín electrónico (REE) y de resonancia magnética nuclear (RMN). El documento más reciente desarrolló el efecto Aharonov Bohm (AB) según la teoría ECE2, que constituye el efecto de potenciales sobre la materia en regiones donde están ausentes los campos de fuerza. En la teoría ECE2, el vacío de AB se encuentra ricamente estructurado, y se define a través de la geometría de Cartan en regiones donde tanto la torsión como la curvatura son ambas iguales a cero, pero en donde la conexión de espín y la tétrada son distintas de cero. En este documento se desarrolla la teoría del desplazamiento de Lamb en términos de los potenciales escalar y vectorial del vacío de la teoría ECE2, una novedosa prescripción mínima definida en términos del 4-potencial físico W^μ de la teoría ECE2, y del vacío ECE2 desarrollado mediante la teoría de la relatividad según ECE2 aplicada a partículas del vacío ECE2. Éstas se identifican como partículas del vacío de Tesla. Se vuelve transparentemente claro que hay momentos de energía en el espacio-tiempo del vacío ECE2, y que este momento de energía se transfiere de una manera muy sencilla a la materia.

Este documento es un resumen condensado de cálculos detallados que pueden encontrarse en las Notas de Acompañamiento del documento UFT337, publicadas en los portales www.aias.us y www.upitec.org, los cuales se encuentran archivados en los Archivos Nacionales de los Estados Unidos, www.archive.org, y en los archivos de los países que constituyen la Gran Bretaña, www.webarchive.org.uk. La Nota 337(1) desarrolla el desplazamiento de Lamb en términos del potencial vectorial del vacío ECE2, y define el momento angular del vacío ECE2. La Nota 337(2) desarrolla el efecto en una onda de materia del potencial escalar del vacío, y la Nota 337(3) desarrolla el desplazamiento de Lamb en términos del potencial escalar del vacío ECE2. En las Notas 337(4) a 337(6) se desarrolla la prescripción mínima de ECE2 en términos del 4-potencial W^μ de ECE2, el cual es el 4-vector de la conexión de espín en el fluxón negativo C, el cuanto del flujo magnético. Se infiere que el potencial físico es el potencial W^μ. Finalmente, en la Nota 337(7), el vacío ECE2 se desarrolla como un flujo de partículas relativistas y se identifica con el vacío de Tesla.

2. Teoría relativista de partículas del vacío según ECE2.

Consideremos la prescripción mínima de ECE2:

$$p^\mu \longrightarrow p^\mu + eW^\mu \tag{1}$$

donde:

$$p^\mu = \left(\frac{E}{c}, \underline{p}\right), \tag{2}$$

$$W^\mu = \left(\frac{\varphi_W}{c}, \underline{W}\right) \tag{3}$$

Aquí, E es la energía relativista total, $\underline{p}$ es el momento relativista, e es la carga del protón, φ_W

es el potencial escalar descrito en el documento UFT318 y $\boldsymbol{W}$ es el potencial vectorial. Las unidades de φ_W son voltios, es decir joules por coulomb. Las unidades de $\underline{\boldsymbol{W}}$ son tesla metros, ó $J\,C^{-1}\,s\,m^{-1}$. En la teoría ECE2:

$$W^{\mu} = W^{(0)}\left(\Omega^{(0)}, \underline{\Omega}\right) \tag{4}$$

donde el 4-vector de la conexión de espín es

$$\Omega^{\mu} = \left(\Omega^{(0)}, \underline{\Omega}\right) \tag{5}$$

Se deduce que:

$$\varphi_W = c\, W^{(0)} \Omega^{(0)} \tag{6}$$

y:

$$\underline{W} = W^{(0)} \underline{\omega} . \tag{7}$$

Por lo tanto, las unidades de $W^{(0)}$ son aquellas del flujo magnético

$$W^{(0)} = \text{weber} = \text{voltio seg} = JC^{-1}s \tag{8}$$

A continuación se incluye un resumen de unidades:

$$\varphi_W = \text{voltio} = JC^{-1} \tag{9}$$

$$\underline{W} = \text{tesla metro} = JC^{-1}sm^{-1} \tag{10}$$

$$\Omega^{(0)} = \underline{\Omega} = m^{-1} \tag{11}$$

$$W^{(0)} = \text{weber} = \text{voltio segundo} = JC^{-1}s \tag{12}$$

En ECE2 la densidad de flujo magnético $\underline{B}$,en unidades de tesla, se define [1-12] como:

$$\underline{B} = \underline{\nabla} \times \underline{W} = \underline{\nabla} \times \underline{A} + 2\, \underline{\omega} \times \underline{A} \tag{13}$$

donde el potencial $\underline{A}$ de la teoría ECE se define mediante el vector de la tétrada:

$$\underline{A} = A^{(0)} \underline{q} . \tag{14}$$

La fuerza del campo eléctrico, en unidades de voltios por metro, es:

$$\underline{E} = -\underline{\nabla}\varphi_W - \frac{\partial \underline{W}}{\partial t} = -\underline{\nabla}\varphi - \frac{\partial \underline{A}}{\partial t} + 2\left(c\Omega^{(0)}\underline{A} - \varphi\underline{\Omega}\right) \tag{15}$$

donde:

$$A^\mu = \left(\frac{\varphi}{c}, \underline{A}\right) = A^{(0)} q^\mu \tag{16}$$

y donde

$$q^\mu = \left(q^{(0)}, \underline{q}\right) \tag{17}$$

es el 4-vector de la tétrada. Las unidades de φ son las mismas que las de φw , y las unidades de $\underline{A}$ son las mismas que las de $\underline{W}$.

