

Verificación experimental y explicación teórica del experimento de Osamu Ide.

Kurt Arenhold
Dipl.-Phys., Munich

y

Horst Eckardt
Alpha Institute for Advanced Studies (AIAS) y
Unified Physics Institute of Technology (UPITEC)

(www.aias.us , www.upitec.org)

20 de marzo de 2015

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

En una serie de artículos técnicos, Osamu Ide ha demostrado experimentalmente que, mediante la aplicación de un pulso eléctrico a un transformador, aparece una corriente que no posee una contraparte en la electrodinámica clásica. Este comportamiento se ha verificado por medio de experimentos efectuados por los autores. Hay un pulso corto, de alrededor de $2 \mu s$, y un establecimiento de corriente que es significativamente mayor que la corriente a esperarse del circuito, según lo establecido por la teoría de circuitos establecida. Este comportamiento no clásico puede explicarse mediante un modelo basado en la teoría de Einstein, Cartan y Evans (ECE), la cual incorpora elementos de relatividad general. A partir de este modelo emerge una ecuación diferencial para el potencial vectorial, que depende de la así-llamada conexión de espín, un fenómeno que ocurre en la estructura del espacio-tiempo. Mediante el empleo de un modelo parametrizado de la conexión de espín es posible explicar muy bien las curvas experimentales del establecimiento de corriente. Este podría ser un mecanismo de transferencia de energía a partir del vacío cuántico.

Palabras clave: circuito de resonancia en serie; transformador; corriente inicial, teoría de campo de Einstein, Cartan y Evans (ECE), modelo de simulación.

1. Introducción.

El progreso en la ciencia se conduce mediante descubrimientos experimentales que no pueden explicarse a través de la teoría desarrollada hasta ese momento. Efectos no ordinarios en el campo de la electrodinámica son difíciles de encontrar, pues las ecuaciones de Maxwell-Heaviside funcionan bien en la mayoría de los casos. Los experimentadores que afirman haber hallado efectos inusuales ya sea que no los publicaron o no aplicaron métodos científicos, de manera que, al respecto, casi no existen datos verificables disponibles. Por ejemplo, todas las reconstrucciones de las patentes de Nikola Tesla fracasaron en su intento de producir “energía a partir del espacio-tiempo”, y en el mejor de los casos mostraron efectos bien conocidos en el campo de la electrodinámica. Afortunadamente, aparecieron tres artículos [1]- [3] of Osamu Ide que brindan suficientes detalles como para verificar los efectos que afirma haber encontrado. El primer autor de este artículo construyó un circuito para llevar a cabo los primeros dos experimentos de Ide y demostró que son repetibles y reproducibles. Con el objeto de evitar efectos parásitos como voltajes estáticos, desarrolló un circuito desprovisto de una conexión a tierra.

Los resultados obtenidos proveyeron a los autores con suficiente confianza como para afirmar que los efectos observados son reales. Debiera de buscarse una nueva explicación, porque la teoría de Maxwell-Heaviside (bajo la forma de teoría de circuitos) no ofrece explicación alguna. Se constató que la mayor parte de la teoría adecuada ya se había desarrollada con referencia al dispositivo de Bedini [4]. Los miembros de AIAS ya hicieron esto en el año 2007, cuando se creyó que este dispositivo era capaz de obtener energía a partir del espacio-tiempo. Esta esperanza se desvaneció, pero los detalles desarrollados para la teoría parecieron ser reutilizables, en buena medida. Bedini utilizó una “bobina energizadora”, e Ide también utilizó inductores en sus experimentos. De manera que nos referimos al documento 94 de la serie UFT [4] para obtener una detallada deducción, y utilizamos los resultados en forma directa.

En la siguiente sección de este artículo describimos los experimentos llevados a cabo. En la tercera sección se lleva a cabo una breve recapitulación de la teoría basada en ECE, y se presenta un modelo de explicación numérica capaz de describir todos los efectos hallados por Ide. El documento concluye con un breve análisis de los resultados que se incluye en la cuarta sección del mismo.

