

Teoría filosófica de la cuarta dimensión del espacio unificado, la frecuencia o inercialidad y del fenómeno de inducción inercial

Resumen

Mediante el planteamiento de seis hipótesis se explica una nueva propuesta de cómo podemos ver nuestro espacio circundante. Se propone y explican 2 ideas básicas. Primero una ampliación a la geometría analítica de Descartes, debido a la manifestación de una cuarta dimensión; la que se manifiesta, como la pertenencia a un fenómeno determinado, reflejando la tendencia de la función que lo representa. En segundo lugar, se plantea la universalidad de la inducción; una de las características de la frecuencia, propuesta como cuarta dimensión del sistema cartesiano. Luego de hacerse algunas valoraciones, reflexionando con el generador magneto – electro – dinámico y utilizando un tensor del mismo nombre; se plantea, que la inducción no solo ocurre para los fenómenos electromagnéticos, pues no es más que la forma universal de transmisión de la energía, de todo tipo de interacciones y se denomina, inducción inercial. En dicho fenómeno, no solo participan la manifestación eléctrica y magnética del tensor magneto – electro – dinámico, también, el producto vectorial de estos últimos, la manifestación másica, cuando hay variaciones de uno de los elementos del tensor, inciden sobre los otros.

1) Introducción

En el presente texto se propone una nueva visión de la geometría analítica cartesiana, pues a las tres dimensiones de este (alto, largo, profundidad, para usar términos comunes) se le añade la tendencia del punto, una cuarta dimensión con algunas otras implicaciones.

Se propone además, la idea, de la universalidad del fenómeno de inducción, como **inducción inercial, la forma universal de transmisión de la energía, independientemente del tipo de interacción, lo cual hace que se vea la unificación de todos los tipos de fuerzas**; fenómeno en el que ya no solo intervienen las manifestaciones eléctricas y las magnéticas, sino su producto vectorial, una manifestación másica, resultando que: La inducción inercial, es una generalización de la inducción en caso de las interacciones electro – magnéticas, incluyéndose el hecho de que, ya no solo el campo magnético genera al eléctrico, pues también ocurre la correspondiente incidencia en la manifestación másica y viceversa; variaciones de la manifestación másica inducen cambios a las manifestaciones electro – magnéticas. Se mantiene el planteamiento de Maxwell, de que dichas interacciones ocurren en el espacio, independientemente del medio en el que se puedan manifestar.

2) Primeras Hipótesis

1. En un espacio donde ocurren fenómenos físicos, existen cuatro dimensiones: Largo (x), alto (y), profundidad (z) y frecuencia o inercialidad (w).

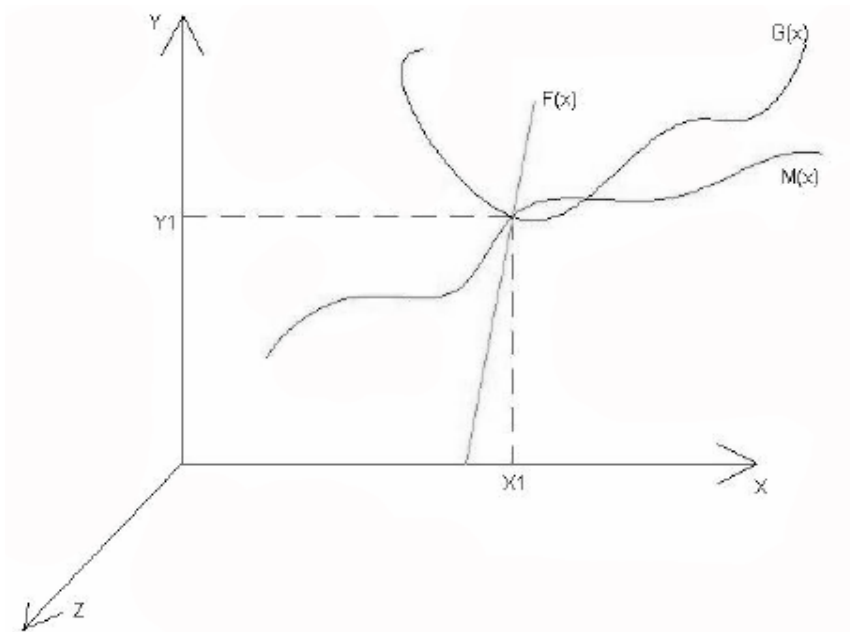


Figura 1 En el espacio de 3 dimensiones, el punto $P(X1, Y1, 0)$, que como se observa, es la intercepción entre $F(X)$, $G(X)$ y $M(X)$. En un espacio de 4 dimensiones, este punto de intercepción sería $P1(X, Y, Z, Wf)$, $P2(X, Y, Z, Wg)$ y $P3(X, Y, Z, Wm)$; o sea, serían 3 puntos diferentes, ya que W , al representar la tendencia o “el valor siguiente”, es diferente para $F[Wf]$, $G[Wg]$ y $M[Wm]$. Téngase presente que tanto F , G como M , se pueden representar como un conjunto de tres ecuaciones paramétricas cada una, de las coordenadas X , Y y Z . Dicho parámetro es la frecuencia, estas ecuaciones paramétricas se obtienen mediante un cálculo variacional

