

1

–Mire vuestra merced –respondió Sancho– que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento.

Combate desigual contra un gigante falso de la ciencia moderna.

No mas engaños.

Emiro Díez Saldarriaga

Libro-Presentación – Parte 2/2

Un nuevo formato que trata de utilizar las ventajas de la presentación sin abandonar las tradicionales comodidades de los libros.

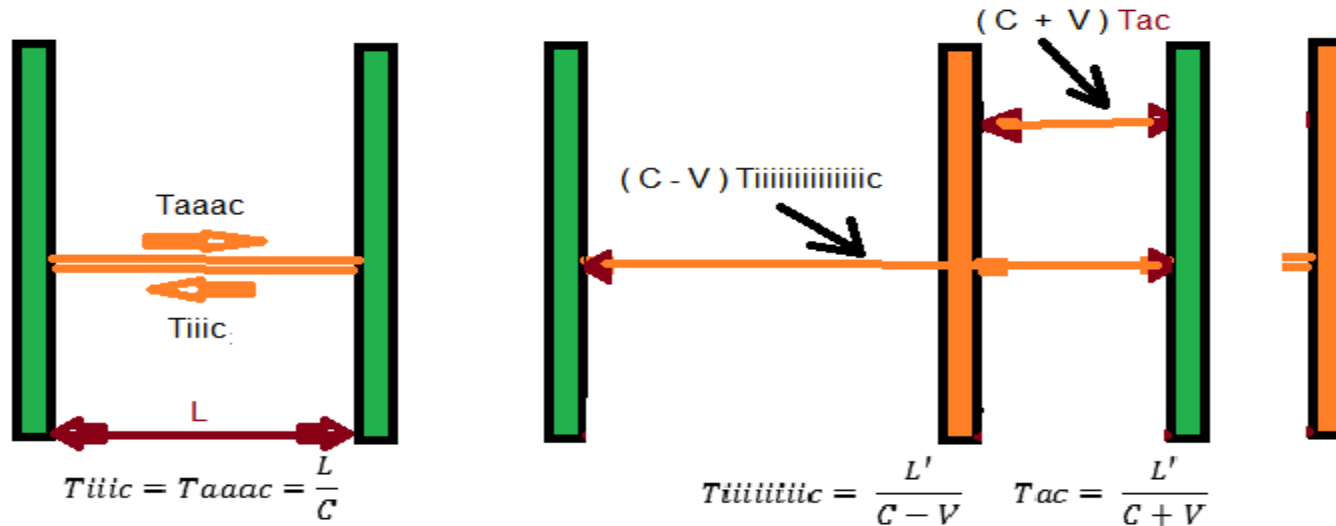
Dedicado con inmensa admiración y gratitud al
Maestro y Orientador

Doctor Gabriel Poveda Ramos

Destacado en todos las ramas del saber y del servicio
Científico, Periodista, Historiador, Matemático,
Descubridor...

En resumen : Sabio.

Es una forma bonita, barata y boba de “demostrar” la “dilatación del tiempo” : Durante el Tiiiiiiic y el Taaac, el tiempo en el sistema móvil, transcurre, para el observador quieto, como en “cámara lenta”. Ahora coloquemos el reloj de luz con el recorrido del fotón horizontal. Como en el viaje de ida el espejo derecho “huye” del fotón, es decir la velocidad del fotón respecto al espejo es $V-C$, en forma galileana, pues no estamos hablando de velocidades “medidas” en el sistema móvil sino en el fijo, como se explicó clara y contundentemente, el Tiiiiiiic es largo que el tic del sistema fijo. Pero, en el viaje de regreso, el espejo izquierdo avanza hacia el encuentro del fotón, la velocidad relativa entre los dos es $V+C$, según el sistema fijo, el tac de regreso es mas corto que el tac del sistema fijo. **La relatividad inexorablemente queda desvirtuada, aléguese lo que sea.**



Ahora, consideremos los tiempos promedios asumiendo $L = L'$:

$$\text{Promedio aritmético} = \frac{(Tiiiiiiic + Tac)}{2} = \frac{L'}{2} \left(\frac{1}{(C-V)} + \frac{1}{(C+V)} \right) = \frac{L}{c} \left(\frac{C^2}{C^2 - V^2} \right) = \text{Tiempo fijo} \left(\frac{C^2}{C^2 - V^2} \right)$$

$$\text{Promedio geométrico} = \sqrt{(Tiiiiiiic * Tac)} = \sqrt{\left(\frac{L'}{(C-V)} * \frac{L'}{(C+V)} \right)} = \frac{L}{c} \sqrt{\left(\frac{C^2}{(C^2 - V^2)} \right)} = \text{Tiempo fijo} \sqrt{\left(\frac{C^2}{(C^2 - V^2)} \right)}$$

Si de antemano aceptamos la relatividad y su "contracción de la longitud"

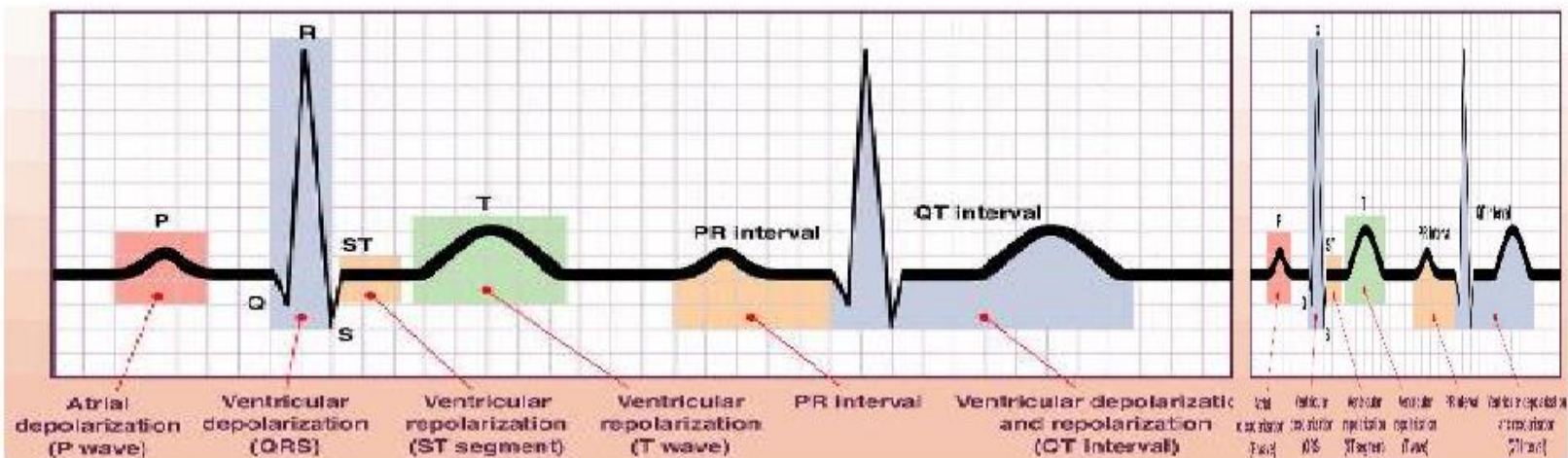
Tendríamos: $L'(\text{móvil}) = L(\text{fija}) \sqrt{\left(\frac{C^2 - V^2}{C^2} \right)}$; de modo que los promedios quedan:

$$\text{Tiempo Promedio aritmético} = \text{Tiempo fijo} \sqrt{\left(\frac{C^2}{C^2 - V^2} \right)}$$

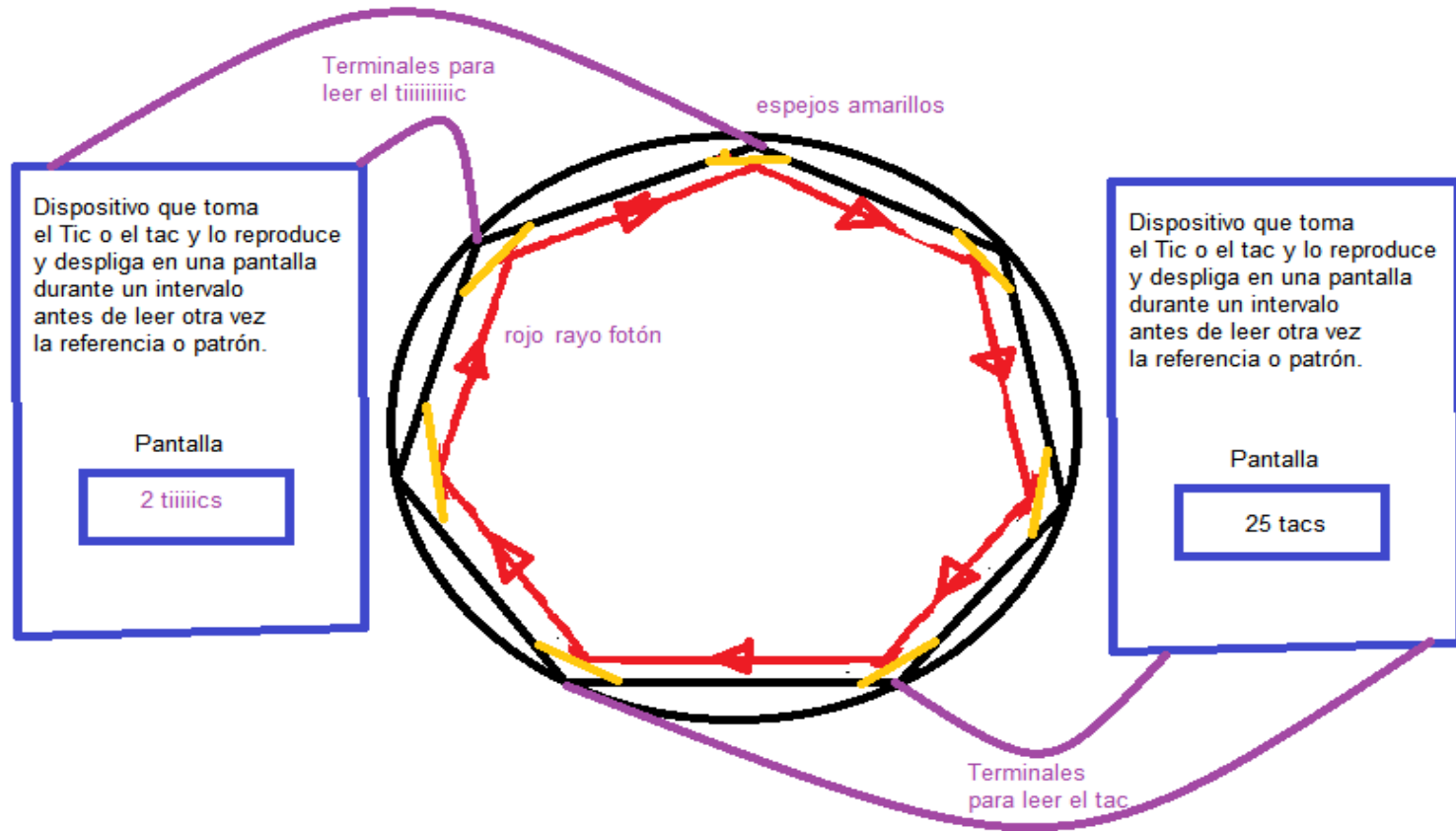
$$\text{Tiempo Promediogeométrico} = \text{Tiempo fijo}$$

¿Por qué el autor sentencia contundente que la relatividad queda desvirtuada al comprobar que el tic y el tac no son iguales cuando acepta que el promedio aritmético, una vez asumido la contracción relativista, da el “valor exacto” de la dilatación del tiempo. Pues por que el tic y el tac no se pueden promediar. Si la velocidad V es bien cercana a C el T puede ser gigantesco, lo que equivaldría a una lentitud extrema de todos los procesos en el sistema móvil, según el observador fijo. Los pájaros volarían con un aleteo perezoso, los corazones latirían con ritmo de deriva continental...En cambio, al llegar el tac, pájaros y corazones se desbocarían con una frenética danza.

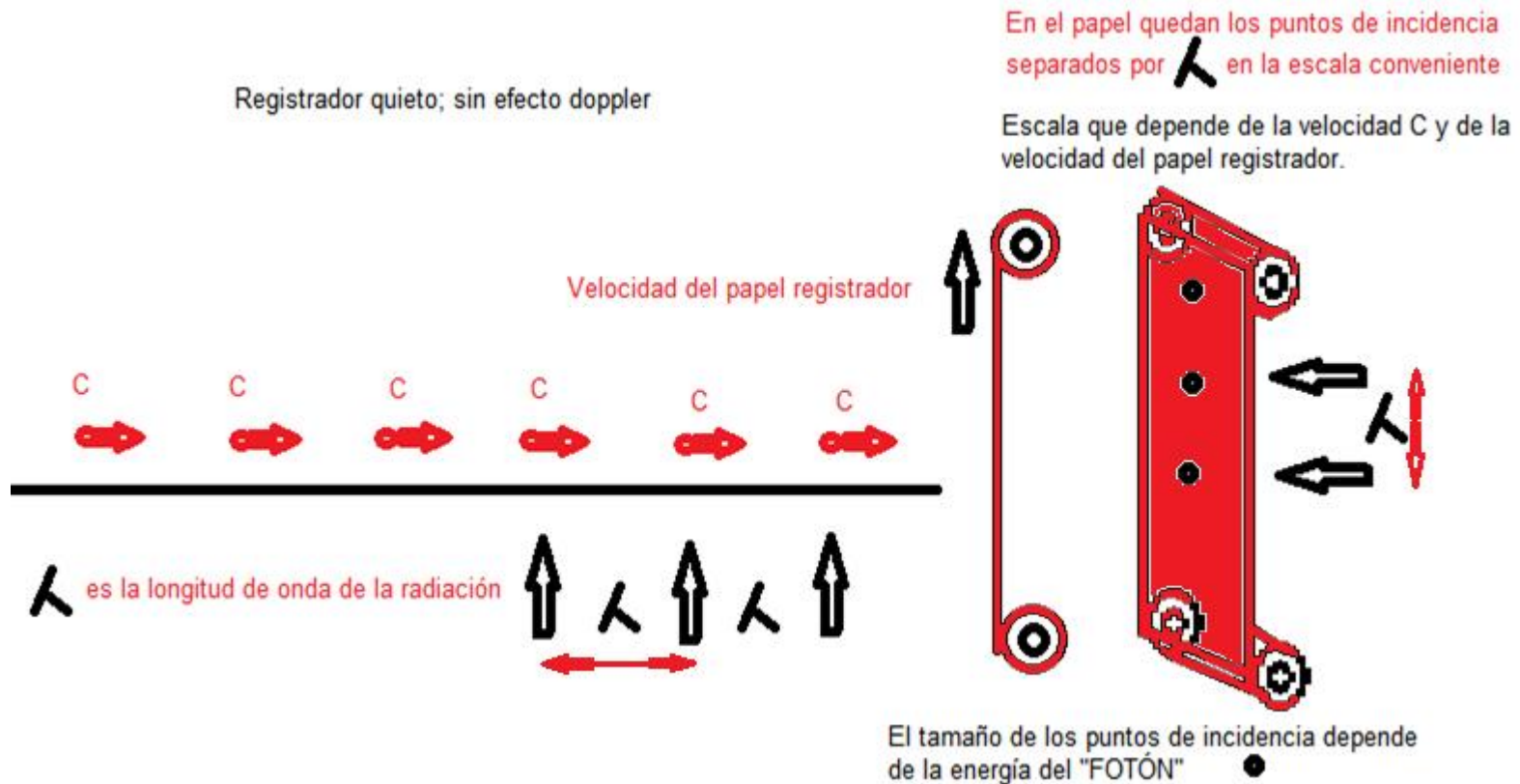
Si usted ve a una película y la primera parte es proyectada a mil cuadros por segundo, y la segunda a un cuadro por mil segundos, creo que no aceptaría la excusa de que el promedio de proyección fue el normal. Si compra un reloj que se garantiza como si no se atrasara ni adelantara un microsegundo por día, y resulta que en la mañana el reloj camina endiablidamente rápido, para volverse lento en el otro medio día, la excusa de que en promedio cumple lo prometido al día no lo dejará muy contento. Y que pasaría si un electrocardiograma le muestra un corazón lentísimo durante algunos minutos y luego palpitando desbocado...no creemos que se consolaría comprobando que el “latido” promedio es mas o menos el correcto. Una de las frases mas insultantes para la filosofía, y la seriedad que se toma en dilucidar las grandes preguntas de la existencia, es “el tiempo es lo que miden los relojes”. Parece dicha por el “bobísimo máximo”. Además podemos imaginar relojes de luz cuyo promedio no coincida con el de la relatividad, o relojes, como son los verdaderos relojes, que solo tomen como patrón un tic o un tac del reloj de luz, para reproducirlo y desplegarlo durante un tiempo largo, antes de volver a calibrarse con la referencia.