2. Hallazgos experimentales.

En tres artículos [1]- [3] Osamu Ide y sus colaboradores han descrito anomalías halladas en el comportamiento de encendido de circuitos inversores, los cuales consisten en un transformador con una capacidad en el circuito primario. El circuito utilizado por Ide puede apreciarse en la Fig. 1. Ide halló un ruido que se denomina zumbido y que es una oscilación amortiguada que se observa cuando el transistor MOS del circuito impulsor se enciende y apaga. Ide intentó demostrar que este zumbido no es un efecto de capacitancia parásita del transformador. Luego de un breve período de zumbido aparece una corriente como una fuerza contra-electromotriz que genera un disparo irregular de corriente en el circuito. En contraste,

el comportamiento habitual del circuito se produce por el establecimiento de corriente en la bobina que se ve frenada por el voltaje contra-inducido en el solenoide. En la descripción física tradicional de los circuitos no existe semejante término. Podría llegar a obtenerse una cantidad adicional de energía a través de este comportamiento de incremento aumentado.

El circuito experimental montado por Ide se ilustra en la Fig. 1. Él utilizó un núcleo de ferrita en el transformador. Supuso que el agudo pico de corriente no tiene conexión con la inductancia del transformador o la capacitancia de puerta del MOS-FET impulsor. Este "zumbido" pareciera ser una fluctuación de energía de punto cero. Se produce justo después del encendido, en menos de dos microsegundos, de manera que es difícil de eliminar. Pero podría relacionarse con FEM de más que la tercera derivada de corriente en la ecuación habitual.

En el muy breve período inmediatamente posterior al encendido del MOS-FET, se produjo un pequeño pulso de corriente negativa además de un pulso positivo más grande. Ide observó este fenómeno en cada experimento que llevó a cabo. Sin embargo, no pueden utilizarse elementos modernos de inversor para investigar el efecto porque el mismo se "suaviza y desaparece" y las partes del transformador que muestran el zumbido no se encuentran directamente accesibles para la toma de mediciones. En su tercer artículo, Osamu Ide utilizó la corriente irregular tras el pico para obtener energía adicional del circuito.

Para los experimentos llevados a cabo por los autores de este artículo fue necesario excluir todo efecto parásito de aterrizaje, porque los mismos pueden distorsionar significativamente los componentes de alta frecuencia en las señales medidas. Por lo tanto, se diseñó un circuito para desacoplar de tierra a todo el aparato (Fig. 2). El osciloscopio fue la única conexión a tierra. El voltaje de corriente directa de hasta 72 V se obtuvo de bancos de dos capacitores, cargados mediante dos suministros de energía y luego conectados en serie. Se utilizaron varios tipos de inductores para investigar el efecto de corriente irregular. El efecto sólo fue detectable en solenoides con núcleo de hierro, no así en solenoides con núcleo de aire o núcleos construidos a partir de materiales paramagnéticos. Esto nos lleva a suponer que el efecto se relaciona con la existencia de momentos magnéticos libres en materiales, es decir con materiales magnetizables. Se efectuaron alrededor de un centenar de corridas experimentales, observándose este mismo resultado en forma repetitiva.

En la Fig. 3 puede observarse el resultado de una muestra significativa. El voltaje encendido por un MOSFET se observa como muy estable en el rango presentado de 900 μ s. La corriente exhibe un fuerte pico positivo al principio, de menos de 5 μ s de duración. El ritmo de toma de lecturas no fue lo suficientemente grande como para resolver este pico en forma más precisa. Todos los efectos mencionados por Osamu Ide pudieron reproducirse. En la Fig. 3, la curva experimental se descompone en cuatro contribuciones:

1. El incremento de corriente lineal debido al comportamiento clásico del circuito:

$$U = L \frac{dI}{dt},$$

(1)

un voltaje constante U significa un incremento lineal en la corriente I de una inductancia L :

$$I_0 = \frac{U}{L} t. \quad (2)$$

2. Un pico en el pulso del interruptor (zumbido),
3. Un efecto inicial de tipo

$$I = I_1 (1 - \exp(-\alpha t)) \quad (3)$$

que se satura luego de aproximadamente cien microsegundos, utilizando los parámetros I_1 (corriente de saturación) y α (factor de amortiguación),