2. La dimensión (w), tiene carácter variacional. Lo cual no significa otra cosa que: La tendencia a seguir el camino más “fácil”.
3. En los puntos del espacio cuatridimensional, existe un tensor magneto-electro-dinámico, caracterizado por:
 - a. El ángulo entre la manifestación eléctrica y la manifestación magnética, no es más que (w), la cuarta dimensión (frecuencia o inercialidad).
 - b. El producto vectorial entre la manifestación magnética y eléctrica, genera un vector de manifestaciones másicas o dinámicas.
 - c. El ángulo entre las manifestaciones magnética y eléctrica (frecuencia o inercialidad), regula el tipo de interacción.
4. La inercialidad no es más que una manifestación de la inducción, propiedad que concierne a toda transmisión de energía, del tipo que sea.

3) Experimentos imaginarios

Se conoce que un generador magneto – electro – dinámico consiste en (ver figura 2) [1]:

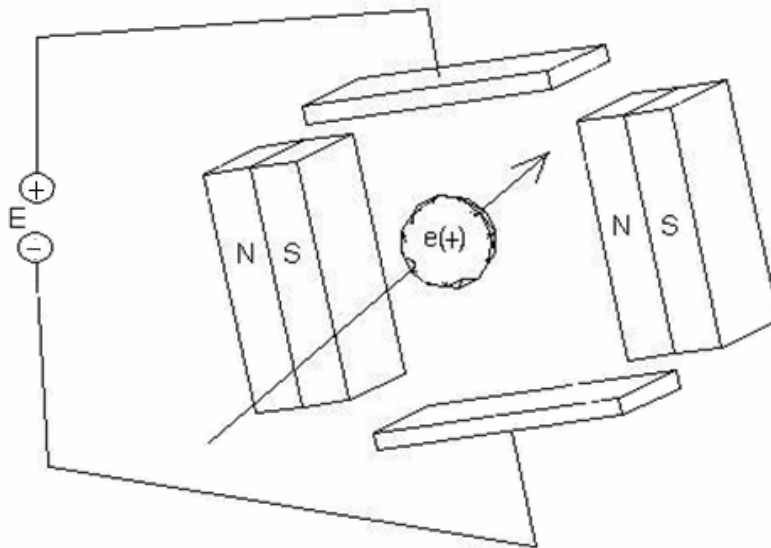


Figura 2: Un as de partículas cargadas que atraviesan el campo magnético formado por los polos norte (N) y sur (S) generan una corriente por el campo eléctrico E, como se ve en la figura, perpendicular a las líneas de fuerzas imaginarias entre ambos imanes

Fenómenos en el generador magneto – electro – dinámico (se le da este nombre intencionalmente, a pesar de que este dispositivo se conoce como, generador magnetohidrodinámico).

- I. Si se tiene el campo magnético N – S y la carga $e^{(+)}$ a la que se le ha dado un impulso, entonces, se obtendrá el campo eléctrico E.
- II. Se conoce también, que si se tiene los campos magnéticos N – S y el campo eléctrico E, a las partículas de carga $e^{(+)}$ se les transmitiría un impulso si se encuentran dentro de ambos campos. [1]
- III. Es de suponerse que:
 - a. Si se tiene a N – S y el campo eléctrico E, entonces una partícula sin carga que pase entre ambos campos, según la dirección del impulso, adquirirá una carga $e^{(+)}$. Ello trae como consecuencia, un “frenado” o resistencia al movimiento por reinducción; explicándose con ello, el famoso concepto de masa inercial y masa gravitatoria, desarrollado por A. Einstein en su Teoría General de la Relatividad, explicando el famoso experimento de Galileo Galilei sobre caída libre de los cuerpos en el vacío y por lo cual según Einstein, ningún cuerpo puede superar la velocidad de la luz. [2]
 - b. Si se tiene igual que en el inciso anterior los campos magnético N – S y el eléctrico E, pero, esta vez si hay una carga, a la cual se le hace atravesar con un impulso contrario, por lógica entonces se puede lograr un cambio de carga. Digamos si se hace esto con plasma de Deuterio o Tritio los isótopos de hidrógeno, se les puede invertir las cargas y hacerlos “chocar” ya sin la fuerza de repulsión correspondientes a sus estados normales; podría ser la solución para la anhelada fusión nuclear controlada para fines energéticos.