En el reloj ilustrado, algunos tics se alargan mas que otros, y el tac sigue tan corto como en el anterior. El promedio ahora falla; pero si siguiera cumpliendo tampoco importaría. Se agrega un dispositivo que toma uno de las tacs o de los tics para reproducirlo, pues de otra manera habría que medirlos todos y promediarlos. El número de “patrones” se muestra en una pantalla y cada cierto intervalo se vuelve a calibrar el intervalo con la referencia. Así, tendríamos que el tiempo en el sistema se puede dilatar o contraer según la referencia que escojamos. ¡Claro! Si el tiempo, tiempo, se dilatara en un sistema todos los procesos “homólogos”, similares, durarían mas sin excepción. ¡Óigase bien: sin excepción! No pasaría que un viaje de ida se dilatara y se acortara un viaje de vuelta...sería ridículo, aunque el viaje de ida y vuelta resultara dilatado al final. Ahora, como C y V , la velocidad de la luz y la velocidad entre sistemas, respectivamente, se mantienen invariante en la relatividad, se pueden imaginar miles de ejemplos que resultan en alargamiento temporal de un proceso y acortamiento temporal de otro, lo que desvirtúa la relatividad.



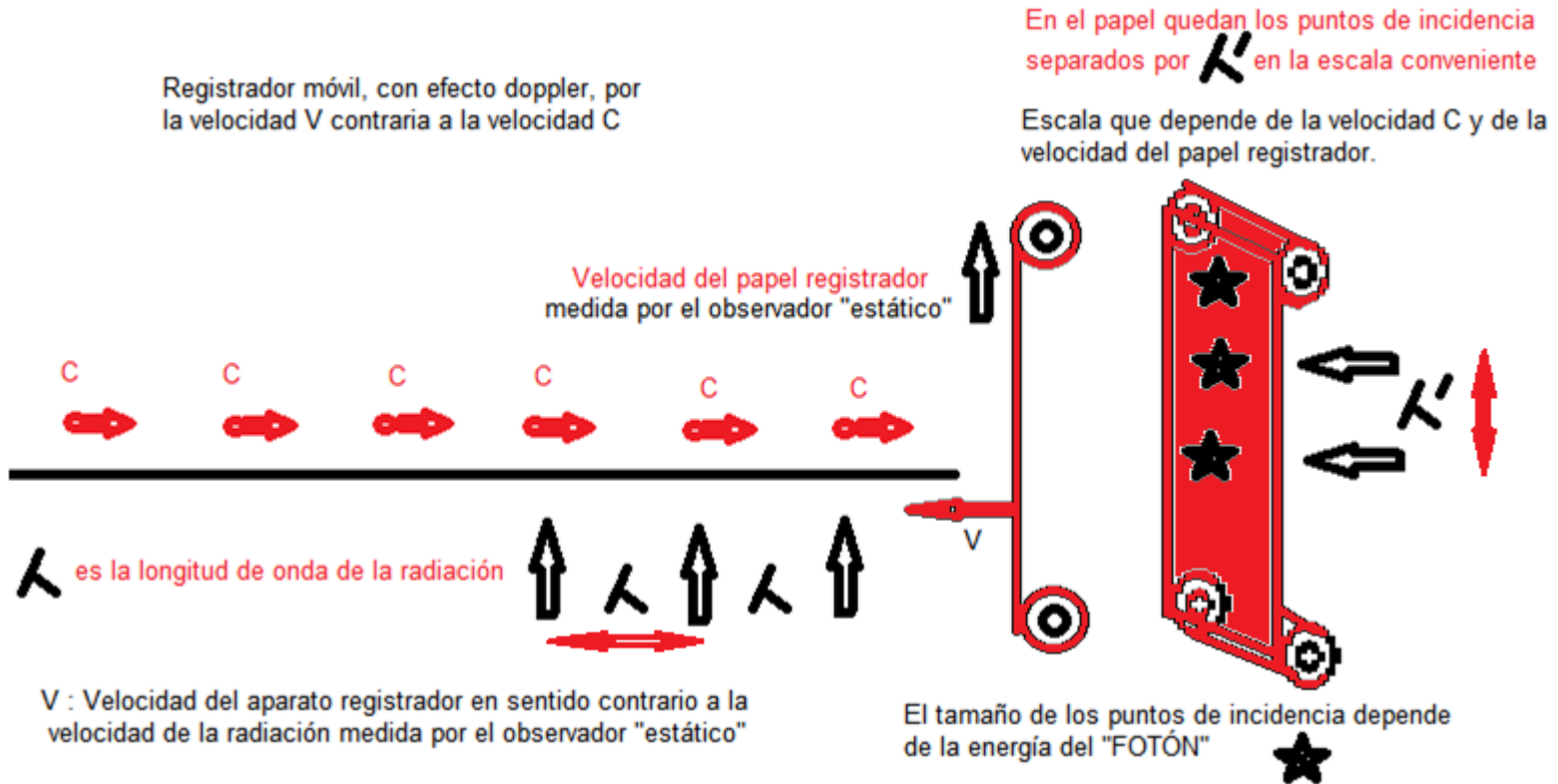
Efecto Doppler. Consiste en el cambio de longitud de onda percibida por un sistema cuando se mueve respecto a la onda incidente. Fue descubierto por el austriaco Cristian Doppler en 1842. En el dibujo siguiente unos "fotones", con longitud de onda λ , se acercan a un registrador a la consabida velocidad C . Sus "choques" van quedando registrados en un papel que se mueve hacia arriba verticalmente; la escala del registrador está "calibrada" para dar λ en las unidades convenientes. El tiempo entre dos "choques" (periodo) es: $T = \frac{\lambda}{C}$. Ahora, hagamos que el registrador se mueva a velocidad V , hacia la onda incidente, es decir, los fotones incidentes. Todas las cantidades son "medidas" respecto al sistema de referencia "estático", de modo que no piense en que Einstein "cambió la cinemática" y otras barbaridades.



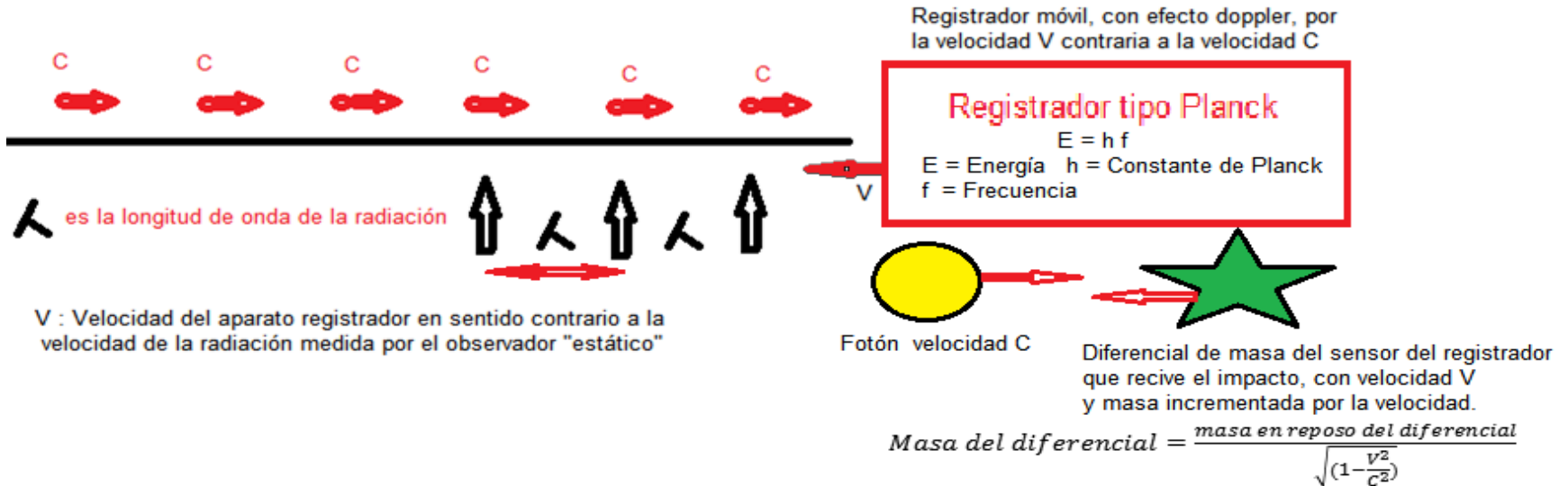
En la figura mostramos al registrador saliendo al encuentro de los fotones; por lo tanto, el tiempo que demoran dos fotones en dejar su impronta en el papel es: $t' = \frac{\text{longitud de onda}}{c+v} = \frac{\text{longitud de onda}}{c} \left(\frac{1}{1+\frac{v}{c}} \right) = T \left(\frac{1}{1+\frac{v}{c}} \right) = T \left(\frac{c}{c+v} \right)$ Esta relación se llama "clásica", y los despiadados dicen que es falsa; en realidad, no es falsa, es absolutamente verdadera e incontrovertible, pero desde el punto de vista del sistema estático. Ahora, desde el sistema de referencia del mismo registrador, utilizando sus "medidas" tendremos: Este sistema no tiene problemas en aceptar V y C, aunque es sumamente sospechoso esta aceptación. Pero Landa alega que sufre la contracción relativista por el "factor de Lorentz".

Llamaremos t' al tiempo del sistema del registrador. De modo que la ecuación es: $t' = \frac{\text{longitud de onda}}{c+v} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \frac{\text{longitud de onda}}{c} \sqrt{\left(\frac{c-v}{c+v} \right)} = T \sqrt{\left(\frac{c-v}{c+v} \right)}$
 Ahora como las frecuencias son los inversos de los periodos:

$$f' = f \sqrt{\left(\frac{c+v}{c-v} \right)}$$



Obtenemos la fórmula relativista para el efecto Doppler. Pero... y es un “pero” importante, no explica la mayor energía de impacto que dejan los fotones, dando lugar a una pregunta crucial: ¿La mayor energía del impacto se debe a que los fotones llegan “mas juntos” ? ¿ A una mayor densidad de fotones por unidad de longitud? ¿ O a una mayor energía por fotón? En este último caso la “luz” de mayor frecuencia tendrá dos causas para ser mas energética: los fotones llegan mas juntos y cada uno tiene por si mas energía. Gracias a la intromisión de Einstein los físicos no resuelven con claridad estos problemas. Tenemos un atraso de cien años en estos estudios. La pregunta es muy simple: ¿ la lambda, la longitud de onda está asociada a un solo fotón o a un tren de esos fotones? ¿ O a ambos, al fotón individual y al tren de fotones?



Si nos atenemos al “efecto fotoeléctrico”, contestaríamos que a un solo fotón...pero quedaría pendiente el asunto del tren de fotones. Incluso, no funcionaría correctamente el registrador tipo Planck si solo considerara el impacto de un solo fotón a la vez, según opinión del autor. Imaginemos que el registrador se rige por la ecuación:

$$\text{frecuencia prima} = \frac{\text{Energía}}{h} = \frac{\text{Número de impactos por alguna unidad} * \text{energía de cada impacto}}{h}$$

$$\text{frecuencia prima} = \frac{\text{Constante registrador} (C + V)}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}}$$

El número de impactos es proporcional a la velocidad total del registrador respecto al tren de fotones, medida por el observador estático; y la energía del impacto es proporcional al producto de las masas, según el mismo observador. Para el registrador estático, $V = 0$, y tendremos:

$$frecuencia = \frac{\text{Constante registrador } (C+0)}{\sqrt{(1 - \frac{0^2}{C^2})}} = \text{constante registrador} * C$$

Dividiendo las expresiones de las dos frecuencias obtenidas, la del registrador en movimiento y la del registrador estático:

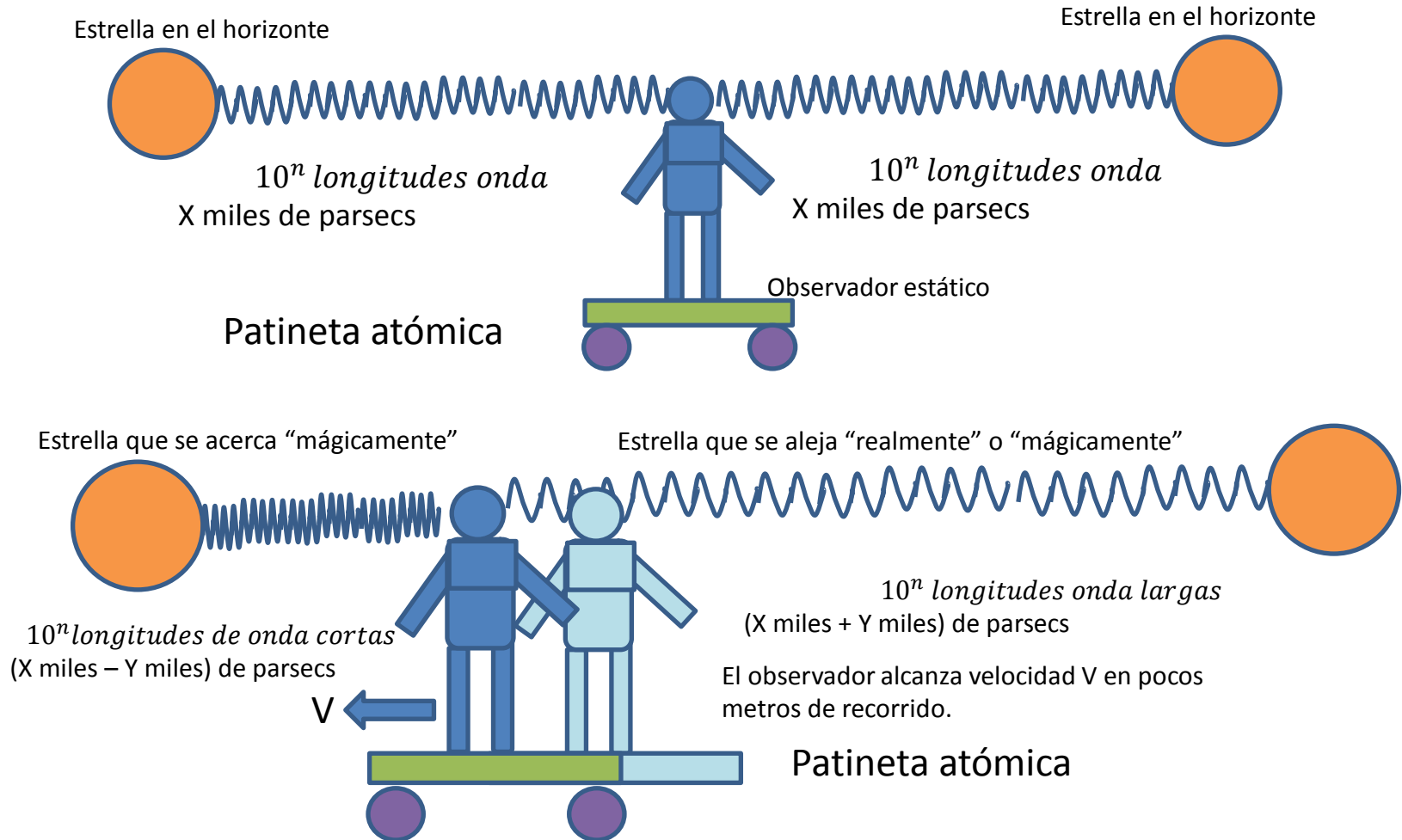
$$\frac{frecuencia\ prima}{frecuencia} = \frac{f'}{f} = \frac{(C + V)}{C * \sqrt{(1 - \frac{V^2}{C^2})}} = \sqrt{\frac{(C + V)}{C - V}}$$

Es decir, obtenemos la fórmula “relativista”, pero que, en realidad, no es relativista, pues el cambio de masa con la velocidad no es relativista, incluso es “anti-relativista”, y una prueba más contra la relatividad, como resulta fácilmente comprobable.

