

Refutación de la Relatividad General Einsteiniana mediante la *Teoría m.*

por

M. W. Evans y H. Eckardt
Civil List y AIAS / UPITEC.

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

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

Se demuestra en forma directa que la cosmología newtoniana y einsteiniana quedan por completo refutadas mediante la curva de velocidad de una galaxia en espiral. La *teoría m* de la cosmología ofrece una descripción satisfactoria de todas las galaxias, y sus formas quedan determinadas a través de la función (m).

Palabras clave: teoría m, refutación de la RGE, curva de velocidad de una galaxia en espiral.

1. Introducción.

En documentos inmediatamente precedentes de la serie UFT se ha desarrollado la *teoría m* de la cosmología en el espacio-tiempo con simetría esférica más general [1-41]. En la Sección 2 se aplica la *teoría m* a la dinámica y estructura de galaxias, y se demuestra en forma directa que las cosmologías newtoniana y einsteiniana quedan completamente refutadas por la curva de velocidad de una galaxia en espiral. Se deduce que la *teoría m* es la única cosmología disponible que no se desmorona cuando se le evalúa con la totalidad de los datos. Einstein es bien conocido por haber escrito que sólo se requiere de un dato para refutar su teoría. Este documento se basa en la Nota 420(1) en la sección UFT del portal www.aias.us y en la Sección 3 de este documento se han resumido cálculos y gráficas para galaxias en espiral.

2. La teoría m de las galaxias y refutación de Einstein y Newton.

Consideremos la sección cónica newtoniana:

$$r = \frac{\alpha}{1 + \epsilon \cos \phi} \quad (1)$$

donde r es la distancia entre un objeto m que gira en órbita alrededor de un objeto M , α es la semi latitud recta, ϵ es la elipticidad en el sistema de coordenadas polares planas (r, ϕ) . La velocidad lineal orbital newtoniana se define mediante:

$$v_N^2 = \dot{r}^2 + r^2 \dot{\phi}^2 = MG \left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a} \right) \quad (2)$$

donde en una elipse, por ejemplo, el semieje mayor es:

$$a = \frac{\alpha}{1 - \epsilon^2} \quad (3)$$

con

$$0 < \epsilon < 1 \quad (4a)$$

A partir de las Ecs. (1) y (3):

$$a = \frac{r(1 + \epsilon \cos \phi)}{1 - \epsilon^2} \quad (4b)$$

de manera que

$$v_N = \frac{MG}{r} \left(2 + \frac{\epsilon^2 - 1}{1 + \epsilon \cos \phi} \right) \quad (5)$$

La velocidad newtoniana tiende a cero a medida que r tiende al infinito. Por lo tanto, la teoría newtoniana se refuta por completo en una galaxia en espiral, en la que v_N es constante a medida que r tiende al infinito, y en donde la órbita de estrellas alrededor de una masa central es una espiral en lugar de una elipse.

El resultado newtoniano (1) se obtiene mediante el empleo de una velocidad angular constante:

$$L = m r^2 \dot{\phi} \quad (6)$$

y un cambio de variable:

$$\frac{dr}{dt} = \frac{dr}{d\phi} \frac{d\phi}{dt} = \frac{L}{m r^2} \frac{dr}{d\phi} \quad (7)$$

para dar:

$$v_N^2 = \frac{L^2}{m^2 r^2} \left(1 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{dr}{d\phi} \right)^2 \right) \quad (8)$$

A partir de la Ec. (1) se deduce que:

$$\frac{dr}{d\phi} = \frac{E}{\alpha} r^2 \operatorname{sen} \phi \quad (9)$$

de manera que la Ec. (2) se deduce directamente por álgebra utilizando:

$$\alpha = \frac{L^2}{m^2 M G} \quad (10)$$

y:

$$a = \frac{\alpha}{1 - \epsilon^2} \quad (11)$$

Nótese cuidadosamente que no sólo se refuta a Newton, sino que se le refuta por completo, mediante el empleo de una galaxia en espiral.