- c. Si se tiene igual que en el inciso anterior los campos magnético N – S y el eléctrico E, pero, igual con una carga, pero esta vez con un impulso favorable, se le puede inducir masa a dicha partícula.

4) Experimento real

Se toma un tubo plástico cilíndrico y se le colocan en su exterior a todo lo largo, dos imanes permanentes, colocados uno frente a otro de la línea imaginaria correspondiente al diámetro del cilindro, uno apunta al centro del cilindro con el polo norte y el otro con el polo sur; los imanes son de forma cilíndrica. Perpendicular a la línea recta imaginaria del diámetro del cilindro que ocupan los polos norte y sur de los imanes, se colocan 2 electrodos en cada extremo. Esta vez, las partículas cargadas la aportará un electrolito o agua con sal común NaCl o agua de mar con diferentes sales disueltas pero con NaCl (cloruro de sodio) en su mayoría.

Cuando se hace pasar el electrolito con movimiento rectilíneo y uniforme por el interior del cilindro se genera un campo eléctrico E, entre los electrodos. Se trata de una sintonía del fenómeno de inducción, con un sistema de referencia inercial.

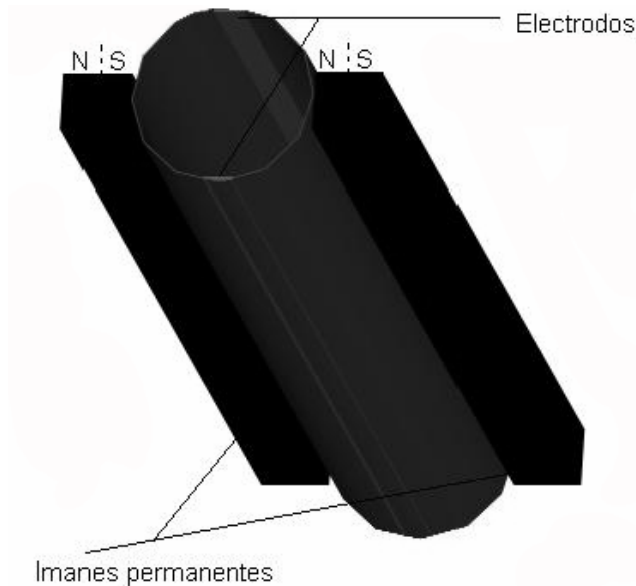


Figura 3: Esquema de dispositivo que podría hacer de generador magnetohidrodinámica, a bajas temperaturas, usando como carga en movimiento un electrolito

5) Energía. Manifestaciones energéticas. (Ejercicio mental)

La energía es la misma, solo que se manifiesta de diferentes formas, por ejemplo:

- I. Al suministrar energía térmica, a una sustancia, según sea el tipo, a una temperatura dada las moléculas se separan por ejemplo, del estado líquido al gaseoso (según la temperatura y otras variables termodinámicas), en estado de vapor son inertes a la gravedad, si se les suministra más energía se les desprende electrones y otras partículas. La energía térmica afecta entonces, las fuerzas de atracción repulsión no solo las internas de átomos y moléculas, también la gravedad.
- II. Los puntos cuatridimensionales del espacio son transmisores de la energía; la naturaleza de esa energía la regula W.

III. La energía (ya que se muestra de diferentes formas según el tipo de interacciones) no es más que variaciones del tensor magneto – electro – dinámico.

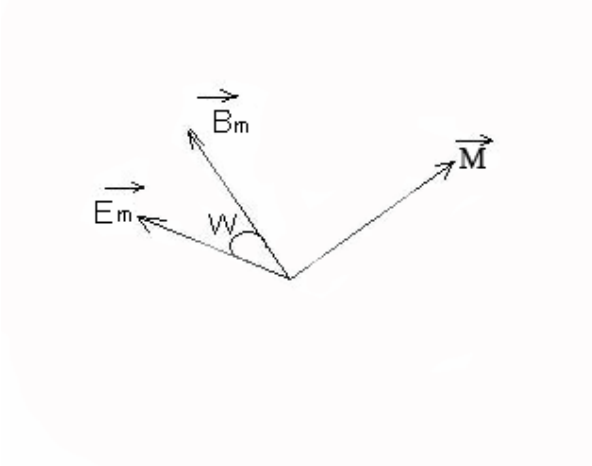


Figura 4. Si por una interacción se incide más por combinaciones específicas en uno o más de uno, de los rasgos del tensor magneto – electro – dinámico; ello hace la diferencia