4. Una desviación constante de corriente I_2 ,

Los parámetros eran (en unidades arbitrarias, las corrientes cercanas a valores en amperes):

$$\frac{U}{L} = 0.000038 \quad (4)$$

$$I_1 = 0.036 \quad (5)$$

$$I_2 = 0.007 \quad (6)$$

$$\alpha = 0.0068 \quad (7)$$

Para esta medición los autores utilizaron un transformador típico de 150 W, con un resistor de 1.2 Mohms como carga, la cual debiera de resultar despreciable. Se supuso que el pico de arranque fue un efecto de oscilación en el solenoide, impulsado por los componentes de alta frecuencia del interruptor de arranque del voltaje, que ya se redujo mediante la introducción de los resistores de 2 x 160 ohms a la puerta del FET de energía para disminuir un poco el ritmo del efecto de encendido. Sin embargo, la carga del capacitor parásito en el solenoide permanece visible, y no puede eliminarse por completo. Ide halló que este pico posee valores positivos y negativos, en tanto que los autores pudieron reducirlo para que el pico sólo fuese

positivo. Mediante la introducción y variación de una capacidad adicional en el circuito se demostró que el origen del pico no es la capacitancia parásita del solenoide. Por lo tanto, los autores lo incluyeron en las consideraciones teóricas. Sin embargo, debiera de tomarse nota de que no debiera de esperarse que la capacitancia se comporte como una capacitancia típica. Por lo tanto, los cambios en el período de zumbido mediante el agregado de una capacidad externa (tal como hizo Ide) resultan casi impredecibles. El efecto más importante es el tercer punto listado más arriba.

3. Explicación mediante la teoría ECE.

En la sección precedente se mencionaron cuatro efectos de los cuales al menos uno no resulta explicable mediante la teoría de circuitos tradicional. Las características de estos efectos debieran de poder deducirse a partir de una teoría alternativa, para dar así una explicación satisfactoria. Se utilizó la teoría ECE [5]- [6], una teoría del campo unificado que es capaz de describir los efectos del espacio-tiempo que no figuran en la electrodinámica establecida [7]- [8]. Además del campo electromagnético E , el campo magnético B , el potencial escalar ϕ y el potencial vectorial A , se encuentran las así-llamadas conexiones de espín ω_0 (conexión de espín escalar) y ω (conexión de espín vectorial), que describen la curvatura y la torsión en el espacio. Las conexiones de espín no se incluyeron en la teoría de Maxwell-Heaviside, por lo que la teoría ECE es capaz de describir más efectos que la teoría establecida. Sin embargo, se ha demostrado que en el caso de campos y potenciales uniformes, las ecuaciones de la teoría ECE pueden reducirse a aquellas de la teoría de Maxwell-Heaviside.

Puede que ésta sea la razón por la que la teoría establecida funciona tan bien aún cuando los campos son fuertemente variables, lo cual es equivalente a los efectos de torsión en la teoría ECE. En los experimentos de Ide, los efectos inesperados surgen luego de un pulso agudo, lo cual significa una discontinuidad (o punto no diferenciable) en la dependencia temporal de algunos campos. Por lo tanto, pueden esperarse efectos no tradicionales alrededor de este pulso. El pulso es un cambio forzado del campo eléctrico, el cual está conectado a la corriente presente en el alambre del solenoide mediante la ley de Ohm:

$$\underline{J} = \sigma \underline{E}_{\text{impulsora}}$$

(8)

donde J es la densidad de corriente, σ es la conductividad y $E_{\text{impulsora}}$ es un campo eléctrico "impulsor". El comportamiento electromagnético del solenoide se describe a través de las ecuaciones de la teoría ECE parecidas a las ecuaciones de Maxwell. Dicho caso fue investigado en gran detalle para la máquina de Bedini [4], tal como se mencionó en la sección introductoria de este artículo. Las ecuaciones de tipo ECE pueden re-expresarse mediante el empleo del potencial escalar y vectorial, y un término impulsor del campo eléctrico. El sistema de coordenadas es cilíndrico, a fin de brindar una representación sencilla de la geometría de un solenoide. Entonces, la corriente del alambre fluye en dirección ϕ angular. El potencial vectorial tiene dos componentes, A_ϕ y A_r , donde r es la coordenada radial. El sistema es simétrico y traslacional en la dirección Z , de manera que no existe dependencia respecto de esta coordenada.