Análogamente, consideremos la conocida función orbital de la relatividad general einsteiniana (RGE), dada por ejemplo en UFT150:

$$\frac{dr}{d\phi} = r^2 \left(\frac{1}{b^2} - \left(1 - \frac{r_0}{r} \right) \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{r^2} \right) \right)^{1/2} \quad (12)$$

Aquí:

$$r_0 = \frac{2MG}{c^2}, \quad \frac{1}{b^2} = \frac{E^2}{L^2 c^2}, \quad \frac{1}{a^2} = \frac{m^2 c^2}{L^2} \quad (13)$$

Se deduce a partir de la Ec. (8) que

$$v^2 \xrightarrow{r \rightarrow \infty} \frac{1}{m^2 c^2} (E^2 - m^2 c^4) \quad (14)$$

El elemento lineal infinitesimal de la RGE es:

$$ds^2 = c^2 d\tau^2 = m(r) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{m(r)} - r^2 d\phi^2 \quad (15)$$

donde τ es el tiempo propio y en donde la ecuación de campo de Einstein fija a la función $m(r)$ como:

$$m(r) = 1 - \frac{r_0}{r}. \quad (16)$$

En el límite:

$$r \rightarrow \infty \quad (17)$$

la Ec. (15) deviene el elemento lineal infinitesimal de Minkowski:

$$ds^2 = c^2 d\tau^2 = c^2 dt^2 - dr^2 - r^2 d\phi^2 \quad (18)$$

que corresponde a la ecuación de energía de Einstein para una partícula libre:

$$E^2 = p^2 c^2 + m^2 c^4 \quad (19)$$

donde el momento relativista es:

$$p = \gamma m v_N \quad (20)$$

De manera que en la Ec. (14)

$$v^2 \xrightarrow{r \rightarrow \infty} \frac{p^2}{m^2} = \gamma^2 v_N^2 \quad (21)$$

donde v_N es la velocidad newtoniana dada por la Ec. (5). De manera que en la RGE:

$$v^2 \xrightarrow{r \rightarrow \infty} \gamma^2 \frac{MG}{r} \left(2 + \frac{E^2 - 1}{1 + E \cos \phi} \right) \rightarrow 0 \quad (22)$$

y queda refutada por completo mediante una galaxia en espiral. En el documento UFT419, la RGE quedó refutada por completo a través de datos correspondientes a la estrella S2. De manera que ensayos dirigidos a demostrar que la RGE es siempre precisa carecen de sentido y son profundamente desorientadores.

En la teoría m :

$$v^2 = \frac{L^2 m(r)}{\gamma^2 m^2 r^2} \left(1 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{dr}{d\phi} \right)^2 \right) \quad (23)$$

de manera que se deduce que:

$$v^2 = \frac{\left(\frac{L m(r)}{m r} \right)^2 \left(1 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{dr}{d\phi} \right)^2 \right)}{1 + \left(\frac{L}{m c r} \right)^2 \left(1 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{dr}{d\phi} \right)^2 \right)} \quad (24)$$

$$L = \frac{\gamma r^2 m \ddot{\phi}}{m(r)} \quad (25a)$$

con un momento angular constante L :

La función orbital $dr/d\phi$ se obtiene a partir de las ecuaciones de movimiento de Evans Eckardt:

$$\frac{dH}{dt} = 0 \quad (25,b)$$

y

$$\frac{dL}{dt} = 0 \quad (26)$$

en donde el hamiltoniano es la constante de movimiento:

$$H = \gamma m(r) m c^2 + U \quad (27)$$

La energía potencial en la Ec. (27) corresponde a la espiral de Coates y la ley de fuerza:

$$F(r) = -\frac{k}{r^3} m(r)^{3/2} \quad (28)$$

En el espacio m:

$$r_1 = \frac{r}{m(r)^{1/2}} \quad (29)$$

a partir de lo cual:

$$F_1 = -\frac{\partial U_1}{\partial r_1}, \quad U_1 = -\frac{k_1}{r_1^2}, \quad \frac{1}{r_1} = \frac{\phi}{r_0} \quad (30)$$

De manera que la curva de velocidad (8) para una espiral de Coates alcanza el siguiente límite:

$$v^2 \xrightarrow{r \rightarrow \infty} \frac{L^2 m(r)}{\gamma^2 m^2 r_0^2} \quad (31a)$$

a medida que r tiende al infinito. De manera que la meseta observada experimentalmente se obtiene con un valor constante de $m(r)$ si se supone que la órbita es una espiral de Coates (30).