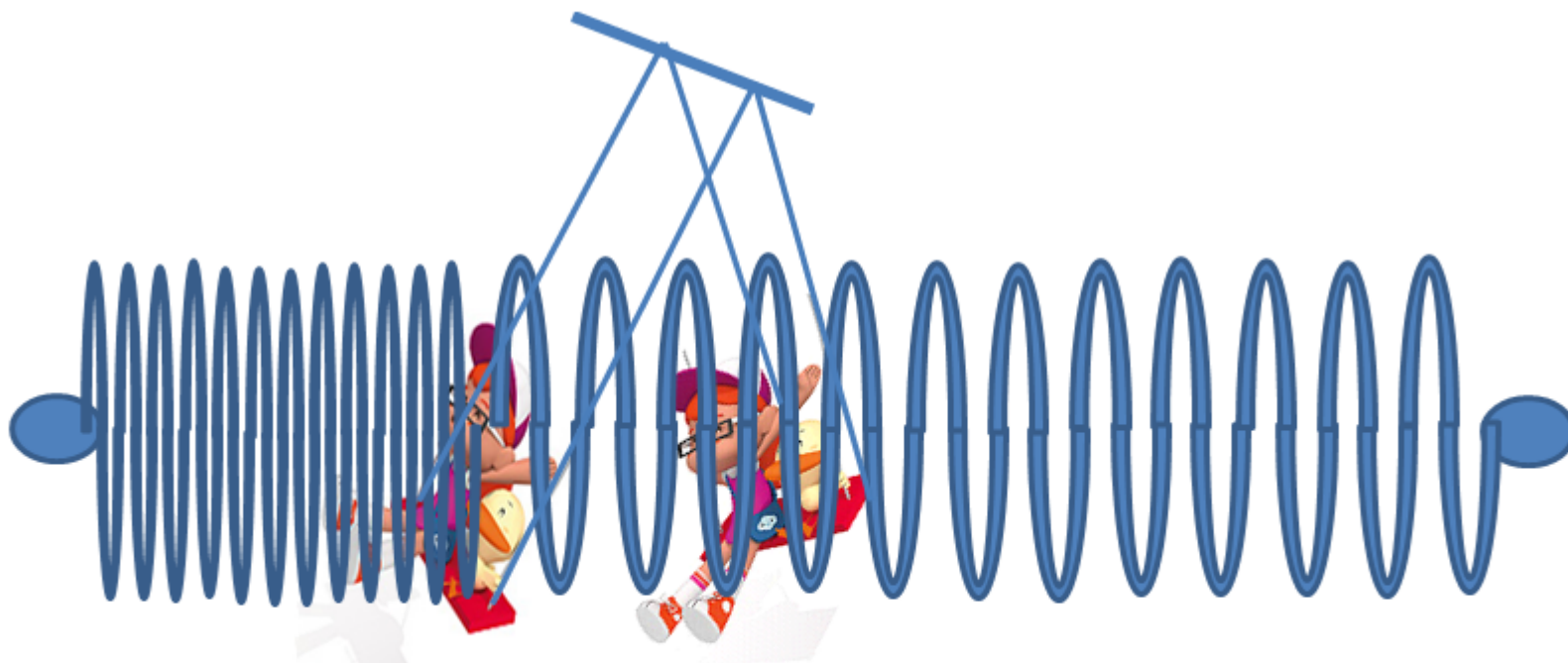
Un “mentiroso”, si dice que es mentiroso, afirma la verdad: es mentiroso; si dice que no es mentiroso, miente y es mentiroso. Las teorías absurdas, si aciertan son absurdas, si no aciertan siguen siendo absurdas. Si los experimentos para demostrar las teorías relativistas aciertan, las teorías siguen siendo absurdas, si no aciertan, con mas razón son absurdas. La desviación de la luz por masas, el atraso de relojes, el GPS, la medida del efecto Doppler, el alargamiento de la vida media de partículas rápidas, den lo que den mostrarán que la relatividad es absurda. Si no se descubre la radiación de microondas de fondo, la relatividad sería falsa; como se descubrió, la relatividad resultó absurda, pues se presentaba una referencia universal. Si no se encuentran las ondas gravitacionales la relatividad se contradice, si se encuentran la relatividad resultaría absurda. Pero los relativistas aun tienen una esperanza: si se toman dos relojes idénticos, y se mueven simétricamente y volviéndolos a juntar uno se atrasa respecto al otro y el otro se atrasa respecto al primero, se demostrará que la relatividad es verdadera...mente absurda.

Desgraciadamente, el autor se ha dejado enredar por las defensas que rodean a toda pseudociencia en las discusiones anteriores; demasiadas ecuaciones y cosas así. Volvamos a lo esencial: ¿ Es posible que la velocidad de la luz sea la misma para un observador quieto y un observador que se mueva hacia donde viene la luz o para un observador que huya de la luz, siendo que el efecto Doppler nace, precisamente, de esas situaciones? Un observador estático observa las estrellas adelante y atrás de él; lo que llega a sus ojos son ondas de luz después de atravesar las vastas extensiones del cosmos. Esa inmensa distancia comprende un número gigantesco de longitudes de onda con un valor dado; si el observador se acelera durante un corto tramo en una dirección y alcanza una velocidad V , se puede decir que los números de longitudes de onda entre él y las estrellas cambia muy poco, poquísimos, y el cambio se puede asumir insignificante.

Para justificar que el cambio de velocidad no es el culpable del efecto Doppler, los relativistas se atreven a decir que lo que cambia son las longitudes de onda entre el observador y las estrellas. Y eso en el mismo tiempo que demora el observador en alcanzar la velocidad V . Y quien propuso semejante aberración es el mismo que le reprochaba a la mecánica cuántica el entrelazamiento. ¡Habrás visto desfachatez igual ¡ Evidentemente el número gigantesco de esas longitudes sigue el mismo, y el resultado es que el universo entero tiene que encogerse en la dirección del movimiento del observador y contraerse hacia atrás; pero no una contracción tipo Lorentz insignificante, sino una contracción y dilatación de miles de parsecs. ¡ Toda pseudociencia tiene el corazón vulnerable!



Ahora imagínense como sería la contracción cíclica en un sentido, y la dilatación cíclica en el otro sentido, del universo si un observador se columpiara a alta frecuencia. Lo que es común en las partículas elementales en el interior de los átomos, por ejemplo. Porque esas partículas tienen derecho a ser observadores, claro está, como los muones cuya vida se dilata por moverse a gran velocidad.



10^n (diez elevado a la n) longitudes de onda acortadas. La distancia "real" entre la estrella y el observador se comprime miles y miles de parsecs.

10^n (diez a la n) longitudes de onda alargadas. La distancia "real" entre la estrella y el observador se alarga miles y miles de parsecs.

Obsérvese que no se trata de contracciones ni dilataciones relativistas, las cuales no son observables por el observador propio, sino de contracciones y dilataciones verdaderas, "reales" para el observador. Por lo tanto el universo se contrae en un sentido y se dilata en el contrario cíclicamente, alrededor del insignificante columpio. Se violan evidentemente todas las leyes naturales.

Pero no faltarán “relativistas” que nieguen que la contracción y dilatación del universo no son “observables” y, por lo tanto, no pueden esgrimirse contra la relatividad. Por fortuna existen miles y miles de ejemplos que ponen en ridículo la constancia de la velocidad de la luz. Por eso buscamos uno que fuera entendible aun para las mas obsesionadas y alienadas.

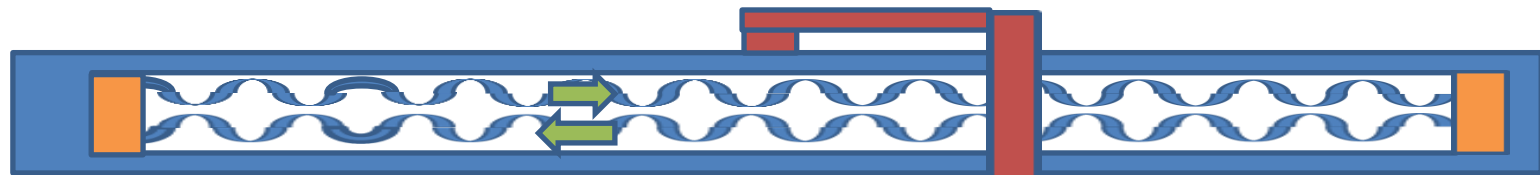


Espejo

Número fijo de landas iguales

Espejo

La luz viaja a la derecha en la parte superior, rebota en espejo y se devuelve por la parte inferior.



Terminales >

Observador móvil introduce medidor de “campo débil” para medir landas. La velocidad del observador es alta.

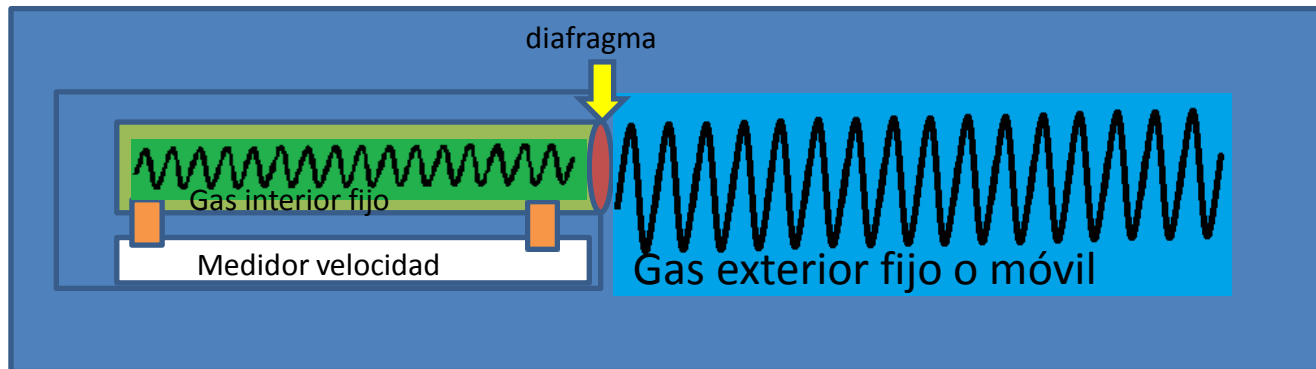
Velocidad



piano del medidor

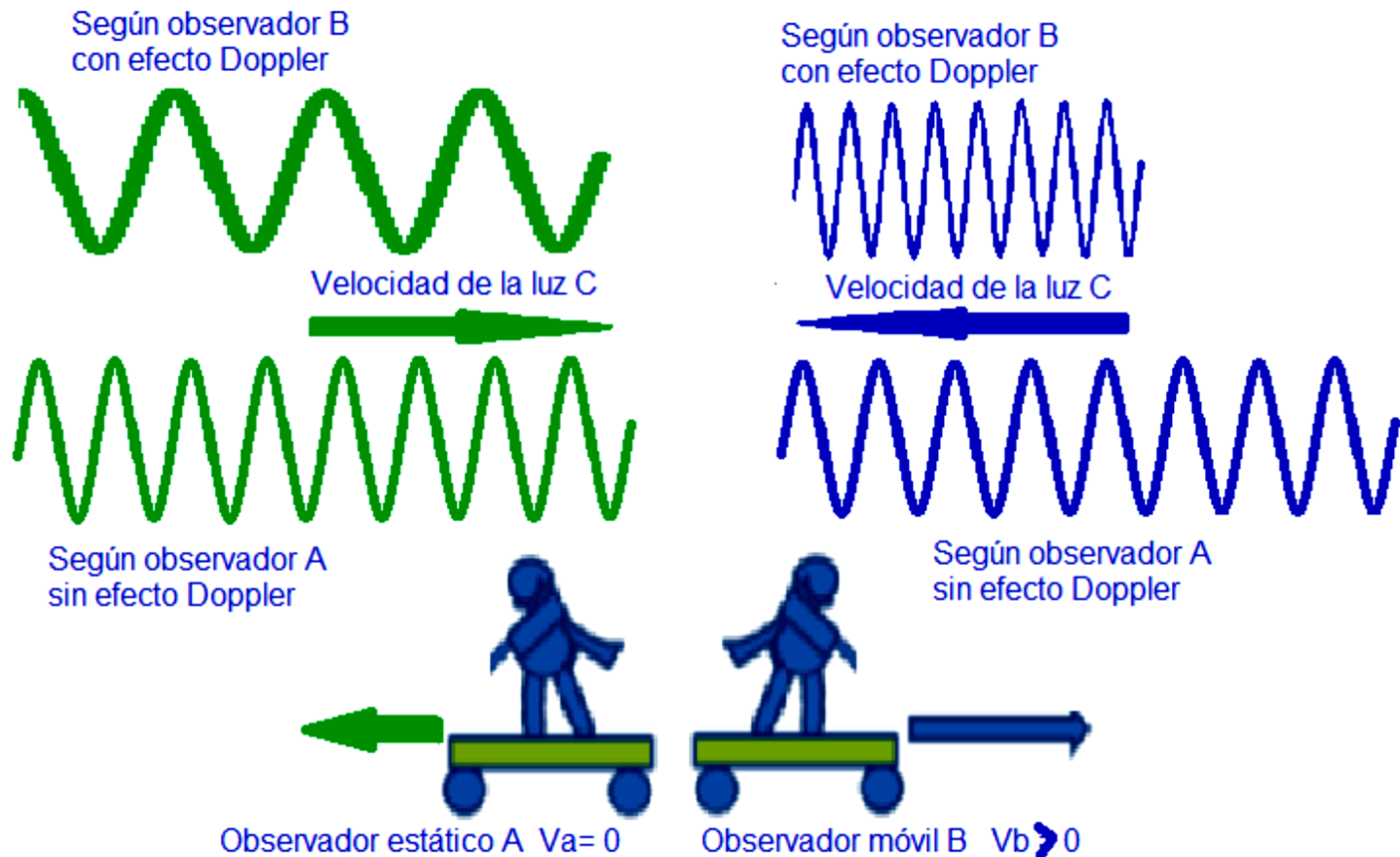


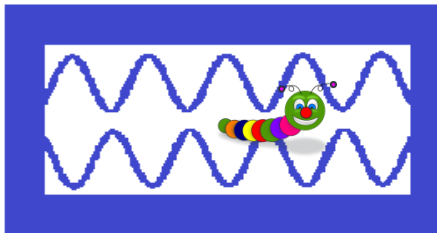
Un medidor de “campo débil” teóricamente tome mínima energía de las ondas medidas; incluso, puede romper el “límite de Heisenberg” de incertidumbre...Sin embargo, aunque no lo incluimos, imaginen un “reforzador” de energía que compense la energía perdida en la medida, situado en uno de los espejos. Lo importante es que cientos de experimentos, tan contundentes como los dos que hemos incluido, niegan rotundamente que la velocidad de la luz se mantenga constante respecto a un observador móvil, y que el efecto Doppler se pueda explicar como un cambio en las longitudes de onda en el sistema de referencia, o en el “universo”, de ese observador móvil. Ahora, respecto a la tan gastada frase “ todas las evidencias observacionales muestran que la velocidad de la luz es constante”, tenemos que aclarar que se debe a que las observaciones son siempre realizadas inapropiadamente, usando los aparatos mal concebidos como los del primer experimento de Michelson (Michelson- Morley). ¿Por qué no intentar un registrador como el que describió el autor de estas notas en diapositivas pasadas? Lo que explicaremos, o lo trataremos de explicar; es como se obtiene siempre una velocidad constante usando una técnica errónea tomando como ejemplo la velocidad del sonido en los gases, que depende de las condiciones, propiedades y velocidad de los mismos.



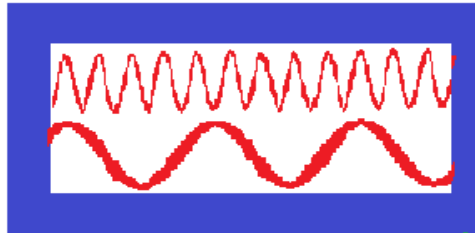
El sonido externo viaja de acuerdo a las propiedades y movimiento del gas externo; entra al medidor por un diafragma y se transmite al gas interno, que está fijo al sensor o medidor, de modo que lo que se mide siempre es la velocidad del sonido en el gas interno. Los medidores modernos de la velocidad de la luz ¿Cómo son? ¿Cómo funcionan? Si son de tipo Planck, olvídense que obtendrán algo coherente...Si son meramente ópticos, usando la interferencia con otras ondas de luz, también son muy discutibles. El autor reitera su pedido de un medidor como el registrador mostrado en diapositivas anteriores.

Según la relatividad, no es necesario que el observador mida la longitud de onda para que se manifieste el efecto Doppler. Por ejemplo, si el observador A “ve” dos ondas con igual longitud de onda a velocidad C ; el observador móvil B, las “verá” a la misma velocidad C , pero con diferentes longitudes de onda, debido al efecto Doppler. Por el verbo “ver” entendemos que así serán las ondas para cada uno de los observadores, aunque no las midan. Por lo tanto, un observador que “vea” todas las radiaciones del fondo cósmico a 2.7 grados puede considerarse estático en el universo; en cambio otro observador que se mueva respecto al primero “verá” la mitad de la radiación a 4 grados y la otra mitad a 1.4 grados, claro está, en una conveniente mezcla uniforme. Pero...curioso...si para el observador estático en cada volumen cualquiera del universo el número de ondas es el mismo, para los móviles el número de ondas de baja frecuencia es mucho menor al número de ondas de alta frecuencia...¿De dónde salen tantas ondas de mas? ¿ O dónde van tanta ondas de menos ? Según gustos, aumentan o disminuyen ondas en el mismo espacio.