- IV. La inercia no es patrimonio o manifestación de los fenómenos de movimientos de masas, se manifiesta en todos los procesos de cambios de estado y en los cambios de tipos de interacciones.
- V. Las variaciones del ángulo entre **B_m** y **E_m** (las manifestaciones magnética y eléctrica), pueden ser equivalentes a variaciones de cada uno de estos campos (tanto B como E) debido a que estos sean no uniformes. Esas variaciones de la no uniformidad de los campos eléctricos y magnéticos puede responder a funciones; que dada la naturaleza inercial del ángulo entre dichos campos (la frecuencia), responde al resultado de un cálculo variacional [3].

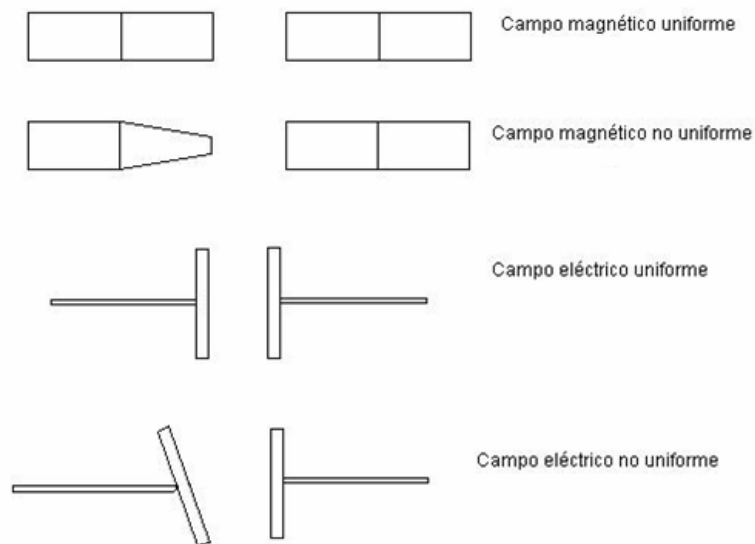


Figura 5 En este esquema se explica sobre las posibles formas de variaciones de los campos eléctricos y magnéticos del generador magneto – electro – dinámico; así como estas variaciones pudieran ser equivalentes a cambios en el ángulo de referencia de ambos campos en el generador magneto – electro – dinámico, la cual a su vez puede ser expresada por una función que se deriva de un cálculo variacional

6) La cuarta dimensión está en todas partes

La figura siguiente, representa un volumen (V) irregular, un sólido de 2 tonalidades, al cual se le suministra calor.

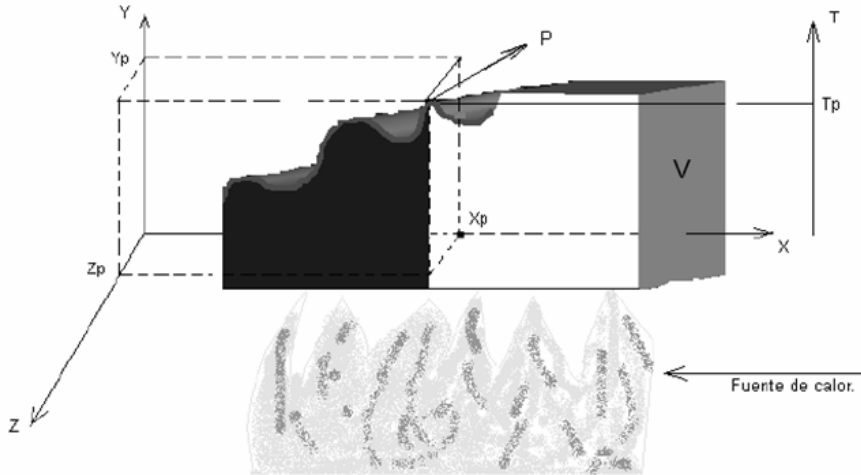


Figura 6: Cuerpo sólido, a cuyo volumen se le suministra calor. Se resalta el caso del punto P

En la figura 6, el trazo en forma ondulada, representa una de las aristas irregulares del volumen V. Para este caso el punto P, se convierte en los puntos P1(X1,Y1,Z1,W1), donde W1 responde a la función F(W), representando la trayectoria de la línea ondulada de la arista irregular, como se observa en la figura 6; P2(X2,Y2,Z2,W2), donde W2 responde a la función $\tau(W)$, representando la distribución de la temperatura, que varía para este caso según la altura a que se mida en el volumen (coincide con la coordenada Y); P3(X3,Y3,Z3,W3), donde W3 responde a la función C(W), representando la distribución de tonos en el volumen.