En forma más general, la Ec. (23) da:

$$\left(\frac{dr}{d\phi}\right)^2 = \frac{\gamma^2 m^2 r^4 A}{m(r) L^2} \quad (31.b)$$

y si:

$$\gamma = \left(m(r) - \frac{v_N^2}{m(r)c^2}\right)^{-1/2} \quad (32)$$

la órbita más general que da una meseta en la curva de velocidad debe de ser:

$$\left(\frac{dr}{d\phi}\right)^2 = \frac{m^2 r^4 A}{m(r) \left(m(r) - \frac{v_N^2}{m(r)c^2}\right) L^2} \quad (33)$$

deducida en el límite:

$$v_N^2 \rightarrow A = \text{constante} \quad (34)$$

de manera que:

$$\frac{d\phi}{dr} = \left(\frac{m(r) L}{m^2 r^4 A} \left(m(r) - \frac{A}{m(r)c^2}\right)\right)^{1/2} \quad (35)$$

y

$$\phi = \frac{1}{m} \int \frac{w(r)L}{A r^4} \left(w(r) - \frac{A}{w(r)c^2} \right)^{\frac{1}{2}} dr \quad (36)$$

La forma de cualquier galaxia puede describirse mediante una elección de $m(r)$.

En el límite:

$$v_N^2 \ll c^2 \quad (37)$$

la Ec. (36) deviene:

$$\phi = \frac{L}{m A^{1/2}} \int \frac{1}{r^2} dr ; \quad m(r) = 1 \quad (38)$$

que es una espiral de Coates. Ésta última es, por lo tanto, un límite bien definido de la *teoría m*.

Einstein y Newton fracasan por completo en su intento de describir una galaxia en espiral o la estrella S2. En el futuro, se espera que podrán hallarse muchos otros objetos astronómicos que refuten por completo el modelo establecido de la física. Cualesquiera de tales objetos puede describirse mediante la *teoría m*.

3. Cómputo y gráficas.

Se han resuelto las ecuaciones de Euler-Lagrange para el potencial de la espiral de Coates, dando las trayectorias de una masa m en la energía potencial

$$U(r_1) = -\frac{m k}{2 r_1^2}, \quad (39)$$

definida en el espacio (r_1, ϕ) . El factor de $1/2$ se ha introducido para obtener la fuerza radial

$$F(r_1) = -m \frac{\partial U(r_1)}{\partial r_1} = -m \frac{k}{r_1^3}. \quad (40)$$

En el espacio del observador (r, ϕ) la variable r_1 debe de reemplazarse por r/p $m(r)$. El potencial debe de redefinirse apropiadamente en el espacio m , y da un término adicional de fuerza:

$$U(r) = -m k \frac{m(r)}{2 r^2}, \quad (41)$$

$$F(r) = m k \left(\frac{d m(r)}{d r} \frac{1}{2 r^2} - \frac{m(r)}{r^3} \right). \quad (42)$$

El término adicional de fuerza es causado por $dm(r)/dr$ y representa una fuerza del espacio-tiempo o vacío inferida por la teoría m . Hemos resuelto las ecuaciones de Evans-Eckardt en forma lagrangiana en cuatro casos:

1. límite no-relativista con $m(r)=1$,
2. límite no relativista con $m(r)$ exponencial,
3. límite ultra-relativista con $m(r)=1$,
4. límite ultra-relativista con $m(r)$ exponencial.

Las ecuaciones de movimiento son aquellas del UFT 420, pero calculadas para el potencial (41). La función m fue aquella de la Ec. (79) en UFT 419. Tal como ya se ha comentado en documentos previos, la derivada de $m(r)$ introduce un comportamiento caótico y vuelve a los resultados muy sensibles a las condiciones iniciales. Fue posible utilizar las mismas condiciones iniciales para los casos 1, 2 y 4, pero no así para el caso 3. Las órbitas resultantes se representan en las Figs. 1-4. El límite no relativista se logró al establecer la velocidad de la luz c en un valor muy elevado. Obviamente, subsisten efectos de manera tal que la espiral en la Fig. 1 tiene un punto de cruzamiento. Utilizando una función m tal que $m \neq 1$ en la Fig. 2 modifica drásticamente el resultado. El caso ultra-relativista en la Fig. 3 cambia la asíntota hacia una dirección completamente diferente. Utilizando la función m (Fig. 4), la dirección