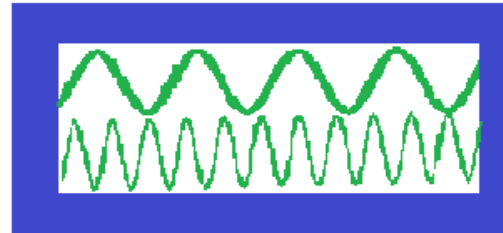




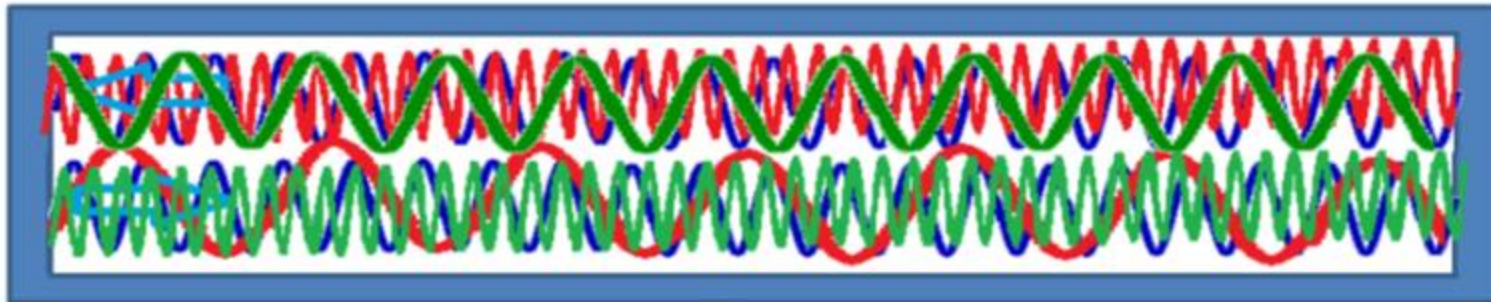
Según observador Azul



Según observador Rojo



Según observador Verde



Para el observador azul, estático respecto a la cámara de las ondas, existe igual número de lanas arriba y abajo, de ida y vuelta.

Para el rojo, que se mueve a la derecha, hay muchas más arriba que abajo.

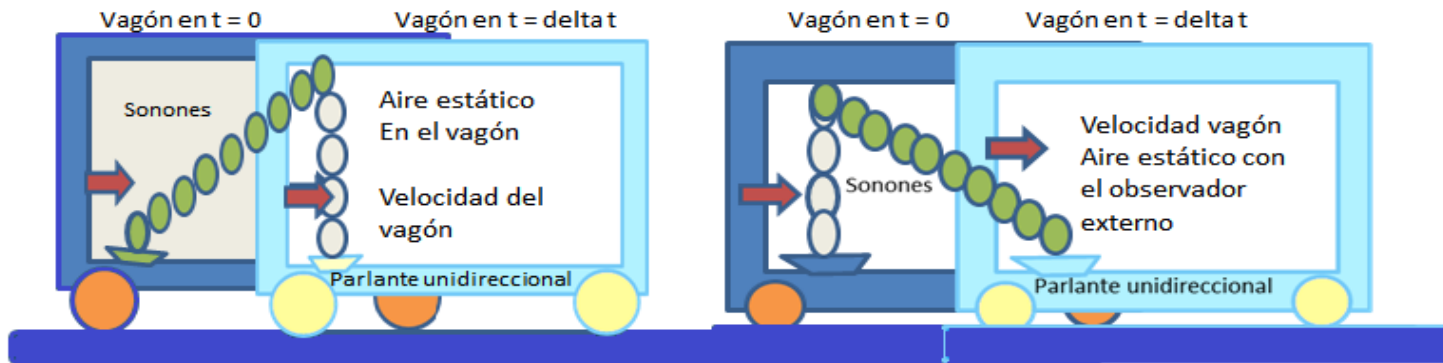
Para el observador verde, que se mueve a la izquierda, la situación es al contrario de la del rojo.



Y hay "simultaneidad", pues los tres observadores coinciden en el mismo punto del espacio tiempo.

Asuman que existen gusanos, tanto arriba como abajo, que para vivir requieran las ondas del lana azul... ¡Para los observadores rojo y verde no podrían vivir! Completamente absurda la situación... Absurda la relatividad... Absurda casi toda la ciencia moderna... El autor de estas notas no tiene la culpa, no lo condenen.

El efecto Doppler por movimiento de la fuente. El sonido de un parlante viaja a 343 metros/segundo en el aire tranquilo. Es inútil que intentemos que viaje mas rápido impulsando al parlante hacia adelante, o que viaje mas lento, impulsándolo hacia atrás. Podemos imaginar el movimiento del sonido en el aire como el de un pato en el agua, cuya velocidad no depende de la velocidad con que se mueva la barca desde la que saltó el pato al agua. Pero nos puede inquietar el siguiente caso: Hoy día existen emisores de sonidos unidireccionales, si en un vagón de ferrocarril lanzamos un sonido de esos hacia el techo, viajará en línea recta respecto al vagón, no importando la velocidad del tren. Para un observador externo parecería que sigue la ley de inercia de Galileo y toma la misma velocidad horizontal de la fuente...Es simple engaño: lo que ocurre es que el aire dentro de vagón sigue al vagón y arrastra al sonido con él. Si el aire permaneciera quieto, no arrastrado por el vagón, el sonido seguiría en línea recta pero respecto al observador externo al tren; o sea, como si hubiera sido emitido por un parlante estático.

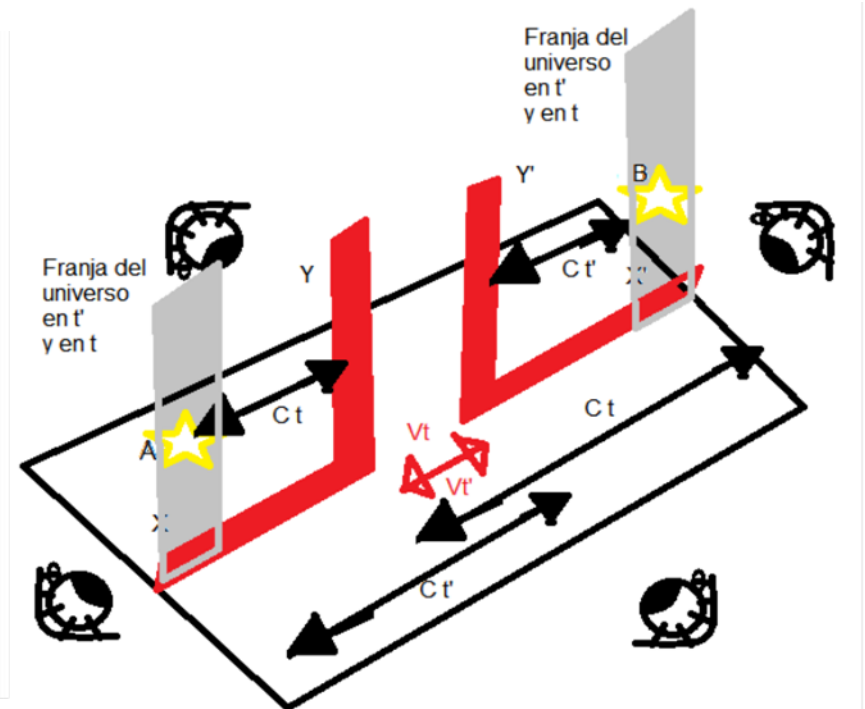
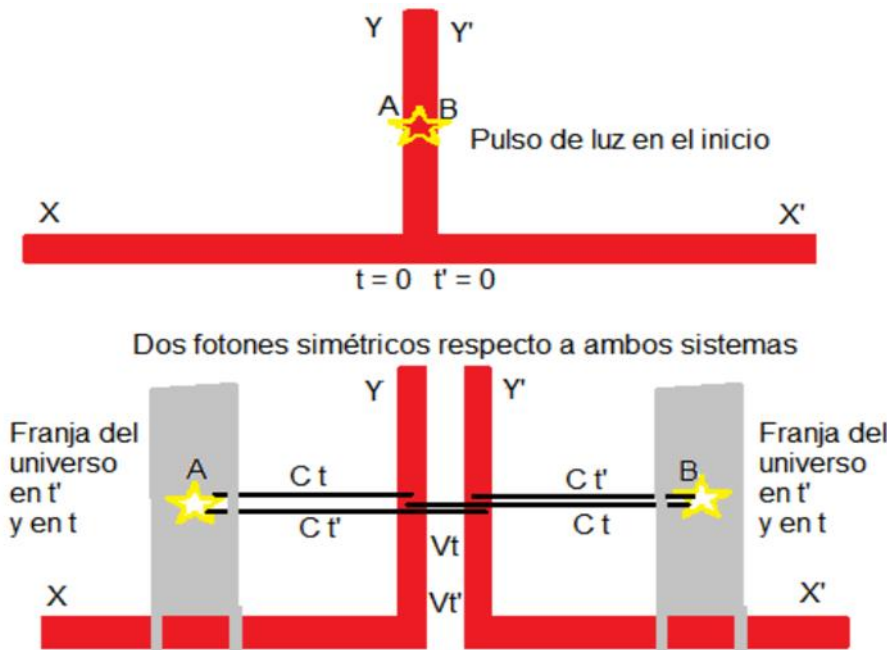


En blanco mostramos los “sonones” según el observador estático respecto al aire, y en verde a los sonones según el espectador que se mueve respecto a ese aire. Obsérvese la fragilidad del concepto “sistema de referencia”; no solo basta con considerar ejes de referencia, es mas importante pensar en el “medio” o sustancia que llena ese sistema de referencia y, sobre todo, como se mueven los objetos en esa “sustancia”. El autor pide disculpas por burlarse a veces de los conceptos rimbombantes de “espacio de fases”, “espacios de Hilbert”, “espacios de Calabi”, “espacios de Minkowski”, “espacios de probabilidades”, “espacios de Gauss Riemann”, en libros que no le han dedicado unos párrafos siquiera al medio donde se mueven sus entes, ya sean partículas u ondas. Por ejemplo, en los textos de teoría de cuerdas es típico que se llegue al final creyendo que estamos en un espacio tiempo, mezcla amorfa de espacios tipo Newton y tipo Minkowski.

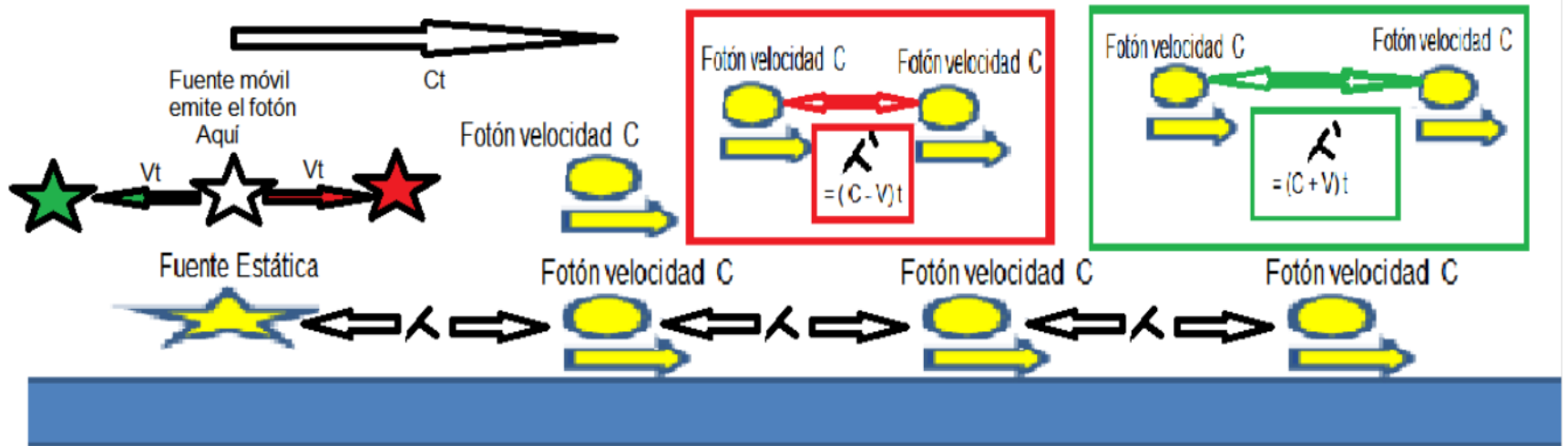
Dicen que la luz viaja en el “vacío” a la velocidad C sin importar la velocidad de la fuente, asemejándose al sonido en el aire en este aspecto. Ese “vacío” es bastante problemático, casi tanto como el mágico “éter”. Ahora veamos como se comportan los fotones en un caso parecido al de los sonones anteriores.

Consideremos los sistemas usuales X, Y y X', Y' separándose con una velocidad V . En $t=0$ y en $t'=0$, dos fotones se producen en el origen que viajan en direcciones opuestas, C , respecto a ambos sistemas. Después de un tiempo los observadores X, Y y X', Y' pensarán que la situación es la mostrada. Usamos el verbo “pensar” porque asumimos que los observadores no son “bobos” y pueden imaginarse la escena de lo que ocurre desde varios ángulos. Tratamos de dar a entender esta idea colocando varios ojos observadores. Por ahora solo nos interesan los dos fotones, A y B , que viajan en sentidos opuestos. Se asume que t_A es el tiempo de viaje del fotón A en X, Y , y t'_B el de viaje del fotón B en X', Y' , y en correspondencia todas las demás cantidades, aunque en el diagrama no se indique a que fotones se refiere cada una de ellas, por asumir que es clara la referencia gráfica.

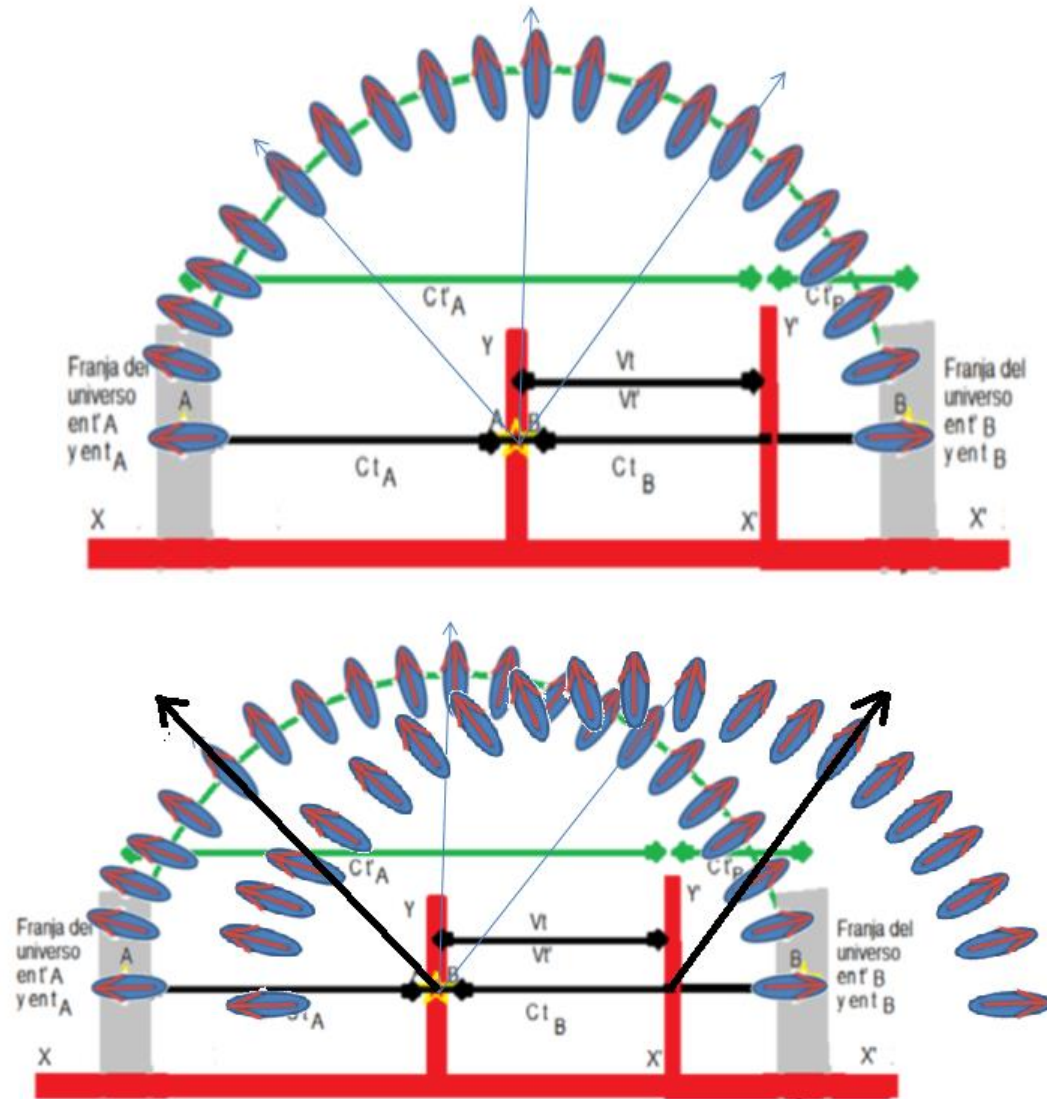
Para el observador X, Y resulta que $t_A = t_B$; en cambio, para el observador X', Y' ocurre que t'_A es diferente que t'_B . Y lo mismo para las franjas de universo atravesadas por esos fotones. Eso no parece encerrar ningún absurdo: dos personas pueden opinar cualquier cosa sobre otras terceras y apoyar sus opiniones en matemáticas. El absurdo es que dos entes no pueden opinar sobre sus propiedades ontológicas, propias de su esencia o existencia, en forma contraria. Los mismos fotones no pueden aceptar, aunque sus relojes propios estén detenidos, que ellos son contemporáneos y a la vez no contemporáneos, ni aun argumentando que esos juicios los emiten terceras “personas”. Y lo mismo ocurre con infinitud de entes en las franjas del universo mostradas que estén en iguales circunstancias que los fotones. Por lo tanto la relatividad es absurda.



