Teoría de m constante de la Dinámica Clásica.

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 desarrollan la *teoría m* y las ecuaciones de movimiento de Evans-Eckardt para una teoría con m constante, que se conoce a partir de un método lagrangiano como capaz de inferir un nuevo tipo de órbita en la estrella S2, una órbita que es una elipse pero que no es kepleriana ni newtoniana. Se trata de una elipse generada con una teoría de m constante. Se demuestra que la *teoría m* reemplaza a la teoría de los agujeros negros, la cual carece de sentido ya que la relatividad general einsteiniana ha sido refutada en muchas formas independientes.

Palabras clave: teoría m, m constante, dinámica clásica.

1. Introducción.

En documentos inmediatamente precedentes de esta serie [1-41] se ha desarrollado la *teoría m* de la dinámica clásica relativista en términos de una función m general en la que m puede ser cualquier función de *r*. En el documento UFT419 se demostró que la órbita de la estrella S2 puede describire con una función de m constante, y se demostró que la órbita de la estrella S2 es una elipse la cual, sin embargo, no es una elipse newtoniana ni kepleriana. Se trata de una elipse que sólo puede describirse a través de la *teoría m*, con m constante. La masa central alrededor de la cual orbita S2 también se describe mediante *teoría m*, y en la Sección 2 se desarrolla esta teoría. La Sección 2 se basa en la Nota 420(2). En la Sección 3 se incluyen algunos análisis computacionales y gráficos de los principales resultados obtenidos en la Sección 2.

2. La teoría de m constante.

En general, las ecuaciones de movimiento de la *teoría m* son las ecuaciones de movimiento de Evans-Eckardt:

$$\frac{dH}{dt} = 0 \tag{1}$$

y

$$\frac{dL}{dt} = 0 \tag{2}$$

donde *H* es el hamiltoniano:

$$H = m(r)\gamma mc^2 - m(r)^{1/2}\frac{mMG}{r} \tag{3}$$

y *L* es el momento angular:

$$L = \frac{\gamma m r^2}{m(r)}\dot{\phi} \tag{4}$$

El factor de Lorentz generalizado es:

$$\gamma = \left(m(r) - \frac{v_N^2}{m(r)c^2}\right)^{-1/2} \tag{5}$$

Aquí, *m* es la masa en órbita alrededor de *M*, y *G* es la constante gravitacional. La velocidad newtoniana se define mediante:

$$v_N^2 = \dot{r}^2 + r^2\dot{\phi}^2 \tag{6}$$

en coordenadas polares planas (r, ϕ). La energía relativista total en *teoría m* viene definida por:

$$E = m(r)\gamma mc^2 \tag{7}$$

y la energía potencial por:

$$U = -m(r)^{1/2}\frac{mMG}{r}. \tag{8}$$

La función m(r) se describe a través del elemento lineal infinitesimal:

$$ds^2 = c^2 d\tau^2 = m(r)c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{m(r)} - r^2 d\phi^2 \tag{9}$$

del espacio-tiempo con simetría esférica más general.

Un método lagrangiano desarrollado en documentos UFT inmediatamente precedentes da las ecuaciones de movimiento:

$$\begin{aligned} F(r) = m(\ddot{r} - r\dot{\phi}^2) = m\Bigg[&\frac{dm(r)}{dr}\left(c^2 m(r) + \frac{MG}{2\gamma^3 r\, m(r)^{1/2}} - \frac{3c^2}{2\gamma^2}\right) \\ &- \frac{1}{m(r)}\frac{dm(r)}{dr}\dot{\phi}^2 r^2\left(2 - \frac{MG}{2\gamma^2 c^2 m(r)^{1/2}}\right) - MG\left(\frac{m(r)}{\gamma^3 r^2} + \frac{\dot{\phi}^2}{\gamma c^2 m(r)^{1/2}}\right)\Bigg] \end{aligned} \tag{10}$$

y

$$r\ddot{\phi} + 2\dot{\phi}\dot{r} = r\dot{\phi}\dot{r}\left(\frac{1}{m(r)}\frac{dm(r)}{dr}\left(2 - \frac{MG}{2\gamma c^2 r\, m(r)^{1/2}}\right) + \frac{MG}{\gamma c^2 r^2 m(r)^{1/2}}\right) \tag{11}$$

que puede integrarse por métodos numéricos computacionales. Sin embargo, el método más fundamental es la integración directa de las Ecs. (1) y (2), y que se desarrollará en trabajos futuros. La Ec. (10) es la ecuación de Leibniz en el espacio m, y la Ec. (11) es la conservación del momento angular en el espacio m. Estas ecuaciones producen una física y una cosmología enteramente nuevas, por ejemplo al ser capaz de desarrollar precesiones tanto hacia adelante como en reversa, órbitas en expansión y en encogimiento, movimiento supraluminal, energía infinita a partir del espacio m, y mucho más. Las Ecs. (10) y (11) pueden resolverse en una computadora portátil, pero bajo ciertas circunstancias constituye una ventaja el empleo de una estructura más sencilla que se obtiene al asumir:

$$\frac{dm(r)}{dr} = 0 \tag{12}$$

de manera que m(*r*) es una constante independiente de *r*:

$$m(r) := \mu . \tag{13}$$

Tal como se mostró en UFT419, esta suposición resulta suficiente para producir la órbita de la estrella S2.