cambia nuevamente, incluyendo ahora un punto de cruzamiento similar a aquel en la Fig. 1. La curva de velocidad del caso 4 se representa en la Fig. 5 (como trayectoria temporal). Se observa que la velocidad se mueve asintóticamente hacia un valor constante, como ya se sabe a nivel experimental a partir de galaxias en espiral, y refutando la relatividad general einsteiniana. Como ejemplo en el espacio (r_1, ϕ) hemos repetido los cálculos del caso 4 con el potencial (39) para las ecuaciones correspondientes de movimiento. Resultó bastante difícil encontrar estados no triviales, es decir estados fijados con forma de espiral. Un resultado se representa en la Fig. 6, donde la trayectoria describe exactamente una vuelta alrededor del centro. Recalculando la variable r del observador, de acuerdo con

$$r = r_1 \sqrt{m(r_1)} \quad (43)$$

muestra que se vuelve visible una desviación entre ambas coordenadas sólo cerca del centro, donde la función m difiere significativamente de la unidad. Se observa el mismo efecto para los momentos angulares (newtoniano y relativista) que difieren sólo en esta región por un pico en el valor newtoniano. Un mismo resultado se mantiene para las energías totales (Fig. 8). Puede observarse que la energía relativista es una constante negativa, es decir un estado fijo. En virtud de que la órbita es altamente no newtoniana, hay una fuerte desviación cuando la masa se mueve más cerca del centro.

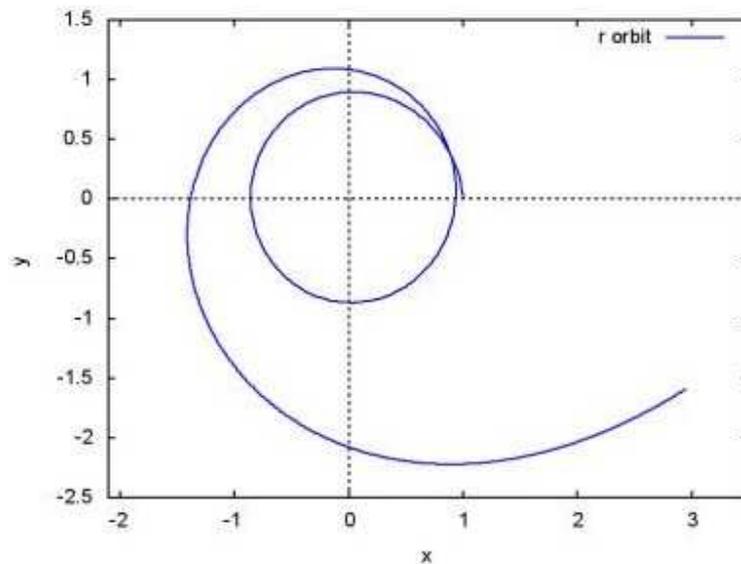


Figura 1: Órbitas espiraladas de Coates en el límite no relativista con $m(r)=1$.

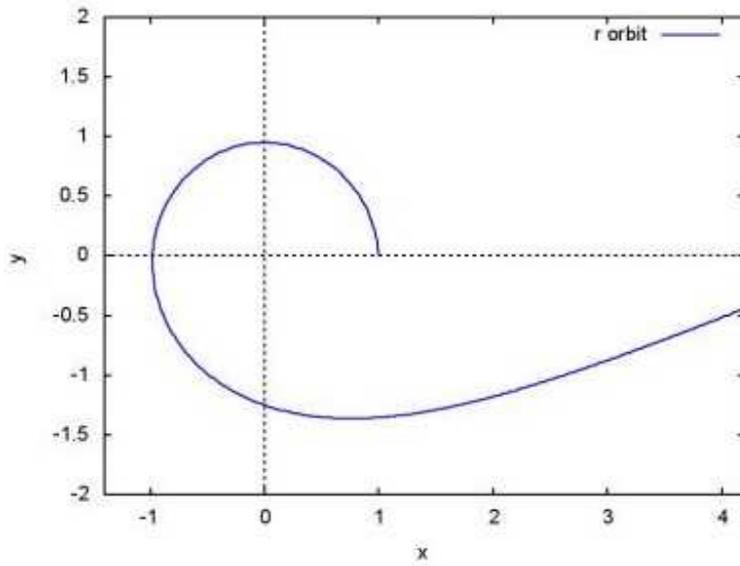


Figura 2: Órbitas espiraladas de Coates en el límite no relativista con $m(r)$ exponencial.