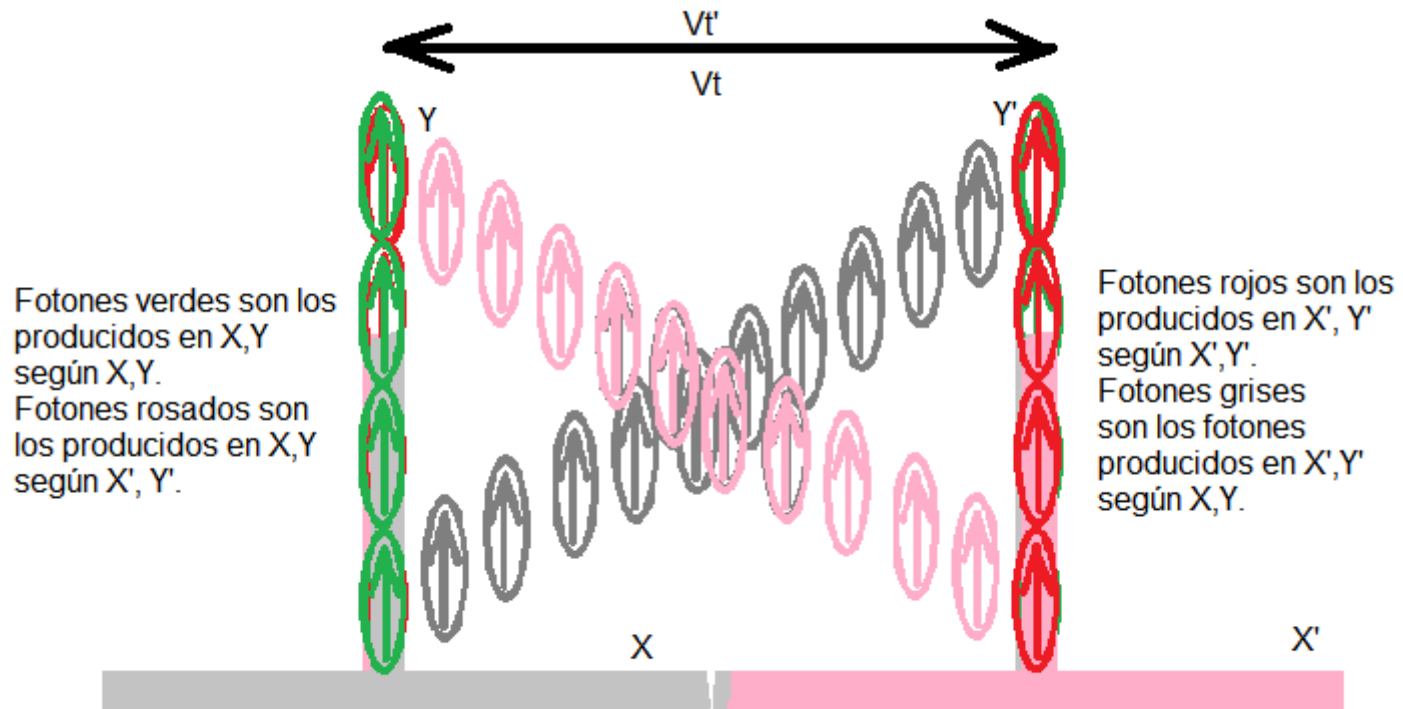
En cuanto al efecto Doppler, cuando la fuente se mueve respecto al observador estático a la velocidad V en la línea de emisión, una vez emitido un fotón el siguiente será emitido cuando el fotón haya recorrido una distancia $C \cdot t$ y la fuente una distancia $V \cdot t$, adelante o hacia atrás, dando lugar a un acortamiento o alargamiento de la distancia entre fotones, es decir una nueva lambda. En la figura anterior mostramos el resultado en los recuadros rojo y verde, con las fuentes representadas por estrellas. Obtendríamos el efecto Doppler clásico; para volverlo relativista debemos tener en cuenta el factor de Lorentz, ya sea argumentando que un observador que se mueva con la fuente “verá” contraído el nuevo lambda; o teniendo en cuenta la energía, y aceptando que los fotones emitidos cuando la velocidad de la fuente coincide, en dirección, con la de emisión tienen una energía por fotón mas alta y, al contrario, los emitidos cuando la fuente retrocede, tienen energía mas baja. Una discusión sensata sobre estas cuestiones sería esclarecedora en la famosa controversia promovida por el astrónomo Halton Arp sobre las distancias cósmicas. Pero el autor de estas notas solo puede resignarse a esperar que algún astrónomo de renombre use el sentido común para interpretar los datos que le suministran los sofisticados aparatos modernos, por lo tanto pasemos a considerar cosas deducibles por simple malicia, es decir lógica.



Ahora consideremos los demás fotones que forman el “frente de onda”, frente que tiene la singular propiedad, según la relatividad, de formar una esfera alrededor de los puntos de emisión de acuerdo a ambos observadores. Evidentemente de la esfera solo ilustramos el círculo en los ejes X y Y. Pero nos permitiremos imaginar los fotones como si tuvieran “forma” de elipse alargada en el sentido de su londa.



La figura superior ilustra como sería el frente de onda para el observador X,Y, si el pulso de luz se presenta en su sistema de referencia, y la segunda figura muestra como sería el frente de onda para cada observador si se origina en cada uno de sus sistemas de referencia. Que los fotones siguen trayectorias discernibles, cada una de ellas saliendo del punto de origen del respectivo sistema de referencia, se deduce fácilmente considerando los fotones que viajan verticalmente, como se ve en esta figura.



Entre los incontables errores de todo tipo que cometió Einstein, y que siguen cometiendo los relativistas, en sus “demostraciones” de las transformaciones de Lorentz, uno que se puede describir como “cómico”, es que no especifican en cual sistema de referencia se produce el pulso de luz que les sirve en sus cálculos. En cierta forma dan por sentado que esta sería una condición que no interesa, pero no caen en cuenta que, precisamente, si esa cuestión no interesa, si se da por cierta, ya no se requiere ninguna demostración. Los resultados del pulso de luz serían idénticos en ambos sistemas. Pero ya sabemos que esa suposición es absolutamente falsa con solo considerar, como siempre se puede, que los fotones tienen alguna “forma”, algún “eje”, por difícil de detectar que sea la “forma” o el “eje”. Incluso es una suposición falsa aunque a algún Heisenberg se le ocurra postular como “principio” que es imposible identificar forma alguna en los fotones o asignarles un eje de propagación.

Terminemos este tema citando al profesor Miles Padgett y a su equipo de la Universidad de Glasgow. En su artículo titulado “Fotones en el espacio vacío que viajan mas lentos que la velocidad de la luz” escriben algo inquietante: “Nuestro trabajo pone de manifiesto que, incluso en el espacio libre, la invariancia de la velocidad de la luz **sólo** se aplica a ondas planas. Ampliando la estructura espacial de un haz óptico, aunque esté formado por un solo fotón, reduce la velocidad de grupo de la luz por una cantidad fácilmente medible.” Mas inquietante todavía es su alegato que logran medir cuanta distancia se atrasan sus fotones lentos respecto a los fotones normales en distancias tan cortas como un metro.

Pero mas asustador aun, para los relativistas, es que el Doctor Padgett y su equipo sostienen que se puede usar el “spin” de los fotones para imprimir giros a partículas pequeñas. El “spin” sería entonces “real”, en la acepción mas rala de la palabra, y su eje de rotación nos serviría a nosotros para saber de que fuente salió el fotón, contradiciendo a las “demostraciones” de las transformaciones de Lorentz.

Ahora ¿cómo mide el Doctor Padgett las características de sus fotones? No lo sabemos bien. Por lo tanto, no pedimos que sus experimentos se tomen como “pruebas” de nuestras consideraciones; seguimos sosteniendo que la relatividad es tan “boba” que se contradice a si misma sin requerir experimentos. Basta que se revisen sus fundamentos y listo.

¿Dos fotones, uno mas lento que el otro? Supongan que se crean dos fotones juntos, lado a lado, y en el camino de uno de ellos se atraviesa un lenticito; cuando emerge del lente el otro ya está adelantado, y como ambos seguirán a la velocidad c , durante el 99.99% de su recorrido, nunca se pondrán a la par. Si se usa un estúpido interferómetro al final y se comparan las “fronjas” producidas en una pantalla, estas franjas detectarán el desfase pero no dirán nada sobre la velocidad con que viajaron los fotones en el vacío; a lo sumo solo detectarán una velocidad promedio diferente. Por eso el autor de estas notas ruega que se hagan intentos de medir la velocidad de la luz con otros métodos, aunque es consciente de lo difícil que resulta. El futuro está abierto, menos para los Calvinistas y relativistas que aseguran que todo está dado, escrito y sellado.

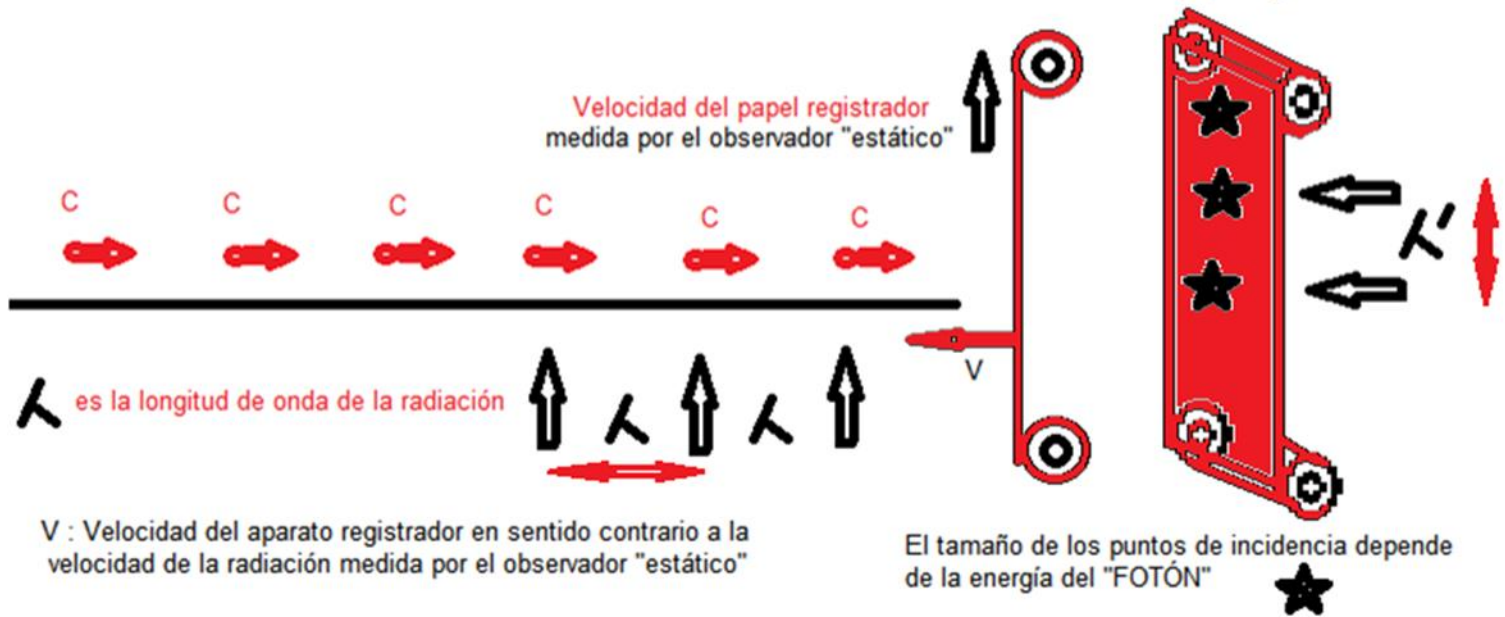
El autor se atreve a presentar de nuevo su “propuesta” absolutamente futurista para medir la velocidad de la luz y su longitud de onda, así como su energía de impacto. Es giro del espín si no aparece...Bueno, de todas formas, el montaje sirve para ayudar a pensar.

Propuesta "futurista" para averiguar qué diablos es un fotón.

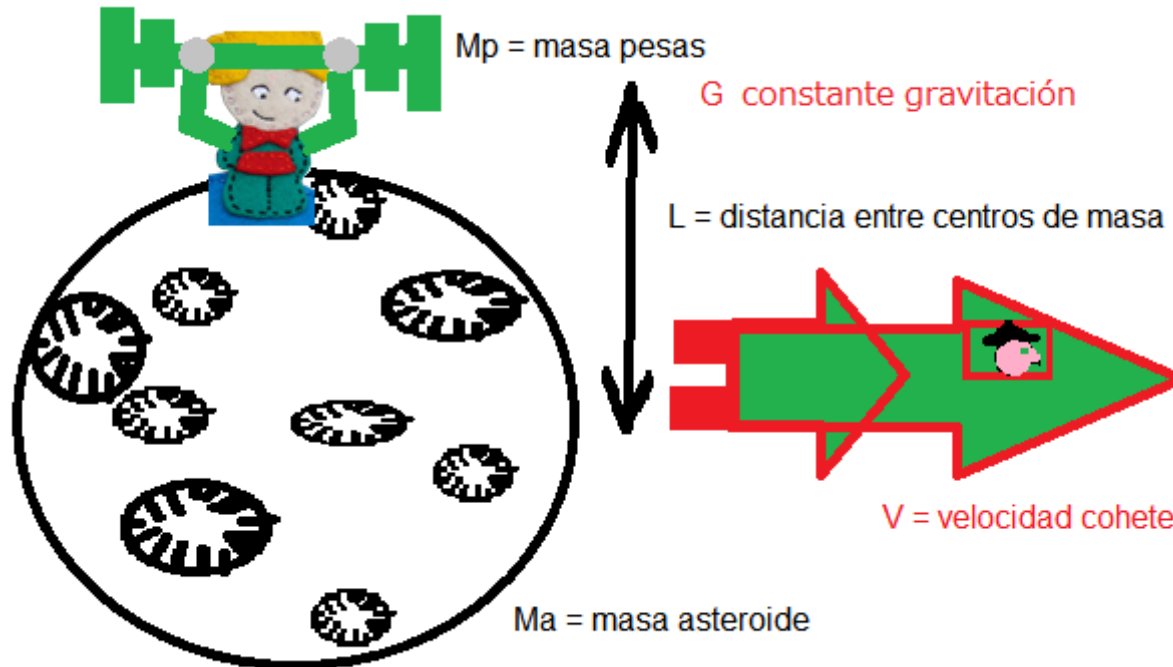
Registrador móvil, con efecto doppler, por la velocidad V contraria a la velocidad C

En el papel quedan los puntos de incidencia separados por K en la escala conveniente

Escala que depende de la velocidad C y de la velocidad del papel registrador.



la masa relativista. La palabra “relativista” puede interpretarse como si la masa dependiera del sistema de referencia, o simplemente que la masa depende de la velocidad. Para analizar la situación comenzamos con el “Principito”, de Antonio de Saint-Exupery, que vive en un asteroide y le dio por alzar pesas.