En la teoría ECE2, la densidad de flujo magnético $\underline{B}$ se define como:

$$\underline{B} = W^{(0)}\underline{R}(\text{espín}) \tag{18}$$

donde $\underline{R}$ (espín) es el vector de curvatura de espín en unidades de m^{-2}. La fuerza de campo eléctrico, en voltios por metro, se define a través de la curvatura orbital (UFT314 - UFT318):

$$\underline{E} = c\,W^{(0)}\underline{R}(\text{orbital}). \tag{19}$$

El cuanto elemental del flujo magnético es [1-12]:

$$W^{(0)} = \hbar/e \tag{20}$$

donde $\hbar$ es la constante reducida de Planck, el cuanto de momento angular en unidades J s. Por lo tanto:

$$\varphi_W = \left(\frac{\hbar c}{e}\right)\Omega^{(0)} \tag{21}$$

El espacio-tiempo de Aharanov Bohm puede entonces definirse en términos del potencial del vacío

$$W^{\mu}(vac) = \left(\frac{\varphi_W(vac)}{c}, \underline{W}(vac) \right). \tag{22}$$

En el nivel más fundamental:

$$W^{\mu}(vac) = \frac{\hbar}{e} \Omega^{\mu}(vac) \tag{23}$$

de manera que el espacio-tiempo de Aharonov Bohm (AB) se define mediante el 4-vector de la conexión de espín a través del cuanto de proporcionalidad $\hbar/e$. Este último es negativo bajo simetría de conjugación de carga. En ausencia de campos eléctrico y magnético, el espacio-tiempo de AB (conocido informalmente como "el vacío") se define a través de la Ec. (23). Los campos $\underline{E}$ y $\underline{B}$, por otro lado, se definen a través de la curvatura. Ésta última es igual a cero en el espacio-tiempo de AB. En notación mínima, la geometría del espacio-tiempo de AB se define mediante [1-12]:

$$T = d \wedge q + \Omega \wedge q = 0 \tag{24}$$

$$R = d \wedge \Omega + \Omega \wedge \Omega = 0 \tag{25}$$

donde T y R denotan torsión y curvatura, Ω denota la conexión de espín, q es la tétrada y ^ es el producto cuña.

Consideremos ahora la ecuación de energía de Einstein para la relatividad restringida de la teoría ECE2 [1-12]:

$$p^{\mu} p_{\mu} = m^2 c^2 \tag{26}$$

Utilizando la prescripción mínima (1) el efecto del espacio-tiempo de AB sobre la materia, tal como un electrón, se describe mediante:

$$(p^{\mu} + eW^{\mu})(p_{\mu} + eW_{\mu}) = m^2 c^2. \tag{27}$$

Si el electrón se encuentra en reposo, entonces:

$$p^{\mu} = \left(\frac{E_0}{c}, \underline{0} \right), \; W^{\mu} = \frac{\hbar}{e} \left(\Omega^{(0)}, \underline{0} \right). \tag{26}$$

En este caso:

$$\left(E_0 + \hbar\Omega^{(0)} c\right)\left(E_0 + \hbar\Omega^{(0)} c\right) = m^2 c^4 . \tag{29}$$

El espacio-tiempo de AB contiene una frecuencia angular en radianes por segundo:

$$\omega(\text{vac}) = c\,\Omega^{(0)} \tag{30}$$

de manera que la Ec. (29) deviene:

$$\left(E_0 + \hbar\,\omega(\text{vac})\right) = mc^2 \tag{31}$$

a partir de lo cual resulta claro que la frecuencia de reposo de una partícula de materia se ve incrementada por:

$$E_0 \longrightarrow E_0 + \hbar\,\omega(\text{vac}) \tag{32}$$

debido a la presencia del espacio-tiempo de AB. El mecanismo de extracción de energía a partir del espacio-tiempo se vuelve transparentemente claro.