Las ecuaciones relevantes para el solenoide vienen dadas por (1.55), (1.56) y (1.60) en [4]:

$$\ddot{A}_r + \dot{\omega}_0 A_r + \omega_0 \dot{A}_r = -(\dot{E}_r)_{\text{impulsora}} \quad (9)$$

$$\ddot{A}_\varphi + \dot{\omega}_0 A_\varphi + \omega_0 \dot{A}_\varphi = -(\dot{E}_\varphi)_{\text{impulsora}} \quad (10)$$

$$\omega_0 = -\frac{\dot{A}_r}{A_r}, \quad (11)$$

donde el punto encima de la variable denota la derivada temporal de la misma. Se ha despreciado la presencia de un potencial eléctrico escalar. Los términos impulsores son cambios forzados del campo eléctrico, representados muy bien por el pulso de encendido en nuestro caso. Tal como se ha explicado en [4], la conexión de espín definida por la Ec.(11) puede insertarse en la Ec.(9); sin embargo, debido a la deducción de las ecuaciones ninguna de las dos es independiente de la otra, lo cual conduce a

$$(\dot{E}_r)_{\text{impulsora}} = 0 \quad (12)$$

lo cual puede verificarse por inserción. Obviamente, la Ec.(12) constituye una relación de compatibilidad. En nuestro caso significa que no es posible la existencia de un término impulsor radial, solamente uno en dirección angular que es el pulso de encendido. Debemos resolver la Ec.(10) para un valor predefinido de ω_0 . La corriente del efecto de encendido puede obtenerse entonces a partir de la clásica relación de campo

$$E_{\varphi, \text{conec}} = -\dot{A}_\varphi \quad (13)$$

y la ley de Ohm

$$J_{\text{conec}} = \sigma E_{\varphi, \text{conec}} \quad (14)$$

La conexión de espín debe describir los efectos del espacio-tiempo al momento de encendido, y puede interpretarse como una interacción no clásica del vacío que se transmite mediante el material magnetizable. Dado que se observa un pulso, se define una función modelo que oscila fuertemente en un principio y que luego cambia asintóticamente hacia una constante:

$$\omega_0 = \omega_1 - \omega_2 \operatorname{sen}(\omega_3 t) e^{-\alpha t} \quad (15)$$

ω_2 es un parámetro de amplitud, ω_3 es una frecuencia de oscilación y α es una constante de amortiguación. ω_1 es el valor asintótico porque la función exponencial fuerza el segundo término a cero para grandes valores de t . Esta función modelo se representa gráficamente en la Fig. 4, junto con su derivada temporal (en unidades arbitrarias). Además, la función para el término impulsor se ideó como una función escalón:

$$(\dot{E}_\varphi)_{\text{impulsora}} = \begin{cases} f_1 & \text{si } t < t_0 \\ f_2 & \text{si } t \geq t_0 \end{cases} \quad (16)$$

Esto fue necesario en lugar del empleo de una función delta, la cual no es manejable numéricamente. La ecuación diferencial (10) se ha resuelto entonces numéricamente con la función dada $\omega_0(t)$. Dado que A_φ representa la corriente observada según las Ecs. (13, 14), un valor inicial $\dot{A}_\varphi = 0$ resulta adecuado. El valor inicial de A_φ se ha elegido como un parámetro de ajuste adicional. Los resultados para un conjunto adecuado de parámetros se representan gráficamente en la Fig. 5, junto con la curva experimental. Los resultados muestran una coincidencia casi perfecta entre ambas curvas. El rango inicial se muestra en la Fig. 6 con una escala de tiempo ampliada. Puede observarse que incluso la altura del pulso coincidió con la teoría. El ancho del pulso es más angosto que en la medición experimental pero, como puede observarse, el ritmo de toma de lecturas no fue suficientemente veloz como para resolver el pico con todo detalle (el equipo de los autores no tuvo ese nivel de definición).

4. Análisis.

El comportamiento asintótico de una ω_0 constante puede deducirse a partir de la Ec.(10). Si ω_0 es independiente del tiempo, desaparece la derivada temporal, y con la definición

$$C_\varphi = \dot{A}_\varphi \quad (17)$$

la Ec.(10) queda como

$$\dot{C}_\varphi + \omega_0 C_\varphi = -f_2 \quad (18)$$

donde C_φ representa la corriente, tal como se describe más arriba. Esta ecuación tiene la solución analítica

$$C_{\varphi}(t) = C_0 e^{-\omega_0 t} - \frac{f_2}{\omega_0} \quad (19)$$

Con $C_0 < 0$, $f_2 < 0$, $\omega_0 > 0$ esto describe el término exponencial en la Fig. 4. El término es una consecuencia de una conexión de espín constante. La parte oscilatoria obviamente solamente se requiere para explicar el pulso inicial. Esto puede entonces conectarse con los efectos de un oscilador paramétrico [9]- [10]. Sin embargo, el término impulsor no puede restringirse al pulso inicial, y una pequeña porción f_2 debe de retenerse para los tiempos $t > t_0$. Esto puede ser ya sea un artefacto provocado por el modelaje o un efecto de la interacción con el vacío, la cual aún no se comprende cabalmente. El desplazamiento constante de corriente podría llegar a ser un efecto de la parte constante ω_1 de la conexión de espín (15).