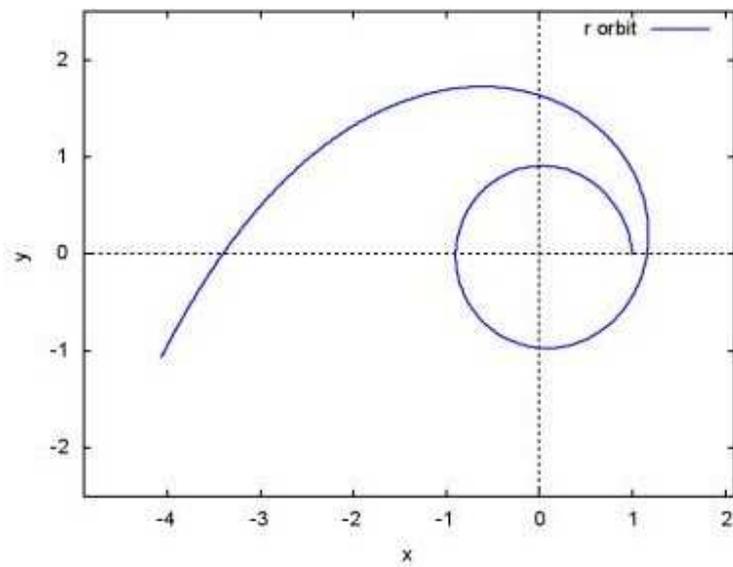


Figura 3: Órbitas espiraladas de Coates en el límite ultra-relativista con $m(r)=1$.

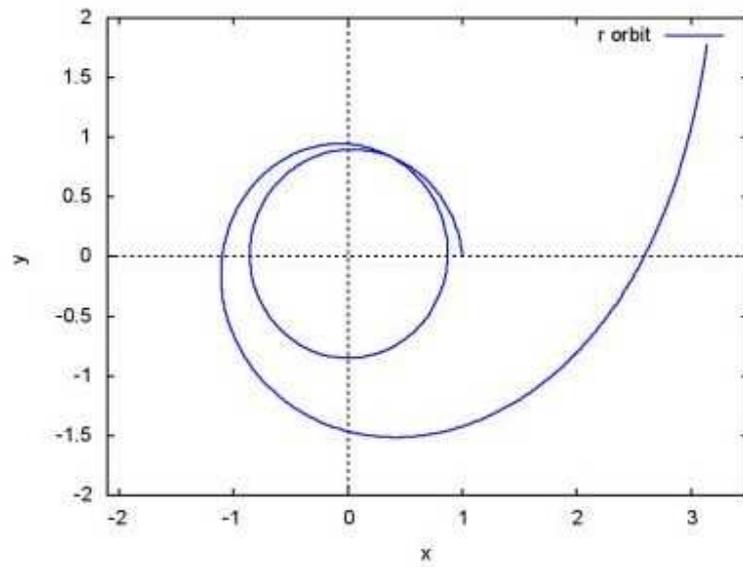


Figura 4: Órbitas espiraladas de Coates en el límite ultra-relativista con $m(r)$ exponencial.