El espacio-tiempo de AB imparte energía/momento a la materia como sigue:

$$p^\mu \longrightarrow p^\mu + p^\mu(\text{vac}) \tag{33}$$

donde el momento de energía del espacio-tiempo de AB se define mediante:

$$p^\mu(\text{vac}) = e\,W^\mu = \hbar\,\Omega^\mu \tag{34}$$

La frecuencia angular del espacio-tiempo de AB es, por lo tanto, la conexión de espín escalar multiplicada por *c*:

$$\omega(\text{vac}) = c\,\Omega^{(0)} \tag{35}$$

y su vector de onda es la conexión de espín vectorial:

$$\underline{\kappa}(\text{vac}) = \underline{\Omega} . \tag{36}$$

Las ecuaciones de de Broglie Einstein del espacio-tiempo de AB (o "vacío") son:

$$E(\mathrm{vac}) = \hbar\omega(\mathrm{vac}) = \gamma m(\mathrm{vac})c^2, \tag{37}$$

$$\underline{p}(\mathrm{vac}) = \hbar\underline{\kappa}(\mathrm{vac}) = \gamma m(\mathrm{vac})\underline{v}(\mathrm{vac}) \tag{38}$$

donde el factor de Lorentz del vacío es:

$$\gamma = \left(1 - v^2(\mathrm{vac})/c^2\right)^{-1/2} \tag{39}$$

Una partícula de vacío de masa *m* (vac) ha sido introducida a través de las ecuaciones de de Broglie / Einstein. En general, existe un conjunto estadístico de tales partículas.

El espacio-tiempo de AB está cuantificado de acuerdo con:

$$E(\mathrm{vac})\psi(\mathrm{vac}) = i\hbar\frac{\partial\psi(\mathrm{vac})}{\partial t} \tag{40}$$

y

$$\underline{p}(\mathrm{vac})\psi(\mathrm{vac}) = -i\hbar\underline{\nabla}\psi(\mathrm{vac}) \tag{41}$$

donde ψ(vac) es la función de onda de la partícula de vacío. De acuerdo con el dualismo onda-partícula de de Broglie, la partícula de vacío relativista es también una onda de vacío relativista. Esta última cumple la ecuación de onda ECE [1-12] en el límite:

$$\left(\Box + \kappa^2(\mathrm{vac})\right)\psi(\mathrm{vac}) = 0 \tag{42}$$

donde:

$$\kappa(\mathrm{vac}) = \frac{m(\mathrm{vac})c}{\hbar}. \tag{43}$$

La función de onda del espacio-tiempo de AB o "vacío" es, por lo tanto

$$\psi(\mathrm{vac}) = \exp\left(-i\left(\omega(\mathrm{vac})t - \underline{\kappa}(\mathrm{vac})\cdot\underline{r}\right)\right) \tag{44}$$

donde t denota al tiempo y donde $\underline{r}$ es un vector posición.

La ecuación de onda ECE para el vacío es:

$$\left(\square + R(vac)\right)\psi(vac) = 0 \tag{45}$$

La Ec. (42) es la versión cuantizada de la ecuación de energía de Einstein para el espacio tiempo de AB, o vacío:

$$E^2(vac) = c^2 p^2(vac) + m^2(vac)c^4 \tag{46}$$

Por lo tanto, el espacio-tiempo de AB se entiende como una partícula relativista con una masa *m*(vac). El proceso de extracción de energía y momento desde el espacio-tiempo de AB, o vacío, se vuelve fácilmente comprensible:

$$E \longrightarrow E + E(vac) \tag{47}$$

$$\underline{p} \longrightarrow \underline{p} + \underline{p}(vac) \tag{48}$$

Según parece, semejante vacío de partícula fue propuesto, aunque no demostrado, por Tesla.

Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por otorgar la Pensión Civil Vitalicia a MWE y al equipo técnico de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh por el mantenimiento al portal, sus publicaciones y la programación de retroalimentación. Se agradece a Alex Hill por las traducciones y lecturas en idioma castellano y a Robert Cheshire por las lecturas en idioma inglés.

Referencias bibliográficas.

[1] M.W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom y S. J. Crothers, "The Principles of ECE Theory" (UFT281 - UFT288 en el portal www.aias.us y en New Generation, en prep.)
[2] M.W. Evans, "Collected Scientometrics" (UFT307 y "Filtered Statistics").
[3] M.W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, "Criticisms of the Einstein Field Equation" (CEFE, UFT301, Cambridge International (CISP), 2010).
[4] L. Felker, "The Evans Equations of Unified Field Theory" (UFT302, Abramis 2007). Hay traducción al castellano por Alex Hill en la sección en Español del portal www.aias.us .
[5] H. Eckardt, "The ECE Engineering Model" (UFT303).
[6] M.W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom, "Generally Covariant Unified Field Theory" (Abramis 2005 a 2011 en siete volúmenes, y documentos UFT relevantes).
[7] M.W. Evans, Ed., J. Found. Phys. Chem., (CISP 2011 y documentos UFT relevantes).
[8] M.W. Evans, "Definitive Refutations of the Einstein Field Equation" (CISP 2012 y documentos UFT relevantes y demostraciones definitivas en el portal www.aias.us).
[9] M.W. Evans y L. B. Crowell, "Classical and Quantum Electrodynamics and the B(3) Field" (World Scientific 2001).
[10] M.W. Evans y S. Kielich, (Eds), "Modern Nonlinear Optics" (Wiley Interscience, Nueva York 1992, 1993, 1997, 2001) en dos ediciones y seis volúmens.
[11] M.W. Evans y J.-P Vigier, "The Enigmatic Photon" (Kluwer 1994 a 2002) cada uno en cinco volúmenes, con encuadernación dura y blanda.
[12] M.W. Evans y A. A. Hasanein, "The Photomagneton in Quantum Field Theory" (World Scientific 1994).