En resumen, estos autores han verificado los descubrimientos experimentales de Osamu Ide. Todos los efectos no establecidos podrían explicarse mediante un modelo de la teoría ECE. El pulso inicial puede que tenga un origen en efectos del espacio-tiempo o no, y puede describirse mediante la teoría, al igual que el incremento exponencial negativo de la corriente en los primeros microsegundos luego de su aparición.

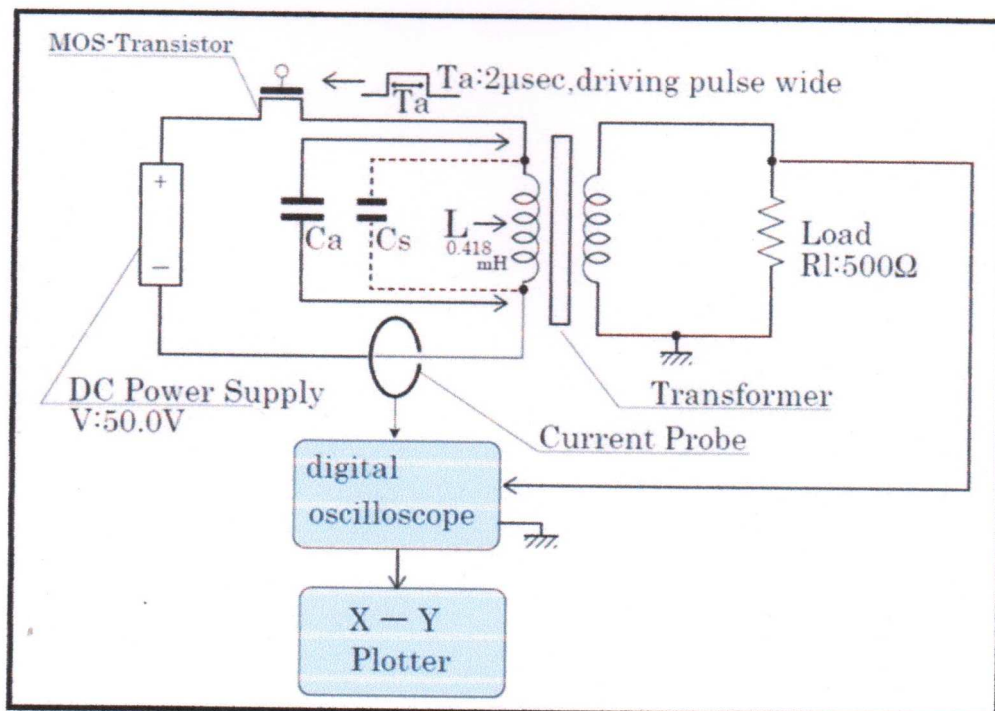


Figura 1: Circuito transformador de Osamu Ide [1].