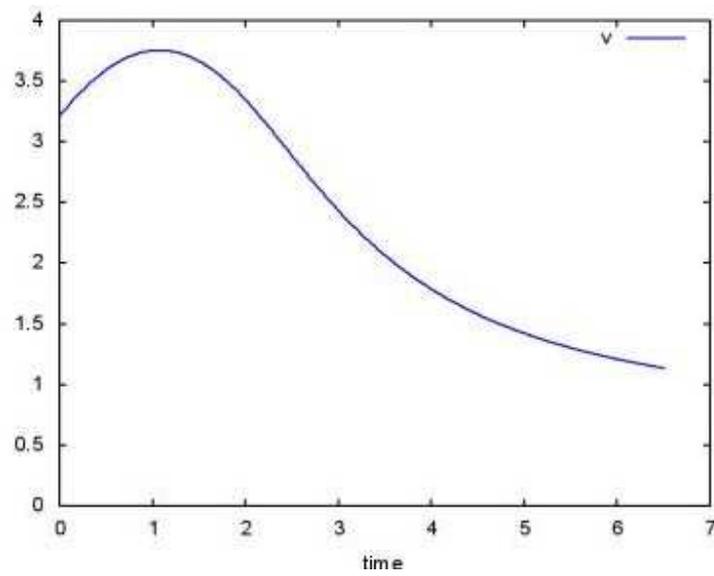


Figura 5: Curva de velocidad que pertenece a la Fig. 4.

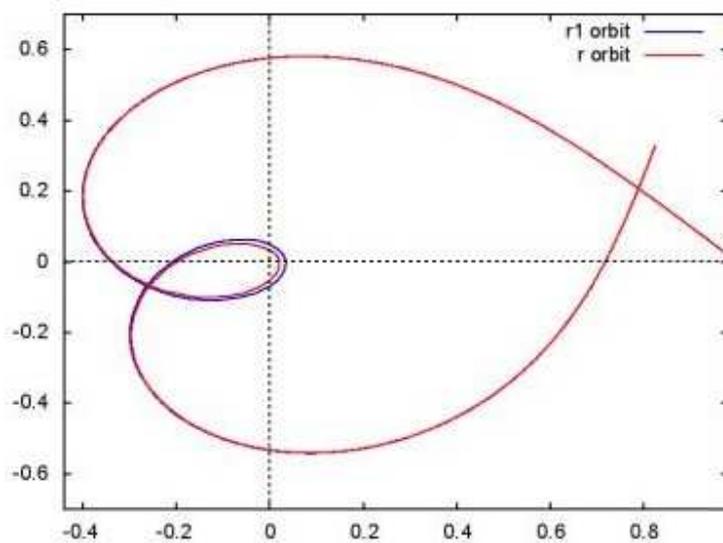


Figura 6: Órbitas espiraladas de Coates en el espacio (r_1, ϕ) , en el límite ultra-relativista con $m(r)$ exponencial.