Bajo la suposición (12), la Ec. (10) se simplifica a:

$$m(\ddot{r} - r\dot{\phi}^2) = -mMG\left(\frac{\mu^{1/2}}{\gamma^3 r^2} + \frac{\dot{\phi}^2}{\gamma_c^2 \mu^{1/2}}\right) \tag{14}$$

y la Ec. (11) se simplifica a:

$$r\ddot{\phi} + 2\dot{\phi}\dot{r} = MG\left(\frac{\dot{\phi}\dot{r}}{\gamma_c^2 r \mu^{1/2}}\right) \tag{15}$$

donde:

$$\frac{1}{\gamma} = \left(\mu - \frac{\dot{r}^2 + r^2\dot{\phi}^2}{\mu c^2}\right) \tag{16}$$

Las órbitas producidas por las Ecs. (14) y (15) se representan gráficamente como una función de μ en la Sección 3.

La velocidad newtoniana en las Ecs. (14) y (15) es:

$$v_N^2 = \dot{r}^2 + r^2\dot{\phi}^2 \tag{17}$$

y en el límite:

$$v_N \ll c \tag{18}$$

se deduce que:

$$\frac{1}{\gamma} \rightarrow \mu^{1/2} \tag{19}$$

El límite (18) corresponde a:

$$c \longrightarrow \infty \tag{20}$$

en comparación con v_N . Nótese cuidadosamente que la Ec. (20) debiera transmitir el hecho de que v_N es mucho menor que c. No significa que c se vuelva infinita, ya que c es una constante universal. En estos límites, las Ecs. (14) y (15) se reducen a:

$$m(\ddot{r} - r\dot{\phi}^2) = -\mu^2 \frac{mMG}{r^2} \tag{21}$$

y

$$r\ddot{\phi} + 2\dot{\phi}\dot{r} = 0. \tag{22}$$

La Ec. (21) indica que la masa efectiva alrededor de la cual orbita m es

$$M(\text{efectiva}) := M_1 = \mu^2 M. \tag{23}$$

En el límite newtoniano:

$$\mu \longrightarrow 1. \tag{24}$$

las Ecs. (21) y (22) dan una elipse son una semilatitud recta:

$$\alpha = \frac{L^2}{m^2 MG} \tag{25}$$

y una elipticidad:

$$\epsilon = \left(1 + \frac{2HL^2}{m^3 M_1 G}\right)^{1/2} \tag{26}$$

Todas las características orbitales se determinan mediante una elección del espacio m, es decir mediante una elección de μ.

El hamiltoniano en el límite newtoniano es:

$$H = \frac{1}{2} m v_N^2 - \frac{mMG}{r} \tag{27}$$

donde:

$$V_N^2 = M_1 G\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right) \tag{28}$$

y

$$a = \frac{\alpha}{1-\epsilon^2} \tag{29}$$

es el semieje mayor de la elipse. A partir de las Ecs. (27) y (28):

$$H = \frac{1}{2} m M_1 G\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right) - \frac{m M_1 G}{r} = -\frac{m M_1 G}{a} \tag{30}$$

con magnitud o módulo:

$$|H| = \frac{m M_1 G}{a} \tag{31}$$

de manera que:

$$a = \frac{\alpha}{1-\epsilon^2} = \frac{m M_1 G}{|H|} \tag{32}$$

El semieje menor es:

$$b = \frac{\alpha}{(1-\epsilon^2)^{1/2}} = \frac{L}{(2m|H|)^{1/2}} \tag{33}$$

y la distancia de mayor acercamiento de *m* hacia *M* es:

$$r_{min} = a(1-\epsilon) = \frac{\alpha}{1+\epsilon} \tag{34}$$

La máxima separación de *m* respecto de *M* es:

$$r_{max} = a(1+\epsilon) = \frac{\alpha}{1-\epsilon} \tag{35}$$

El momento angular en el límite newtoniano es:

$$L = m r^2 \dot{\phi} \tag{36}$$

A partir de las Ecs. (25) y (26) resulta claro que la semilatitud recta α disminuye a medida que *M* aumenta, es decir que μ aumenta, y la elipticidad disminuye a medida que μ aumenta.

Todas las órbitas se ven gobernadas por la elección del espacio-tiempo esférico. La elección de μ determina la órbita. El concepto de masa central se define a través del espacio-tiempo esférico con μ constante, como en la Ec. (23). Si se considera a M como la unidad de kilogramo en el SI, la masa central es:

$$M = \mu^2 \text{ kg.} \tag{37}$$

Se introduce la precesión a través de las Ecs. (14) y (15), y las características generales de la órbita se definen a través de las Ecs Eqs. (10) y (11). Para galaxias en espiral, la órbita más general que da la v constante a medida que r tiende a infinito es:

$$\phi = \frac{1}{m} \int \left(\frac{m(r)}{A} \left(m(r) - \frac{A}{m(r) c^2} \right) \right)^{1/2} \frac{dr}{r^2} \tag{38}$$

Si se efectúa la siguiente elección:

$$\mu = \mu_1 + \mu_2 + \ldots + \mu_n \tag{39}$$

entonces la galaxia en espiral consiste de n órbitas de tipo (38). Para un valor constante de m(r):

$$\phi = \frac{1}{m} \left(\frac{\mu}{A} \left(\mu - \frac{A}{\mu c^2} \right) \right)^{1/2} \int \frac{dr}{r^2} \tag{40}$$

$$= - \frac{r_0}{r} ,$$

que es una espiral con:

$$r_0 = \frac{1}{m} \left(\frac{\mu}{A} \left(\mu - \frac{A}{\mu c^2} \right) \right)^{1/2} \tag{41}$$

En general, m(r) depende de r y no puede sacarse fuera de la integral, de manera que la Ec. (38) debe de integrarse en forma numérica para producir toda clase de estructuras galácticas. Si se efectúa la siguiente elección:

$$m(r) = m_1(r) + m_2(r) + \ldots + m_n(r) \tag{42}$$

El número de características en forma de espiral en la galaxia es n.

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. Vigier, "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, reimpreso 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. Vigier, 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).