$$X1 = X2 = X3; \quad Y1 = Y2 = Y3; \quad Z1 = Z2 = Z3; \quad (1)$$

$$W1 = 0; \quad W2 = Tp; \quad W3 = A \quad (A = \text{Oscuro y } B = \text{Claro}) \quad (2)$$

En este caso $W1 = 0$, ya que se trata de F(W), función estática; pero, si en el punto P, ocurriera una interacción, por ejemplo un choque, otro sería el valor de W1. Aquí se deja ver el fenómeno de sintonía, pues el choque se sintoniza con el punto P1, pero según sea el fenómeno, se sintonizaría también o con P2 o con P3.

7) Forma que toma el espacio y la energía

Reflexionando: La ley de gravitación plantea que la atracción de 2 cuerpos másicos es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia radial entre estos y directamente proporcional al producto de sus masas. Sin embargo, al calentar un fluido, si es líquido, llega un momento en que las moléculas de este en el llamado proceso de evaporación, comienzan a dejar de sintonizar con la interacción gravitatoria, al igual que cuando se calienta un globo y este se eleva o algunas cualidades termodinámicas como en los dirigibles que hacen que este flote. Es como en las

interacciones entre 2 cargas diferentes que se atraen y de pronto una de las dos cambie su carga por alguna causa y empiecen a repelerse. El ejemplo de la evaporación y los globos, están dados por la forma de transmisión de energía.

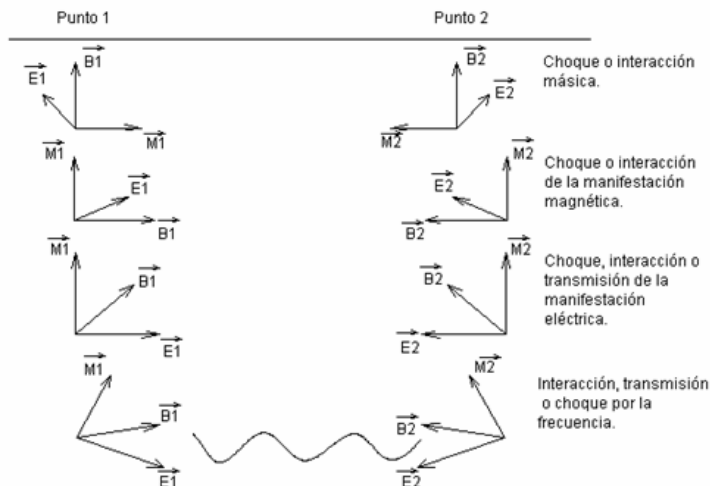


Figura 7: Esquemas de posibles formas de interacciones entre tipos de energías

Durante el “choque” o transmisión energética ocurren variaciones de los otros 2 vectores y en el caso de la frecuencia, de los tres vectores del tensor, todos regulados por las leyes de cálculo del producto vectorial, siendo la frecuencia el factor que fija el camino más corto.

8) Interacción entre 2 puntos

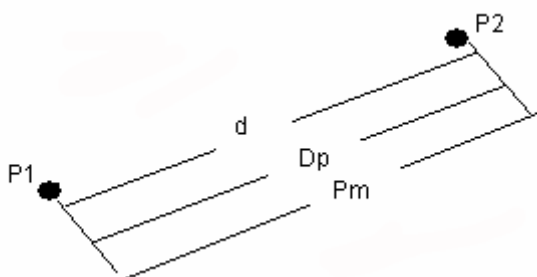


Figura 8: Esquemas de las interacciones entre dos puntos del espacio cuatridimensional

- Se sabe que entre P1 y P2 existe una distancia d (\mathbf{M}).
- Por tanto una diferencia de potencial $D_p = |\mathbf{E}m1| - |\mathbf{E}m2|$.
- Y una polarización magnética $P_m = |\mathbf{B}m1| - |\mathbf{B}m2|$.
- Un $\Delta W = W1 - W2$.

Para una interacción de un tipo ΔW no varía, o sea, si es gravitatoria, electro – magnética, fuerte o débil, la frecuencia se mantendrá en un rango dado.

Entre P1 y P2 hay un ΔW , que determina una inductividad (capacidad en potencia, de una transmisión energética), función que desempeñan las manifestaciones magnéticas y eléctricas, lo cual conecta a un punto con otro (P1 con P2), con ello se captan las distintas variaciones de los estados de P1 respecto a P2 o viceversa (ΔW , $\Delta|B_m|$, $\Delta|E_m|$, $\Delta|M|$).