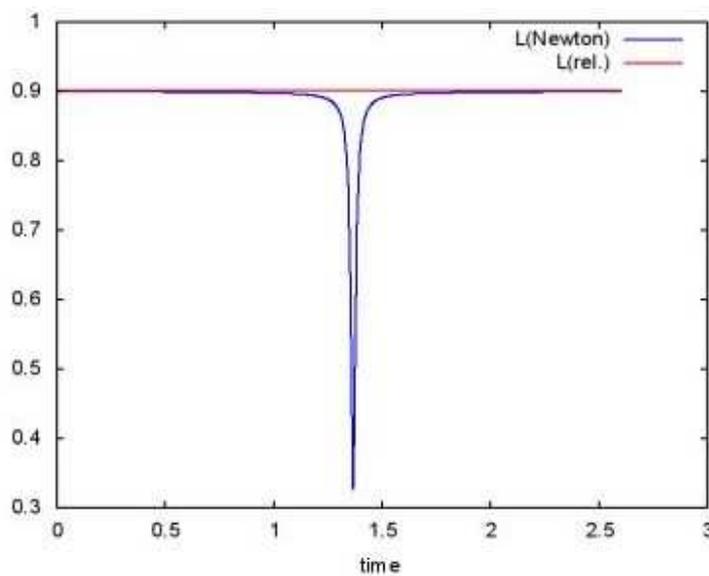


Figura 7: Momentos angulares de la espiral de Coates en la Fig. 6

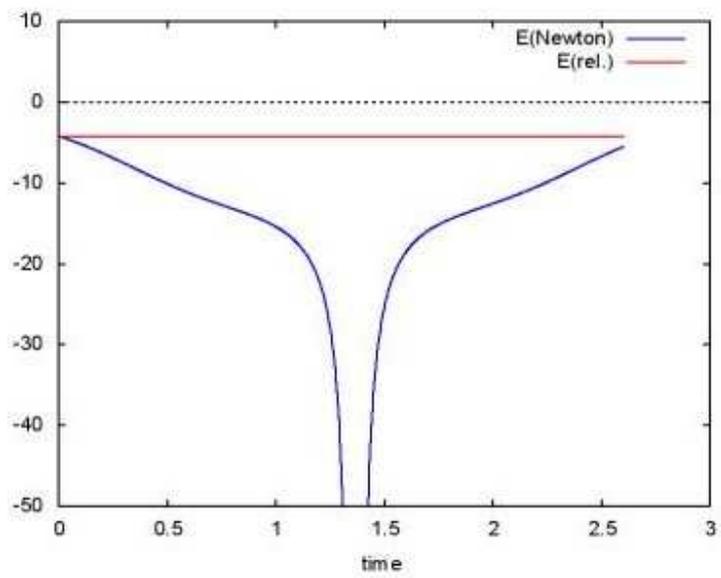


Figura 8: Energías totales de la espiral de Coates en la Fig. 6.

Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por la Pensión Civil Vitalicia y al equipo técnico de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh, CEO de Annexa Inc., por la publicación voluntaria, mantenimiento del portal y del programa de retroalimentación de visitas al mismo. Se agradece a Alex Hill por muchas traducciones y lecturas en idioma castellano, y a Robert Cheshire y Michael Jackson por lecturas y preparación de videos en idioma inglés.

Referencias bibliográficas.

- [1] M. W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom, D. J. Crothers y U. E. Bruchholtz, “Principios de la Teoría ECE, Volumen Dos” (ePubli, Berlín 2017).
- [2] M. W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom y S. J. Crothers, “Principios de la Teoría ECE, Volumen Uno” (New Generation, Londres 2016, ePubli Berlín 2017).
- [3] M. W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, “Criticisms of the Einstein Field Equation” (UFT301 en www.aias.us y Cambridge International 2010).
- [4] M. W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom “Generally Covariant Unified Field Theory” (Abramis 2005 - 2011, en siete volúmenes con encuadernación blanda, de libre acceso en varios docs. UFT, portales combinados www.aias.us y www.upitec.org).
- [5] L. Felker, “Las Ecuaciones de Evans de la Teoría del Campo Unificado” (Abramis 2007, de libre acceso como UFT302, traducción castellana por Alex Hill).
- [6] H. Eckardt, “El Modelo de Ingeniería ECE” (de libre acceso como UFT203, ecuaciones reunidas).
- [7] M. W. Evans, “Collected Scientometrics” (de libre acceso como UFT307, New Generation, Londres, 2015).
- [8] M. W. Evans y L. B. Crowell, “Classical and Quantum Electrodynamics and the $B^{(3)}$ Field” (World Scientific 2001, de libre acceso en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [9] M. W. Evans y S. Kielich, Eds., “Modern Nonlinear Optics” (Wiley Interscience, Nueva York, 1992, 1993, 1997 y 2001) en dos secciones y seis volúmenes, enc. dura y blanda y como libro electrónico.
- [10] M. W. Evans y J. - P. Vigiér, “The Enigmatic Photon” (Kluwer, Dordrecht, 1994 a 1999) en cinco volúmenes, enc. dura y blanda, de libre acceso en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [11] M. W. Evans, Ed. “Definitive Refutations of the Einsteinian General Relativity” (Cambridge International Science Publishing, 2012, de libre acceso en los portales).
- [12] M. W. Evans, Ed., J. Foundations of Physics and Chemistry (Cambridge International Science Publishing).
- [13] M. W. Evans y A. A. Hasanein, “The Photomagneton in Quantum Field Theory (World Scientific 1974).
- [14] G. W. Robinson, S. Singh, S. B. Zhu y M. W. Evans, “Water in Biology, Chemistry and Physics” (World Scientific 1996).
- [15] W. T. Coffey, M. W. Evans, y P. Grigolini, “Molecular Diffusion and Spectra” (Wiley Interscience 1984).
- [16] M. W. Evans, G. J. Evans, W. T. Coffey y P. Grigolini”, “Molecular Dynamics and the Theory of Broad Band Spectroscopy (Wiley Interscience 1982).
- [17] M. W. Evans, “The Elementary Static Magnetic Field of the Photon”, *Physica B*, 182(3), 227-236 (1992).
- [18] M. W. Evans, “The Photon’s Magnetic Field: Optical NMR Spectroscopy” (World Scientific 1993).
- [19] M. W. Evans, “On the Experimental Measurement of the Photon’s Fundamental Static Magnetic Field Operator, $B^{(3)}$: the Optical Zeeman Effect in Atoms”, *Physica B*, 182(3), 237 - 143 (1982).
- [20] M. W. Evans, “Molecular Dynamics Simulation of Induced Anisotropy: I Equilibrium Properties”, *J. Chem. Phys.*, 76, 5473 - 5479 (1982).