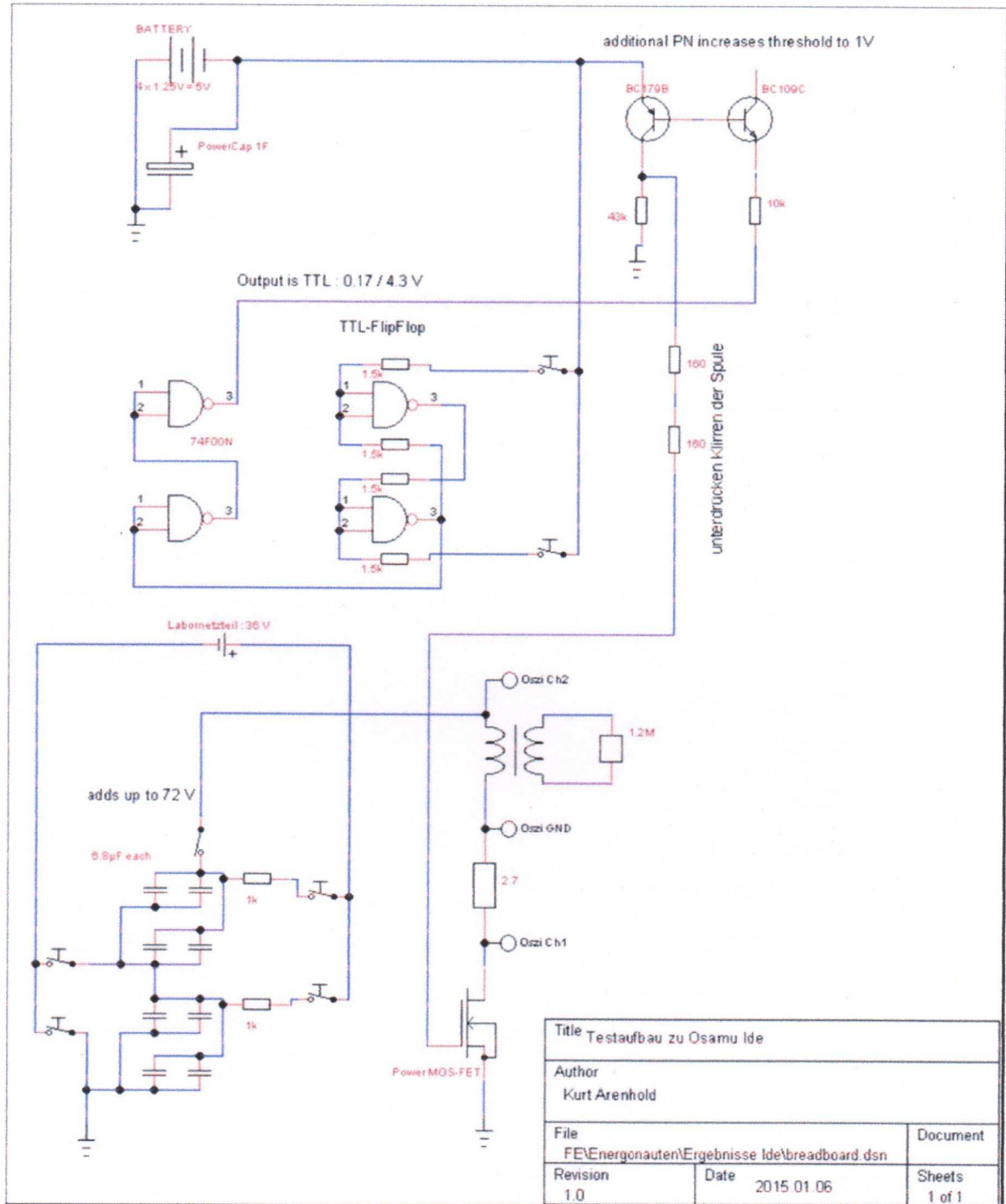


Figura 2: Circuito de prueba, la conexión a tierra estaba en osci GND. Los símbolos de tierra: sólo formalmente / sólo en circuito.

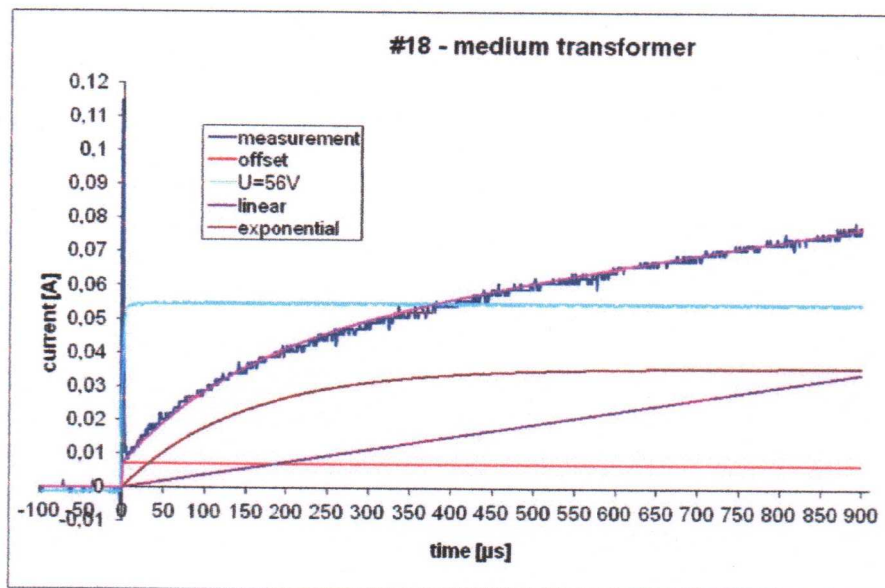


Figura 3: Mediciones del transformador con núcleo de ferrita realizado por los autores. El ajuste de la curva se efectuó mediante constituyentes constantes, lineales y exponenciales.