9) Sobre la inducción inercial y la forma de transmisión de la energía

El proceso de transmisión de la energía ocurre siempre por inducción continua, la manifestación eléctrica, genera a la manifestación magnética, y así sucesivamente; pero esa combinación de **Bm** y **Em**, generan a su vez un vector que es fruto del producto vectorial de ellos y representa la manifestación másica **M**.

Por todo lo anterior, es evidente una ampliación al planteamiento de Maxwell en su teoría del campo electromagnético:

La manifestación magnética genera a la manifestación eléctrica y viceversa, pero también se genera la manifestación másica y entre los tres, se generan mutuamente, independientemente del medio en que se manifiestan.

En realidad, se puede afirmar que la inducción, no es único de las interacciones electromagnéticas, ni tampoco participan solo el vector eléctrico y el magnético, sino también su producto vectorial, el vector másico. Ello no es más que la forma universal en que se transmite la energía.

- Cuando un avión vuela a alta velocidad, llega un momento en que la resistencia del aire aumenta a una proporción muy alta, respecto a cuando viaja a menores velocidades. Se debe a una conrainducción a altas velocidades (ya lo que le induce el vector másico por la alta velocidad al tensor magneto – electro - dinámico, es perceptible).
- Un cuerpo se mueve a velocidad cercana a la de la luz, por tanto, ocurren los fenómenos relativistas, aumento de la masa, variación de la longitud y contracción del tiempo, todo ello, según la relatividad especial de Einstein. Sin embargo, la explicación en cuanto a la masa, se basa en una conrainducción. [4, 5]
- Digamos, usando como ejemplo la elaboración de las cerámicas; se mezclan varios componentes, las altas temperaturas hacen la conversión al producto final. La energía dio un impulso inductivo hasta que el material final se convierte al nuevo estado inercial.
- La conrainducción está relacionada con el número III de los fenómenos del generador magneto – electro – dinámico (expuestos aquí en la sección 3). O sea, como uno depende de los otros 2 vectores y los otros 2 dependen del primero, significa que al manifestarse una influencia importante sobre uno de ellos, actúa sobre los otros, se debe recordar, que la inducción electromagnética, la única conocida hasta ahora, al manifestarse en un medio conductor, genera una corriente cuyo campo magnético variable, se opone a la causa que la produce.

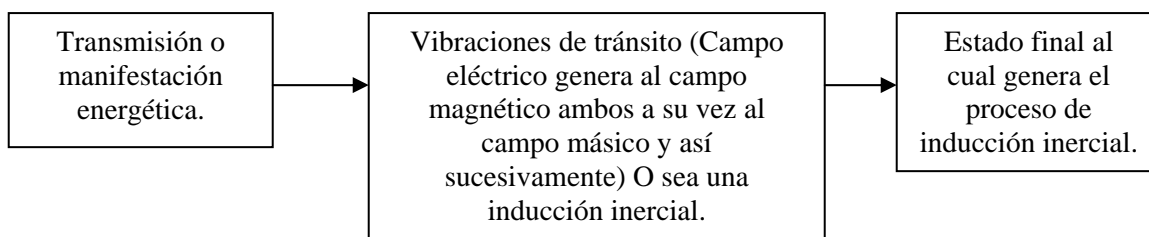


Figura 9: Como funciona la inducción inercial

Hipótesis sobre la forma universal de transmisión de la energía.

5. Cuando ponemos la mano para empujar un objeto, esa forma de transmisión de la energía, no se diferencia en nada de la forma en que el sol nos transmite el calor de sus rayos, la Tierra atrae a la Luna y todas las demás interacciones energéticas. La mano que empuja a un cuerpo, actúa sobre este último a través de su vector másico, es ahí donde comienza la inercia; el vector \mathbf{M} , induce variaciones de $\mathbf{E_m}$ y $\mathbf{B_m}$, que no siempre tienen que manifestarse como mismo se conoce la inducción electromagnética en presencia de cargas (por eso se dice que es un proceso de inducción inercial). Es entonces, que en las nuevas condiciones $\mathbf{E_m}$ y $\mathbf{B_m}$, vuelven a inducir a \mathbf{M} y así sucesivamente, por eso el cuerpo se mueve. Si se trata de transmitir calor; la variación de $\mathbf{B_m}$ y $\mathbf{E_m}$ impacta sobre el objeto, se sabe medible una onda electromagnética de frecuencia infrarroja, igual, $\mathbf{B_m}$ y $\mathbf{E_m}$ inducen a \mathbf{M} y luego \mathbf{M} induce a $\mathbf{B_m}$ y $\mathbf{E_m}$ de forma sucesiva provocando la transmisión energética. Así ocurre para todo tipo de interacción energética.