- [21] M. W. Evans, "A Generally Covariant Wave Equation for Grand Unified Theory" *Found. Phys. Lett.*, 16, 513 - 547 (2003).
- [22] M. W. Evans, P. Grigolini y P. Pastori-Parravicini, Eds., "Memory Function Approaches to Stochastic Problems in Condensed Matter" (Wiley Interscience, reimpresso 2009).
- [23] M. W. Evans, "New Phenomenon of the Molecular Liquid State: Interaction of Rotation and Translation", *Phys. Rev. Lett.*, 50, 371, (1983).
- [24] M. W. Evans, "Optical Phase Conjugation in Nuclear Magnetic Resonance: Laser NMR Spectroscopy", *J. Phys. Chem.*, 95, 2256-2260 (1991).
- [25] M. W. Evans, "New Field induced Axial and Circular Birefringence Effects" *Phys. Rev. Lett.*, 64, 2909 (1990).
- [26] M. W. Evans, J. - P. Vigiér, S. Roy y S. Jeffers, "Non Abelian Electrodynamics", "Enigmatic Photon Volume 5" (Kluwer, 1999)
- [27] M. W. Evans, replica a L. D. Barron "Charge Conjugation and the Non Existence of the Photon's Static Magnetic Field" , *Physica B*, 190, 310-313 (1993).
- [28] M. W. Evans, "A Generally Covariant Field Equation for Gravitation and Electromagnetism" *Found. Phys. Lett.*, 16, 369 - 378 (2003).
- [29] M. W. Evans y D. M. Heyes, "Combined Shear and Elongational Flow by Non Equilibrium Electrodynamics", *Mol. Phys.*, 69, 241 - 263 (1988).
- [30] Ref. (22), impression de 1985.
- [31] M. W. Evans y D. M. Heyes, "Correlation Functions in Couette Flow from Group Theory and Molecular Dynamics", *Mol. Phys.*, 65, 1441 - 1453 (1988).
- [32] M. W. Evans, M. Davies y I. Larkin, Molecular Motion and Molecular Interaction in the Nematic and Isotropic Phases of a Liquid Crystal Compound", *J. Chem. Soc. Faraday II*, 69, 1011-1022 (1973).
- [33] M. W. Evans y H. Eckardt, "Spin Connection Resonance in Magnetic Motors", *Physica B*, 400, 175 - 179 (2007).
- [34] M. W. Evans, "Three Principles of Group Theoretical Statistical Mechanics", *Phys. Lett. A*, 134, 409 - 412 (1989).
- [35] M. W. Evans, "On the Symmetry and Molecular Dynamical Origin of Magneto Chiral Dichroism: "Spin Chiral Dichroism in Absolute Asymmetric Synthesis" *Chem. Phys. Lett.*, 152, 33 - 38 (1988).
- [36] M. W. Evans, "Spin Connection Resonance in Gravitational General Relativity", *Acta Physica Polonica*, 38, 2211 (2007).
- [37] M. W. Evans, "Computer Simulation of Liquid Anisotropy, III. Dispersion of the Induced Birefringence with a Strong Alternating Field", *J. Chem. Phys.*, 77, 4632-4635 (1982).
- [38] M. W. Evans, "The Objective Laws of Classical Electrodynamics, the Effect of Gravitation on Electromagnetism" *J. New Energy Special Issue* (2006).
- [39] M. W. Evans, G. C. Lie y E. Clementi, "Molecular Dynamics Simulation of Water from 10 K to 1273 K", *J. Chem. Phys.*, 88, 5157 (1988).
- [40] M. W. Evans, "The Interaction of Three Fields in ECE Theory: the Inverse Faraday Effect" *Physica B*, 403, 517 (2008).
- [41] M. W. Evans, "Principles of Group Theoretical Statistical Mechanics", *Phys. Rev.*, 39, 6041 (1989).