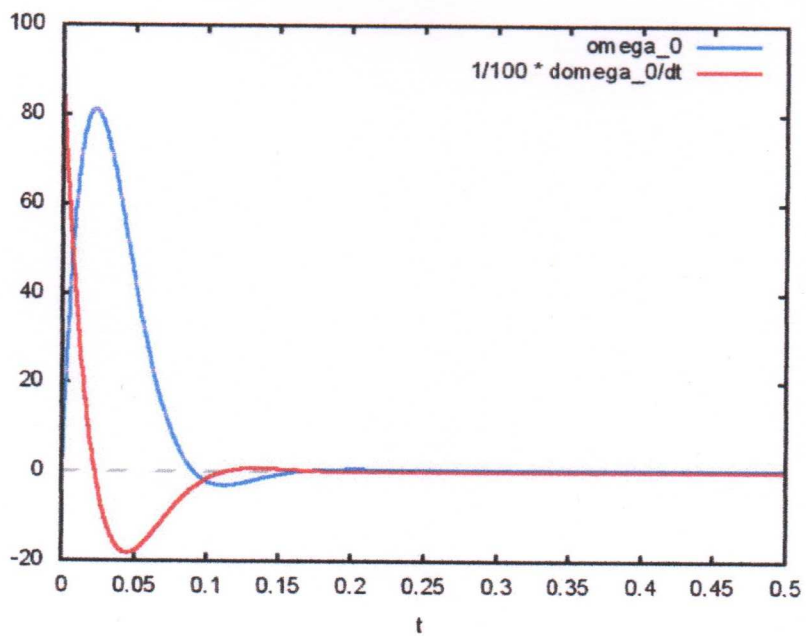


Figura 4: Modelo de conexión de espín $\omega_0(t)$ y su derivada.

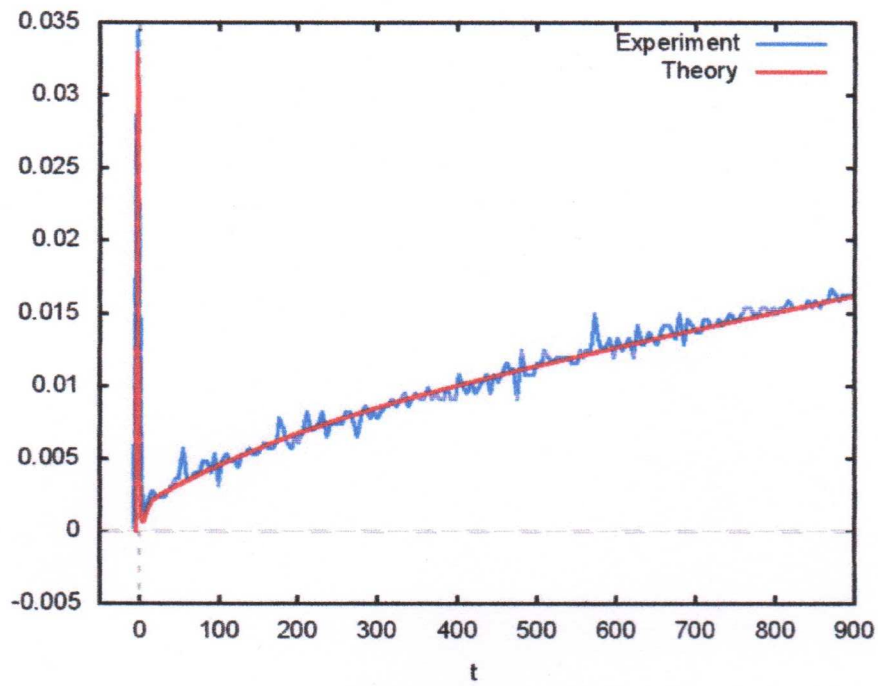


Figura 5: Comparación entre el experimento de los autores y la teoría (modelo ECE).