10) Sistemas de referencia inercial. Propuesta general del cálculo matemático

La sintonía de la referencia inercial, no es más que la relación entre el radio vector $\mathbf{V_p}$ desde el origen de coordenada del sistema dado, con el tensor magneto – electro – dinámico del fenómeno en cuestión.

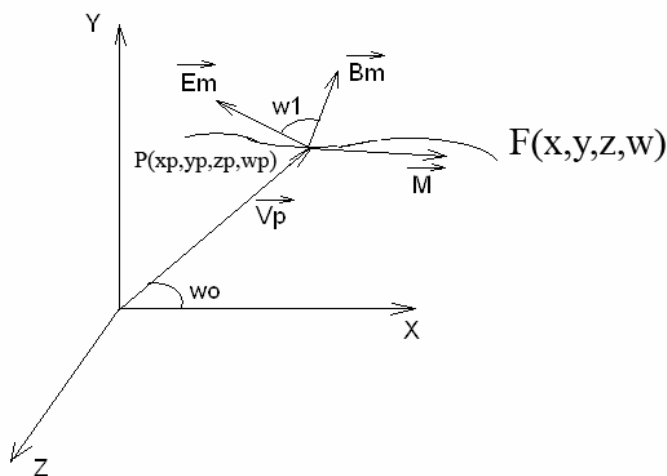


Figura 10: Esquema de la sintonía de un sistema de referencia inercial con un fenómeno, de una naturaleza dada.

Por lo anterior, la siguiente hipótesis:

6. En cuanto a sistemas de referencia inercial; la sintonía ocurre para un tipo de fenómeno o interacción cuando se igualan los ángulos (frecuencias), del radio vector desde el origen del sistema de coordenadas a la función que describe el fenómeno (w_0), al ángulo entre la manifestación magnética y la manifestación eléctrica w_1 ($w_0 = w_1$), de cada punto de la ecuación que describe al fenómeno.

Se añade además, que pueden existir manifestaciones energéticas con \mathbf{M} casi nulo por lo que predominan \mathbf{B}_m y \mathbf{E}_m , la más común es el calor, cuya forma de manifestarse genera una oposición como tal a \mathbf{M} . El otro caso, es cuando se manifiesta \mathbf{M} y casi son nulos \mathbf{B}_m y \mathbf{E}_m , como la gravedad, cuya frecuencia es muy baja y que puede resultar en opuesto del calor y otras manifestaciones de \mathbf{M} nulo. Por ejemplo: Una molécula de agua, en estado líquido “comparte” el espacio de un envase, en el que se manifiesta, atraída por la fuerza de gravedad. Al ser calentado el líquido, esa molécula, perdió su estado referencial respecto a la gravedad y la atracción de la tierra influye cada vez menos en su estado de vapor. El calor parece estar frecuencialmente, en valores que influyen sobre el vector \mathbf{M} .

Llámesse la atención al hecho de ser \mathbf{M} , una manifestación del movimiento que ocurre en X, Y y Z, influenciado por W. [6, 7, 8]

En cuanto a las posibles ecuaciones matemáticas, sería una combinación de las ecuaciones de Maxwell, con lo que se derive del planteamiento de la referencia inercial en el postulado 6, por último, tomando a W como parámetro se resolverían las funciones paramétricas de X, Y y Z, mediante un cálculo variacional (no olvidar que W, es “la dimensión del camino más corto”). Con todos esos elementos se tributa a un sistema de ecuaciones dado por el planteamiento del producto vectorial $\mathbf{B}_m \times \mathbf{E}_m = \mathbf{M}$ en forma del determinante:

$$\mathbf{B}_m = (x_b - x_p)\mathbf{i} + (y_b - y_p)\mathbf{j} + (z_b - z_p)\mathbf{k} \quad (3)$$

$$\mathbf{E}_m = (x_e - x_p)\mathbf{i} + (y_e - y_p)\mathbf{j} + (z_e - z_p)\mathbf{k} \quad (4)$$

$$\mathbf{M} = (x_m - x_p)\mathbf{i} + (y_m - y_p)\mathbf{j} + (z_m - z_p)\mathbf{k} \quad (5)$$

O sea, los tres vectores a partir del punto P. Por ello los valores de x_p , y_p y z_p , van a estar dados por el cálculo variacional de F por el planteamiento de tres funcionales, en función de W como parámetro que nos darán cada una de la $x_p(w)$, $y_p(w)$ y $z_p(w)$.