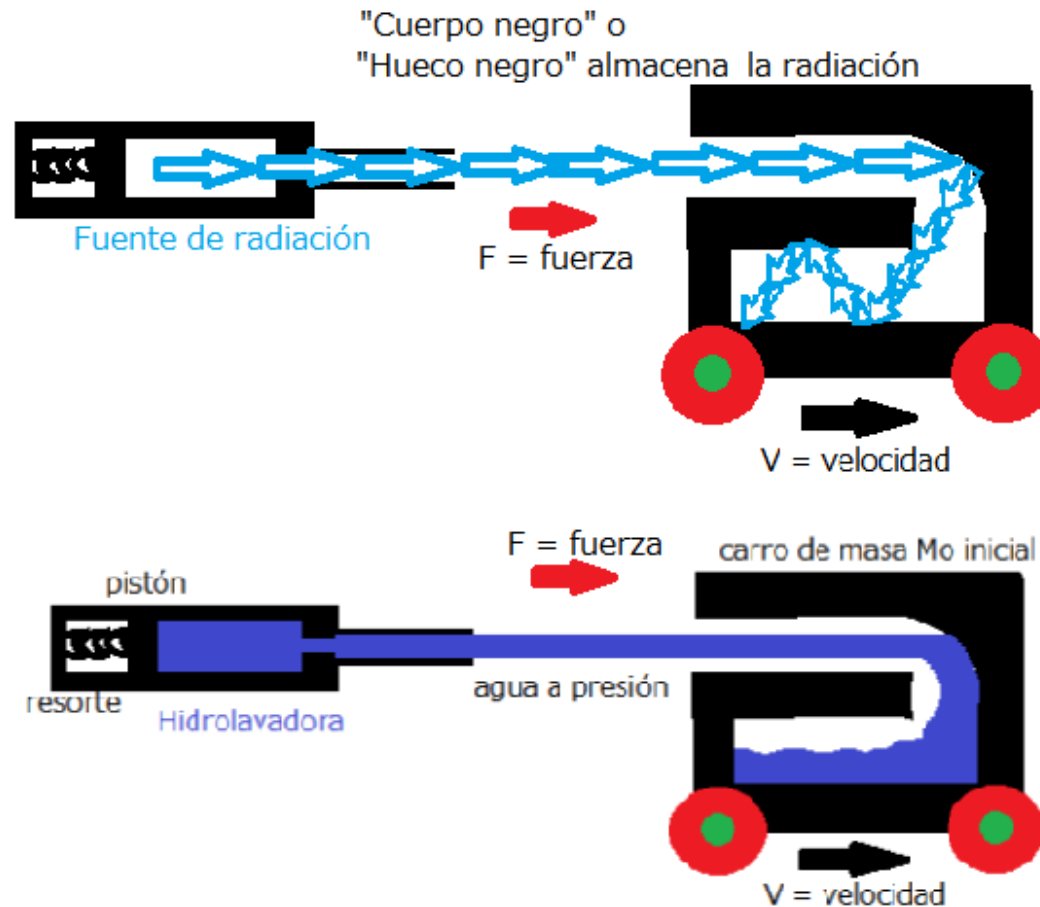


$$\text{Fuerza según el principito} = \frac{G Ma Mp}{L^2}$$

$$\text{Fuerza según el piloto del cohete} = \frac{G Ma Mp}{L^2 \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)}$$

Obsérvese que ambas masas se incrementan relativistamente y, en cambio, L, perpendicular al movimiento, no varía entre los marcos de referencia. Cuando V se acerca a C el piloto debe considerar al Principito una especie de Superhombre que soporta fuerzas casi infinitas. Y eso que, para el piloto, el niño será delgado como hoja de papel.

No faltará el relativista que sostenga que la relatividad especial no se aplica cuando hay campos gravitacionales olvidando que se usa el Sistema de Posicionamiento Global como “prueba” de la misma relatividad, sistema viciado por los campos gravitacionales. Veremos que la “prueba” que aporta ese sistema es precisamente contra la relatividad, pero a su debido tiempo. Por ahora “investiguemos” la ley de Newton con masa variable.



Newton, en una de sus obras alquímicas con título en latín que significa mas o menos “Vegetación de los metales”, dice que la mayoría de la masa sensible de las cosas “no es mas que éter coagulado”, y también insinúa que la luz es “éter radiante”. Sin embargo, en su obra publicada usó el concepto de masa constante, sin considerar si la “virtud”, medieval y alquímica, que hacía mover esa masa y se imprimía por la “fuerza aplicada” tenía, ella misma, masa. “Corrijamos a Newton y admitamos, por el principio alquímico de unicidad de sustancias, que esa virtud tiene masa y veamos el resultado.

No utilicemos el manido ejemplo del cohete sino los ejemplos de dos carritos mostrados en la diapositiva anterior. Incluso uno de ellos se puede construir para una “feria de ciencias”, utilizando una de esas modernas hidrolavadoras que disparan un potente y concentrado chorro de agua. El carrito es impulsado por el chorro y se almacena el agua en el mismo carrito. Las letras indican las usuales cantidades: F, fuerza, M, masa actual, M_0 , masa inicial a velocidad cero, V, velocidad, T, tiempo, X, distancia, d, indica derivada.

$$F = M \frac{dV}{dT} \quad \text{Perdón, así sería con masa constante.}$$

$$F = \frac{d(MV)}{dT} \quad \text{Mejor, la masa varía.}$$

Ahora multiplicamos por el diferencial de distancia recorrido para hallar la cantidad de “virtud”, o de éter coagulado, impresa al carrito:

$$d(\text{Energía}) = dE = F dX = \frac{d(MV)}{dT} dX = d(MV) \frac{dX}{dT} = d(MV) V$$

Invocando la unicidad de sustancias, y tomando K como una constante, asumimos: $dE = K^2 dM$

De donde: $K^2 dM = dE = V d(MV) = V^2 dM + MV dV = V^2 dM + \frac{1}{2} M d(V^2)$

Separando variables : $(K^2 - V^2) dM = \frac{1}{2} M d(V^2)$

$$\frac{dM}{M} = \frac{d(V^2)}{(K^2 - V^2)} \quad \text{Integrando} \quad \int_{M_0}^M \frac{dM}{M} = \frac{1}{2} \int_{V=0}^V \frac{d(V^2)}{(K^2 - V^2)}$$

Obtenemos la fórmula “anti relativista”

$$M = M_0 \frac{1}{\sqrt{(1 - \frac{V^2}{K^2})}}$$

Falta identificar K con C, la velocidad de la luz, o mejor la velocidad límite, inalcanzable. Es anti relativista porque contradice las transformaciones de Lorentz, como se ilustra en seguida.

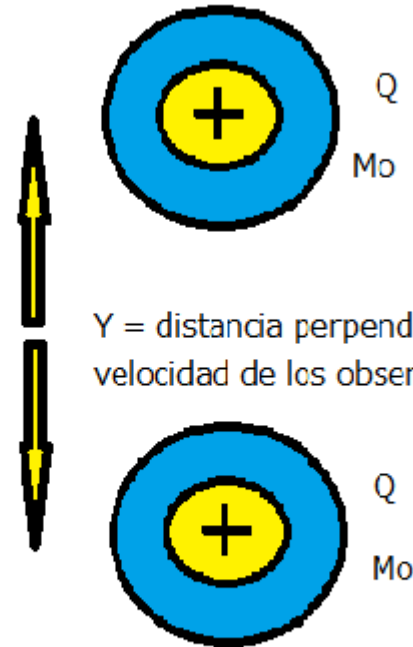
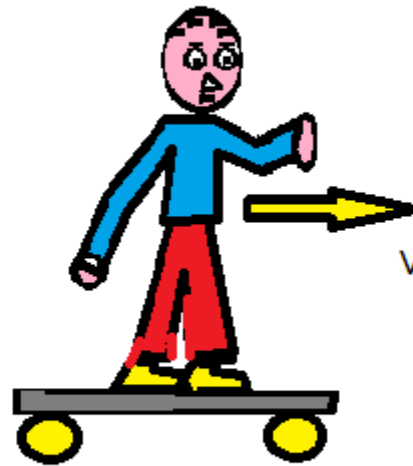
El caso es simple y contundente mi querido Watson: la distancia Y , perpendicular al movimiento, es invariante, así como la carga eléctrica y las constantes universales; la fuerza eléctrica de repulsión es invariante mientras la atracción gravitacional se incrementa enormemente para velocidades cercanas a C . El observador en reposo (como Millikan al observar sus gotas de aceite) "ve" equilibrio mientras los observadores en movimiento "ven" roto el equilibrio...Absurdo. El argumento de que la relatividad "no se aplica" en ciertos casos es absurdo y bobo. Este solo caso desbarata completamente las teorías relativistas y punto. El autor de estas notas alguna vez pensó que introduciendo el electromagnetismo y el gravitomagnetismo se le podía tender una "manito" a Einstein...pero ni modo... La relatividad es boba sin paliativo.

$$\text{Observador en reposo}$$

$$\frac{Q^2 C^2 10^{(-7)}}{Y^2} = \frac{G M_0^2}{Y^2}$$

$$\text{Observadores móviles}$$

$$\frac{Q^2 C^2 10^{(-7)}}{Y^2} = \frac{G M_0^2}{Y^2 \left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)}$$

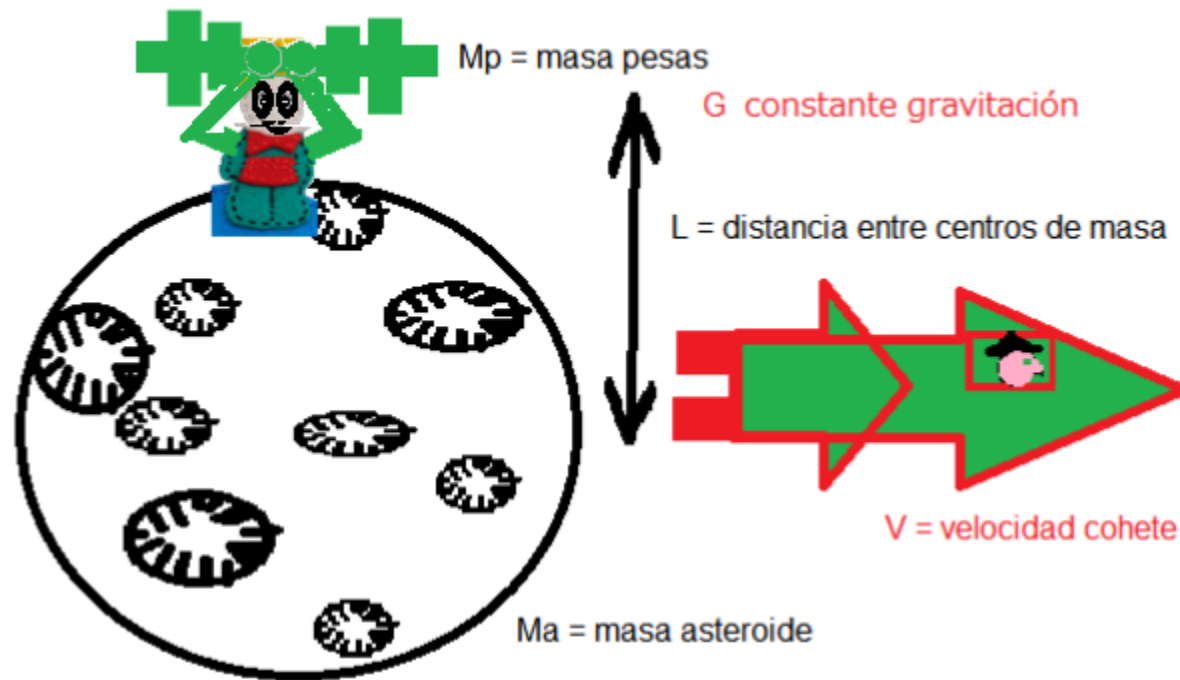


Y = distancia perpendicular a la velocidad de los observadores

V = velocidad del observador
 Q = carga eléctrica
 M_0 = masa en reposo

C = velocidad de la luz
 G = constate gravitacional
 $10^{(-7)}$ = 10 "elevado" a la menos 7

Pero nada comparado con el caso de las masas colocadas en el mismo eje del movimiento: no solo se aumentan las masas con la velocidad sino que la distancia entre ellas se acorta, incrementando la fuerza sin límites y sin la esperanza de invocar fuerza gravitomagnética. Imaginen como quedará la cabeza del Principito entre las dos pesas que alza sin problemas en su propio marco "vista" desde marcos en movimiento. Simplemente, si la relatividad no fuera mero cuento de hadas toda la masa del universo estaría reducida a agujeros negros, pues no faltarían observadores que viajaran a velocidades cercanas a la de la luz.



SISTEMA POSICIONAMIENTO GLOBAL GPS

Conjunto de satélites (esferas con antenas) que rodean la tierra dotados de relojes ultra precisos y en continua comunicación con bases terrestres (rectángulo).
Los relativistas esperaban efectos relativistas extraordinarios debido a las altas velocidades relativas entre los satélites.



GPS: OTRO SUICIDIO RELATIVISTA

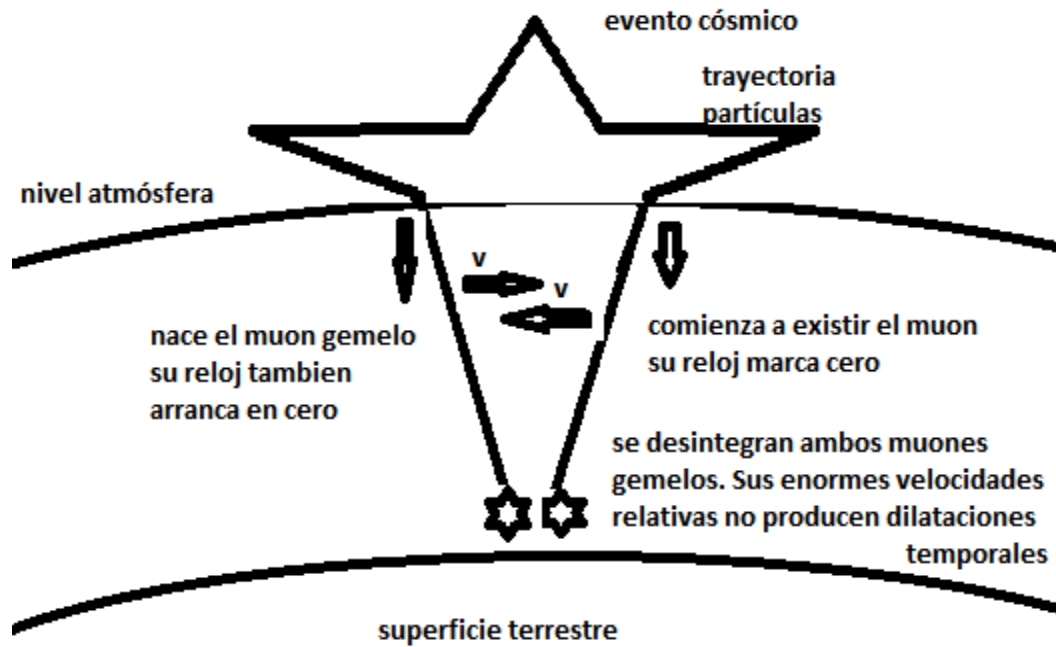
- ! Y nada, no se presentaron! Decididamente las velocidades relativas no le interesan a la naturaleza para nada. En cambio parece que con los relojes terrestres, que tienen “velocidades absolutas” distintas en relación al éter que rodea la tierra y es arrastrado por ella, si se presentaron diferencias.
- OJO: no decimos que exista el “éter”. Solo demostramos que la relatividad es falsa.