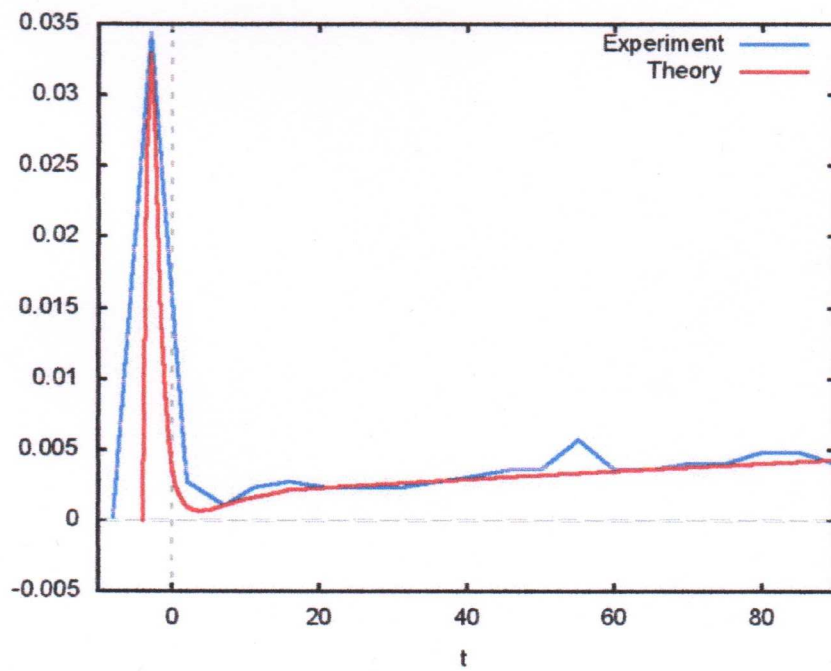


Figura 6: Comparación entre el experimento de los autores y la teoría (modelo ECE), con rango inicial expandido.

Agradecimientos.

Se agradece a los colegas del Grupo de Munich por muchas discusiones interesantes.

Referencias bibliográficas.

- [1] O. Ide, T. Yamazaki, T. Maeza, T. Funabashi, y H. Ichinose, "Consideration of the Cause of Inverter Noise called Ringing", a publicarse en Proceedings of the ACS Meeting, Denver, 2015.
- [2] O. Ide, T. Yamazaki, T. Maeza, T. Funabashi, y H. Ichinose, "Anomalous Rising of Input Current Induced in the Transformer of Inverter", a publicarse en Proceedings of the ACS Meeting, Denver, 2015.
- [3] O. Ide, "Characteristics of DC Power Output from an Inverter Driven by Sharp Spike Pulse", a publicarse en Proceedings of the ACS Meeting, Denver, 2015.
- [4] M. W. Evans, H. Eckardt, C. Hubbard, J. Shelburne, "Spin Connection Resonance in the Bedini Machine", UFT94 de libre acceso publicado en el portal www.aias.us.
- [5] M. W. Evans, "Generally Covariant Unified Field Theory" (Abramis, Suffolk, 2005 en adelante), volúmenes uno a cinco, también disponible de libre acceso en el portal www.aias.us como artículos individuales.
- [6] H. Eckardt, "ECE Engineering Model (conjunto de diapositivas)", de libre acceso en el portal www.aias.us, 2014.
- [7] H. Eckardt, "How do space energy devices work?", de libre acceso en el portal www.aias.us, 2007. Hay traducción al castellano en la Sección en Español del mismo portal.
- [8] H. Eckardt, "Devices for Space-Time Resonance Based on ECE Theory", de libre acceso en el portal www.aias.us, 2008. Hay traducción al castellano en la Sección en Español del mismo portal.
- [9] F. D. Amador, H. Eckardt., "Simulation of a Parametric Resonance Circuit", de libre acceso en el portal www.aias.us, Marzo 30, 2012. Hay traducción al castellano en la Sección en Español del mismo portal.
- [10] H. Eckardt, B. Foltz., "Simulation of a Parametric Oscillator Circuit, Part2", de libre acceso en el portal www.aias.us, Mayo 28, 2013. Hay traducción al castellano en la Sección en Español del mismo portal.