El sistema de ecuaciones, según el producto vectorial en forma del determinante, se puede plantear:

$$(y_e - y_p(w))(z_b - z_p(w)) - (y_b - y_p(w))(z_e - z_p(w)) = (x_m - x_p(w)) \quad (6)$$

$$(x_e - x_p(w))(z_b - z_p(w)) - (x_b - x_p(w))(z_e - z_p(w)) = (y_m - y_p(w)) \quad (7)$$

$$(x_e - x_p(w))(y_b - y_p(w)) - (x_b - x_p(w))(y_e - y_p(w)) = (z_m - z_p(w)) \quad (8)$$

Si fuese importante tener en cuenta el problema según el sistema de referencia inercial, se debe incluir en los cálculos luego de determinados $x_p(w)$, $y_p(w)$ y $z_p(w)$; $x_b(w)$, $y_b(w)$ y $z_b(w)$, los valores de $x_e(w)$, $y_e(w)$ y $z_e(w)$ y de $x_b(w)$, $y_b(w)$ y $z_b(w)$.

Quedando más general el sistema de ecuaciones:

$$(y_e(w) - y_p(w))(z_b(w) - z_p(w)) - (y_b(w) - y_p(w))(z_e(w) - z_p(w)) = (x_m - x_p(w)) \quad (9)$$

$$(x_e(w) - x_p(w))(z_b(w) - z_p(w)) - (x_b(w) - x_p(w))(z_e(w) - z_p(w)) = (y_m - y_p(w)) \quad (10)$$

$$(x_e(w) - x_p(w))(y_b(w) - y_p(w)) - (x_b(w) - x_p(w))(y_e(w) - y_p(w)) = (z_m - z_p(w)) \quad (11)$$

11) Conclusiones

Las propuestas dadas en este trabajo, representan una sinterización de lo hasta ahora alcanzado por la ciencia acerca de la visión cosmológica del mundo. Continuación de un camino eterno que aún sigue hasta lo infinito, por el que han transitado Galileo, Newton, Maxwell, Einstein y muchos otros. Louis-Victor de Broglie [9] en su momento se atrevió a plantear su hipótesis sobre las propiedades ondulatorias de las partículas. Se ha tratado de eso; se generalizó el concepto de inducción como forma universal de transmisión de la energía, ampliando las leyes de Maxwell y las hipótesis de Broglie, como Einstein generalizó el concepto de relatividad de Galileo y la equivalencia entre la gravedad y la aceleración de los cuerpos, así como también se basó en las ecuaciones de Maxwell. Las generalizaciones de conceptos manejados hasta cada momento, ha permitido avanzar en la búsqueda de una teoría del campo unificado. [2, 4, 5, 7, 8]

Estas hipótesis tienen un carácter mayoritariamente cualitativo, no se profundiza en los planteamientos matemáticos, las métricas y las ecuaciones definitivas serán la continuación; así mismo, con la comprobación de los experimentos propuestos con el generador magneto – electro – dinámico [1]. Es una propuesta, de cómo podemos ver el mundo de forma diferente, avanzando en el camino infinito de desentrañarlo.

Referencias

- [1] Yavoriski B M y Detlaf A.A. 1988 *Prontuario de Física* (ISBN 5-03-000584-6 Mir Moscú) p 283.
- [2] Haliday D, Resnick R., Krane K.S. 2003 *Física Volumen I Tomo 2* (Felix Varela La Habana) p 404.
- [3] Elsgoltz L 1983 *Ecuaciones Diferenciales y Calculo Variational* (Tercera Edicion, Mir Moscú) p 324.
- [4] Yavoriski B M y Detlaf A.A. 1988 *Prontuario de Física* (ISBN 5-03-000584-6 Mir Moscú) p 81.
- [5] Haliday D, Resnick R, Krane K.S. 2003 *Física Volumen I Tomo 2* (Félix Varela La Habana) p 519.
- [6] Goldfain I A 1968 *Elementos de Calculo Vectorial* (Ciencia y Tecnica CT Havana) p 64.
- [7] Yavoriski B M y Detlaf A.A. 1988 *Prontuario de Física* (ISBN 5-03-000584-6 Mir Moscú) p 346.
- [8] Saveliev I V 1984 *Curso de Física General Tomo 2* (Mir Moscú) p 211.
- [9] Goldin L L, Nóvikova G I 1990 *Introduccion a la Física Cuantica* (ISBN 5-02-013853-3 Mir Moscú) p 20.