Hafele keating

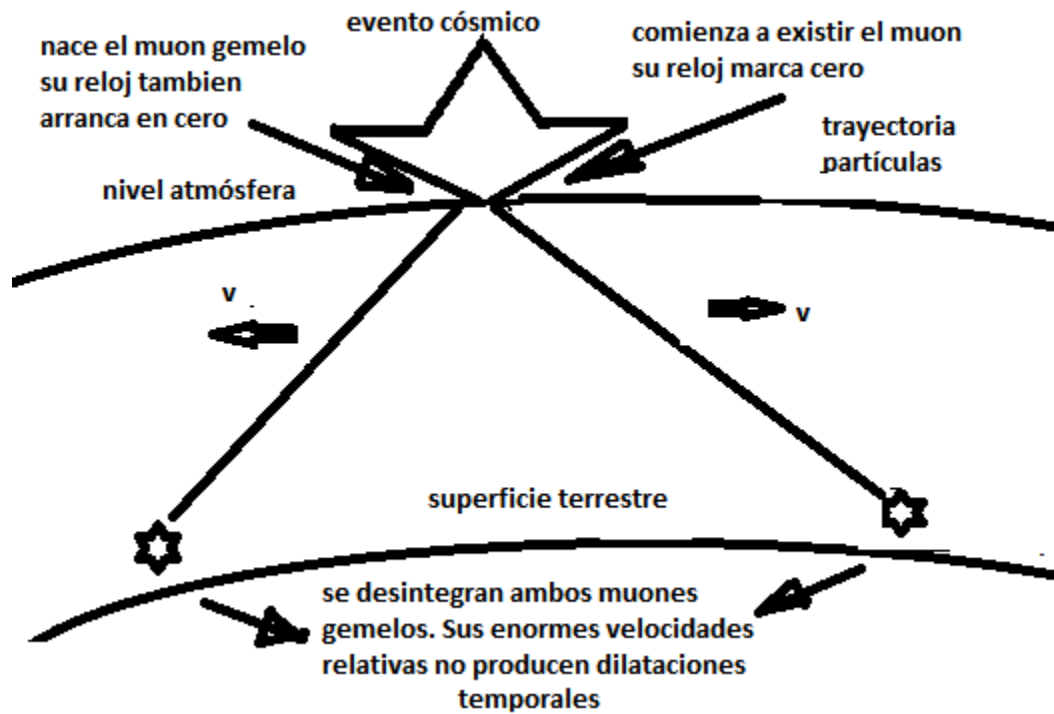
- Un segundo es la duración de 9 192 631 770 oscilaciones de la radiación emitida en la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del [isótopo](#) 133 del átomo de [cesio](#) (^{133}Cs), a una temperatura de 0 K.
- Esta definición debía añadir que las oscilaciones son medidas por un observador en reposo respecto a los átomos que la emiten, pues HAFELE Y KEATING “demostraron” que el número de segundos que marcan relojes basados en ese principio depende de la velocidad relativa entre observador y reloj. En efecto, dejaron un reloj atómico en Washington y montaron otros en aviones. Después de un buen paseo los relojes marcaban diferentes números de segundos transcurridos. Este experimento tiene su lado cómico pues para “probar” que las diferencias coincidían con las relativistas, usaron una referencia fija con el centro de la tierra. ES DECIR, VOLVIERON A LA REFERENCIA PRIVILEGIADA DEL ETER ARRASTRADO POR LA TIERRA QUE EINSTEIN HABÍA DESECHADO.
- Ahora, los electrones de los relojes atómicos obedecen al campo eléctrico E y al magnético B . $F = q(E + v \times B)$
- Pero como $B = \frac{vE}{c^2}$, la fuerza queda: $F = q\left(E + \frac{v^2}{c^2}E\right) = E q\left(1 + \frac{v^2}{c^2}\right)$
- Y para viajes de ida y vuelta el promedio geométrico de la fuerza es: $F = Eq \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$
- Es decir la fuerza queda afectada por el mismo factor de Lorentz. No en vano los relativistas dicen que el electromagnetismo es COVARIANTE con las transformaciones de Lorentz. En otras palabras, con un poco de astucia es fácil acomodar los resultados a los “predichos” por la relatividad.
- En definitiva, Hafele y Keating, como el experimento de los muones y el GPS es un HARA KIRI, un suicidio oficial de la Relatividad.

El tiempo de vida de partículas otro suicidio relativista.

Por favor no caer en la trampa de la “lógica de un paso” y decir que el análisis es desde el punto de vista del observador estático. Los muones son observadores que “saben” que empezaron al mismo tiempo y, además, “ven” el reloj del gemelo mientras se desintegra, comprobando cero dilatación temporal.



VIDA MEDIA DE MUONES Y OTRAS PARTÍCULAS.



“La explicación a estas paradojas es la siguiente: el colapso de la función de onda no se produce solamente cuando observadores conscientes realizan una medida sino que se produce instantáneamente justo en el instante en el que cualquier observador TIENE LA POSIBILIDAD de averiguar por métodos directos o indirectos cual de los estados superpuestos se manifiesta realmente (es decir, que camino ha seguido el fotón en el experimento de la doble rendija. Es decir, se puede preparar un experimento en el cual un observador no pueda saber que camino ha tomado un fotón, entonces se observará la figura de interferencia típica de la superposición cuántica, pero si se manipula el experimento de forma que es posible averiguar la trayectoria del fotón AUNQUE NO SE REALICE NINGUNA MEDIDA el fotón instantáneamente colapsa a uno de los estados. Esto ha sido demostrado por muchos experimentos recientes.”

Copiado de un texto de mecánica cuántica fanática.

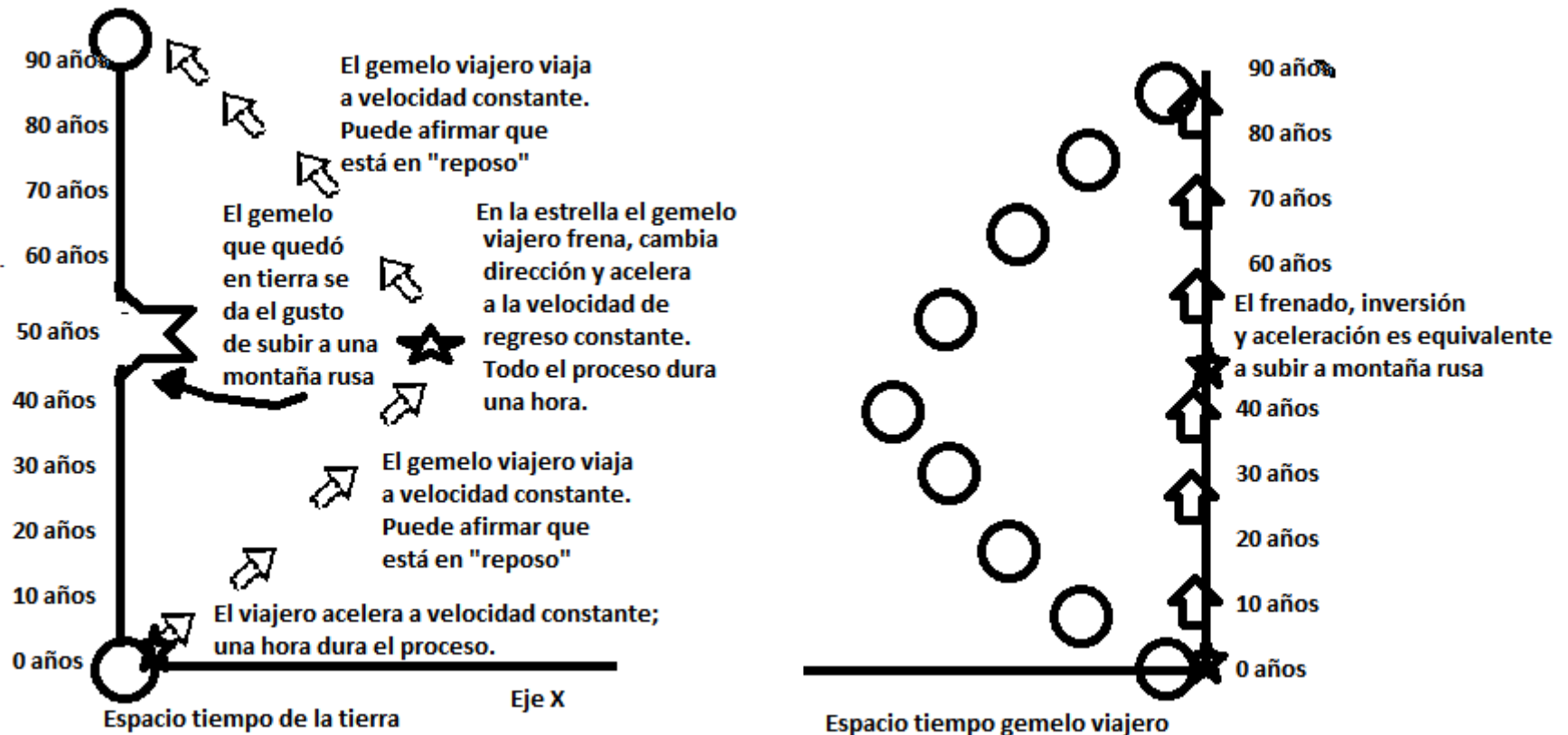
! Y no solo “demostrado” en muchos experimentos sino “demostrado teóricamente” en su correspondiente teorema. En cristiano: si uno coloca un estetoscopio en la caja del gato de Schrödinger, al existir la posibilidad de medir si el gato está vivo o no, la función de onda colapsa. Lo que olvidan los cuánticos es que el experimento se diseñó desde el principio con una puerta para mirar adentro. O sea, desde el principio existe la posibilidad de observar la función de onda en vivo y en directo. Por lo tanto nunca existió la “paradoja de gato”. Si en la Relatividad abunda la pseudo ciencia en la Mecánica Cuántica también se campea como un fotón en su geodésica.

Introducción.

El doctor Sean Carroll, en su libro “La partícula al final del Universo”, escribe: “A velocidades tan próximas a la de la luz, la teoría de la relatividad cobra una importancia fundamental. La relatividad nos enseña que, a velocidades altas, el espacio y el tiempo cambian: el tiempo se ralentiza, comparado con el que marcan los relojes en reposo, y las longitudes se contraen a lo largo de la dirección del movimiento”...Perfecto, el señor Carroll entiende perfectamente lo que quiso decir y nosotros también, pero...a los que estamos en “reposo” respecto a los protones acelerados también se nos “ralentizó” el tiempo respecto al tiempo de los protones, y nuestras longitudes, en el sentido contrario al movimiento de los benditos protones, también se contrajeron. Además, todos nuestros protones se aceleraron a velocidades cercanas a la de la luz, alcanzando energías de 4 tera-electrón-voltios. Todo, evidentemente, respecto a los protones del acelerador y al universo entero que le corresponde a cada observador. Ahora, como los aceleradores también tienen protones acelerados girando en sentido opuesto, millones de protones de nuestro alrededor tomaron velocidades contrarias a las de nuestros protones corpóreos...El resultado fue millones de bosones de Higgs producidos en nuestro interior. Desafortunadamente no supimos nada del asunto.

Es muy posible que el dolor de estómago que sentimos el día del famoso experimento lo causara la proliferación de bosones de Higgs en nuestro colon. El efecto “espejo” de la relatividad es un problema que molesta mucho a los relativistas por lo que se les puede perdonar que intenten soslayarlo con argumentos tan cómicos. Por ejemplo el argumento de la aceleración. ¿Acaso la velocidad constante que alcanza el gemelo acelerado respecto al gemelo en “reposo” no es la misma que la velocidad del gemelo en “reposo” respecto al acelerado? “Pero si el diagrama de Minkowski muestra perfectamente que el tiempo propio.....” ¡ Pero, por favor, por que no se fijan en el diagrama “espejo” de Minkowski que es idéntico al otro excepto por los periodos de aceleración, que pueden hacerse tan pequeños como se desee respecto a los tramos inerciales!

Ya conocemos mucho sobre arranques de naves espaciales y aviones supersónicos y sus maniobras acrobáticas para saber a ciencia cierta que las aceleraciones correspondientes afectan un mínimo imperceptible, tanto a la edad de los tripulantes, como a la lectura de sus relojes. Por lo tanto no nos tragamos el cuento de que esas aceleraciones "borran" los enormes desfases temporales que resultarían de decenas de años viajando inercialmente a grandes velocidades relativas. Tampoco aceptamos la falacia que el gemelo viajero, que durante el 99.99 por ciento de su viaje se sintió en reposo, y no pudo demostrar su movimiento con ningún experimento interno en su nave, y solo tuvo fugaces sacudidas, durante los arranques y frenados, como las que provoca una montaña rusa, no pueda alegar que él fue quien estuvo en reposo mientras el gemelo de la tierra viajaba respecto a su nave.



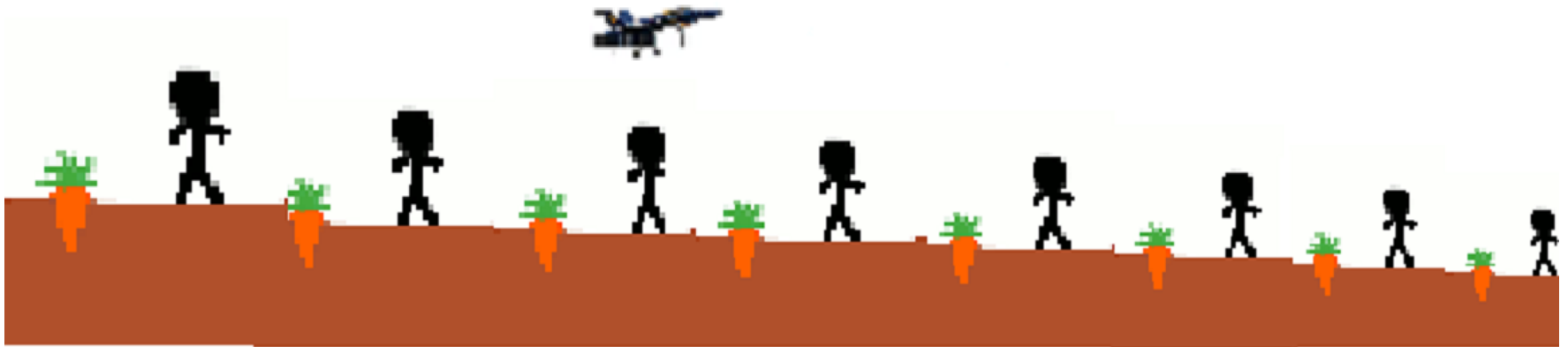
En general, tanto la relatividad restringida como la no restringida prometen que si dos relojes, A y B, idénticos, sincronizados, empiezan a moverse de cualquier forma relativa entre ellos, manteniéndose en campos gravitatorios mas o menos iguales , y al final se vuelven a juntar, la lectura de A será mayor que la de B y viceversa. Es decir, llamando t_A y t_B esas lecturas, debe cumplirse que $t_A > t_B$ y $t_A < t_B$ simultáneamente. Como esto es imposible, e invalida ambas relatividades, los relativistas se inventaron algunas soluciones a esa paradoja. La solución mas facial es afirmar que “ningún relativista ha dicha eso”. Y tienen razón; “eso” se deduce de las matemáticas de las relatividades, y a ningún relativista le interesa deducir tal cosa. Otra forma mas chusca es dejar “quieto” un reloj y mover el otro. Así caemos en el “espacio absoluto” de Newton, o en el espacio basado en el “éter” de Maxwell, o en los marcos “privilegiados” de Poincaré y Lorentz. Además, como las ecuaciones de Maxwell son “covariantes” , cuando se aplican en el éter, a las relativistas, basta con usar relojes “Atómicos-Eléctricos” (funcionamiento solo eléctrico) para obtener resultados numéricos parecidos . Eso si se escoge un marco referencial apropiado para el éter. Para el GPS es un marco fijo en el centro de la tierra, pues la tierra, según Michelson-Morley, parece que arrastra al éter.

El autor de estas notas no cree en el éter; por eso le parece extraño que los relativistas resuciten un marco de referencia basado en él. También, confiesa que sabe de múltiples referencias , leíbles en internet, que los 7 nanosegundos/día atribuidos a la relatividad restringida están enmascarados con cientos de otras correcciones de muchos pelambres; que ignora si fueron asumidos a “dedo” o medidos “científicamente”; que si el marco fue escogido después que fallaron los cálculos basados en marcos relativistas o de otra forma. Solo está convencido que, si ese marco fallaba, estaban a disposición otros marcos basados en otras cosas: el centro del sol, el centro del sistema solar, el centro geométrico de la galaxia, el centro baricéntrico del cúmulo, etc. El autor es escéptico a mucho honor y no lo convencen esos cálculos tan raros; solo quedaría un poco convencido cuando se anuncie que el reloj terrestre se atrasó 7 nanosegundos al del satélite y que, simultáneamente, el del satélite se atraso 7 nanosegundos al reloj terrestre.

El Gps y su conjunto de relojes "atómicos" superprecisos volando en todas direcciones a velocidades más o menos conocidas era una oportunidad de probar, una vez más, que Einstein estaba en lo cierto. Pero los relojes hicieron caso omiso de los marcos relativistas, que se escogen colocando los ejes en el observador y moviéndolos como se mueve el mismo observador, y prefirieron los marcos anti relativistas tipo Newton, Maxwell, Poincaré, Lorentz, Michelson-Morley (el "éter" arrastrado por la tierra). Es decir, se podría argumentar, y de hecho lo argumentan los "eterianos", que los relojes que chocan "fuerte" con el éter se frenan más que los que chocan débilmente. Es justo admitir que los relativistas respondieron bien al problema: dijeron que los relojes de los satélites en realidad recorrían la misma geodésica, que es una "recta" en el espacio tiempo curvo, y por eso no mostraban atrasos entre ellos...Bien, muy bien...Pero olvidaron tres o cuatro cosas: Los relojes que seguían la misma geodésica en un sentido no mostraban ni pizca de adelanto o atraso respecto a los que la seguían al contrario; los cálculos utilizando las velocidades relativas en las mismas geodésicas tampoco cuadraban con los relativistas; no se presentaba el famoso efecto "espejo"...Dos cosas respecto a las anteriores. Primera: Las transformaciones de Lorentz forman "grupo"; usted puede transformar de A a B y luego de B a C, o transformar de una vez de A a C. Por eso resulta sospechoso que no se utilicen de una vez las velocidades A respecto a B y la velocidad de B respecto a A (que son iguales), sino la velocidad de A respecto a C (el centro de la tierra) y la velocidad de B respecto a C. Segunda: El autor de estas notas ha visto tantos cálculos relativistas que en realidad son cálculos clásicos disfrazados que no le "para" demasiada atención a los resultados de los experimentos y prefiere centrarse en los aspectos lógicos de los problemas Por eso cansa tanto con el asunto del efecto "espejo".



Dejemos el caso de la relatividad especial y su demostración irrefutable por el GPS. En las referencias que añadimos al final, y en las miles que se encuentran gratis en internet, se pueden leer cientos de argumentos en contra de la afirmación anterior y millones en favor. En número ganan los relativistas y un falso escéptico puede basarse en eso para afianzar su ideología. Observe que en los párrafos anteriores hemos caído en la trampa del cordón de seguridad de erudición, términos raros y conceptos abstractos que rodean las pseudociencias. En este caso las “geodésicas” y los “grupos” que forman ciertas transformaciones. Si usted se atreve a expresar sus dudas sobre la adivinación del futuro por la lectura del Tarot delante de un Tarotista, este le responderá que usted no ha estudiado en profundidad el proceso milenario de las excelsas mentes que se dedicaron a completar esas figuras con los símbolos mas poderosos...Hasta le preguntarán: ¿Sabe por que la Muerte descansa su pie sobre una calavera sonriente mientras sostiene una guadaña? Sería muy triste que usted se diera por vencido y respondiera: “No; no sé; creo que tendré que dedicarme mas a estudiar esa profunda ciencia encerrada en el Tarot antes de criticar su uso” El autor está seguro que un buen escéptico no caerá en la trampa. En cambio, con la relatividad hasta los escépticos mas finos caen como moscas y dicen “me tengo que dedicar mas a estudiar en profundidad esa ciencia”. Aparentemente es una falta grave criticar sin entender; pero, viéndolo bien y con sentido común, es mucho mas inteligente criticar lo que no se entiende.



Veamos un ejemplo de relación entre la relatividad y la tarotoidad. Usted siembra un terreno larguísimo de zanahoria, cuidando de hacer la siembra simultánea, usar misma semilla, igual abono ,etc. Espera que todas las plantas crezcan simultáneamente. Así ocurre efectivamente siempre que no se mueva muy rápido. Se monta en un avión para inspeccionar el sembradío y ¡sorpresa! Todas las plantas tienen edades diferentes; siendo las más jóvenes aquellas por las que pasó primero y más viejas las que inspeccionará luego. No debe decir que “observa”, “ve” ese fenómeno porque caería en la secta de los “relativistas observacionales”, que alegan que los efectos relativistas son mera consecuencia de la velocidad finita y constante de la luz; en definitiva, que no son reales. Si pregunta que ley de la naturaleza, biológica, química, física, o cual de las cuatro interacciones está involucrada en ese crecimiento diferencial, los entendidos responderán que ninguna; que la solución es que las matas no fueron sembradas simultáneamente en ese marco de referencia. ¿Por qué? Porque el universo es relativista y obliga a usar tiempos relativos. Si le preguntan a un tarotista que por qué el Tarot refleja el futuro, responderá que la solución es que las cartas son ventanas a otros sistemas de referencia con tiempos relativos. Cuando aterriza el avión, las matas, que unos minutos antes tenían real y verdaderamente edades diferentes para el observador móvil, recobran misteriosamente la misma edad, altura y vigor, para el observador estático, claro está. Si se barajan de nuevo las cartas del tarot y se vuelven a “echar” al mismo cliente el futuro de este cambiará misteriosamente...Todas las pseudociencias se parecen. Como se ve, no se requieren conocimientos muy profundos de la relatividad ni del tarot para darse cuenta que son “teorías” bastante necias.

Una aseveración muy verdadera es que “una mentira requiere más mentiras para medio sobrevivir”. Se ha preguntado el respetable lector:¿De donde saca la naturaleza el número infinito de clones de las zanahorias a distintas edades para “poblar” los innumerables sistemas de referencia de todos los observadores que les provoquen inspeccionar el sembrado a diferentes velocidades? El problema es apremiante pero es difícil. Einstein y la inmensa mayoría de los relativistas simplemente le hacen un quite poco elegante y no lo mientan. Otros relativistas lo usan para darse bombo y hacer “grandes descubrimientos”. Listemos algunos brevemente: 1) El universo es un “bloque”; el pasado, el presente y el futuro son reales en este momento; no existe tiempo como un devenir, sino como una narración. Basta recorrer la historia de cada zanahoria y sacar “copias” de cada estado de desarrollo de la zanahoria para llenar cualquier sistema de referencia. 2) Los multi-universos; existe una biblioteca de universos cada uno en un estado de desarrollo y de posibilidades distintas; esta visión la comparten algunos mecánicos cuánticos; hay de donde sacar zanahorias de todo tipo, incluso mutantes. 3) El último coletazo en moda: el universo holográfico. Cada zanahoria es solo un dato copiado con diferentes frecuencias en el holograma y, nuestra mente, que solo es un lector de hologramas, lo lee de modo que aparezca como le gusta a Einstein.

La relatividad general y el GPS. “No solo quedó demostrada la certeza de la especial sino que la relatividad general salió airosa del reto del GPS”. Entre la multitud de correcciones con nombres fantásticos y exóticos que se le hacen a los pobres relojes atómicos o a las señales recibidas desde ellos, se le atribuyen 45 nanosegundos/día al efecto de la gravedad y, por tanto, a la relatividad general. Este efecto es “envejecedor”, mientras el de los 7 nanosegundos/día, de la relatividad especial, es “rejuvenecedor”. En total la hora de los relojes se adelanta, por culpa de la relatividad, 38 nanosegundos/día respecto a la hora de los relojes terrestres. De modo que si se contratan dos enanos gemelos y uno se deja al lado de la estación terrestre del GPS y el otro se acomoda en el estrecho satélite y se deja orbitar algunos meses, bajará mas viejo que el enano terrestre, contradiciendo a Einstein, Eddington, Feynman, Hawking, Penrose...a las películas “Viaje al futuro”, “terminator”, “Stark trek”, “Gravity”, “El planeta de los simios”...y a las series televisivas corrientes. Si a los circos malos se les creció el enano a los relativistas se les envejeció el viajero

Evidentemente, lo anterior, no se trata de ninguna refutación pero si de una mala noticia para quienes deseaban mantenerse jóvenes viajando. Pero volvamos a la relatividad general. Se conocía que los relojes “atómicos” se afectaban por la gravedad desde que Galileo se fijó en el balanceo, lento pero seguro, de las lámparas de la catedral de Florencia; en ese momento también descubrió que el viento afectaba los mismos relojes. Pero fue Einstein quien dijo que la gravedad afectaba el tiempo. Ahora, no se debe tomar muy en serio a Einstein en este tema porque confundía el tiempo con los relojes, la distancia con las reglas de medir, la leche con los litros, y los diamantes con los quilates. En realidad, la confusión no era demasiada por que dijo muy claro: “El tiempo ES LO que miden los relojes”; no dijo “El tiempo son los relojes”. Pero si un reloj se detiene el tiempo no lo hace...Los entendidos aseguran que Einstein se refería a relojes muy buenos; pero, ¿ si eran tan buenos por que se dejaban afectar por las velocidades relativas?. Algunos GPS, por ejemplo, tienen relojes corregidos de modo que oscilen al par de los de la tierra; estos relojes miden el tiempo de la tierra y no el tiempo de los satélites. En el futuro tendremos relojes compensados que midan el mismo tiempo en todos los sistemas inerciales de referencia y alcanzaremos el ideal newtoniano de un tiempo universal. Pero mientras tanto debemos soportar a los relativistas. Hagamos un ligero recuento de los experimentos que estudiaron el efecto de la gravedad sobre los relojes “atómicos”.

El primer reloj que se vio afectado por la gravedad fue el reloj “atómico” de arena. Son dos vasos de vino conectados por un estrecho conducto por el que fluyen los átomos de silicio en grupos llamados “granos”. La gravedad aumenta el flujo y se podría decir, basados solo en la lectura de ese reloj, que el tiempo aumenta su ritmo con la gravedad. El cambio de los átomos de silicio por átomos de mercurio y otros materiales ha corroborado el efecto. Einstein no quedó complacido con los resultados.



Evidentemente, ni la “tosquedad” del diseño, ni el precio del reloj tienen que ver con la naturaleza del tiempo. Es tan “tiempo” el medido por un reloj barato que el medido por un lujoso y carísimo reloj. El campo gravitacional externo afecta la medida de este reloj; incluso, un enorme campo gravitacional al revés puede “invertir” el flujo del tiempo y hacer caer la arena “hacia arriba”. Por lo tanto, debemos rechazar la ingenua definición de Einstein de que el “tiempo es lo que miden los relojes”, entendiéndose como se entienda. Se tiene que aceptar que el TIEMPO es una categoría primitiva del existir y no se puede definir por unos conceptos más primitivos; simplemente no los hay. “Existo luego ocupo espacio y duro en el tiempo”, podríamos parafrasear a Descartes. El tiempo se asocia a veces con el CAMBIO pero equivocadamente. Podemos imaginar el tiempo “detenido”, y algunas películas nos han mostrado escenas impactantes de ciudades congeladas en el tiempo. Pero en nuestro interior sabemos que el tiempo no desapareció, pues desaparecerían también las ciudades. Sencillamente es un tiempo sin cambios; y la expresión “detenidos en el tiempo” es la adecuada para esa situación, mientras la expresión “a esa ciudad se le acabó el tiempo” es absurda para definir la situación imaginada o recreada.

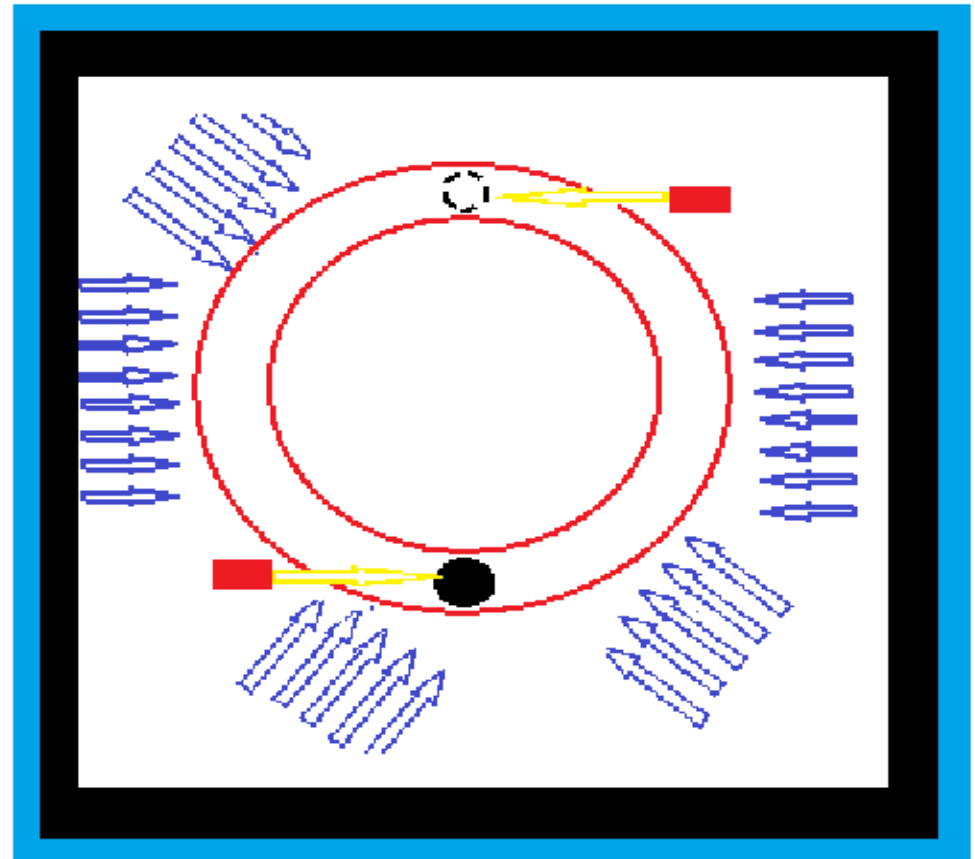
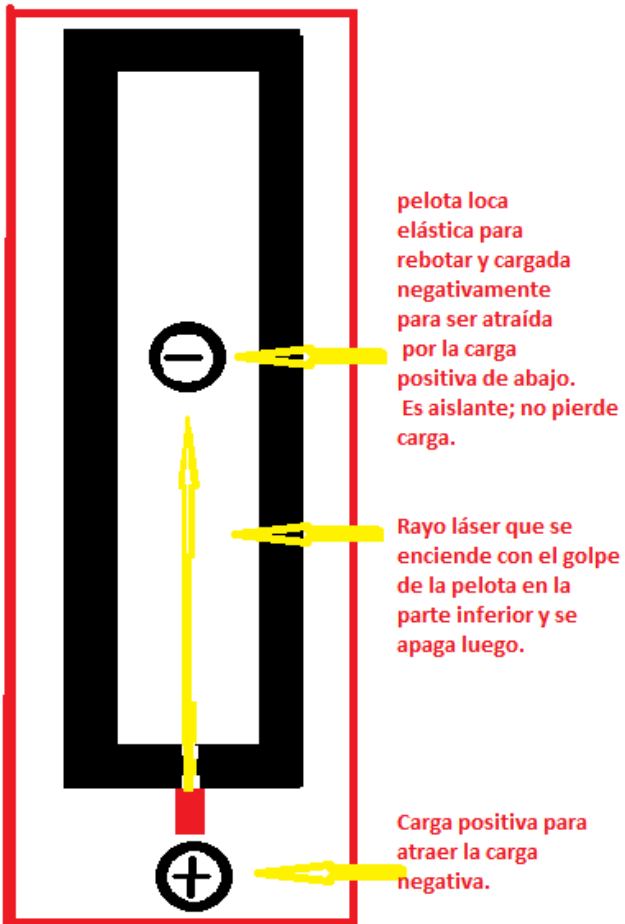
Es importante hacer notar que “ocupo espacio” no significa que exista un espacio anterior a mi existencia del cual voy a ocupar una parte. Así como no hay necesidad de que exista una “existencia” anterior a mi existencia, existencia anterior de la cual usufructo una parte. Tampoco “duro en el tiempo” se debe interpretar como si existiera un tiempo anterior en el cual apareció mi persona. Cuando alguien empieza a existir no pide permiso para hacerlo, ni pregunta si existe un espacio que pueda ocupar, ni si existe un tiempo en el cual insertar su duración. Algún afortunado puede empezar a “existir” en plena prehistoria con una buena cantidad de dinero en el bolsillo, aunque nadie antes tuviera bolsillos y, menos aún, supiera que cosas son esas rodajas de metal amarillo que el recién existido pregona que son dinero y sirve para comprar comida sin trabajar. El caso que alegan los relativistas que puede suceder si se consigue un buen “agujero de gusano” nos sirve de ejemplo para entender que el existir no es un concepto desnudo de características. Del mismo modo que a ciertos clínicos es necesario llevar cepillo de dientes y jabón de baño, a la existencia hay que cargar con un buen espacio y un tiempo suficiente. Que encartada que uno los olvide y lo pongan desafortunadamente a existir en la nada. El “Gran Diseñador” creó el universo de la nada en la nada, pero le proporcionó un buen espacio, incluso expandible o “inflacionista”, y un tiempo propio para que evolucionará como le diera la gana.

El segundo reloj (desde Galileo mismo) que se relacionó con la gravedad es el “atómico” de péndulo; aunque se usaron diferentes clases de átomos para fabricar el péndulo y su soporte siempre exhibió la deplorable manía de mostrarse mas rápido en campos de gravedad mas intensos. Los videos de los astronautas caminando en la luna disimulan los enormes relojes de péndulo que llevaron consigo y que se movían tan mesuradamente como los mismos astronautas. Aquí mostramos la versión del reloj atómico de la “pelota loca”. Se trata de una pelotica en el vacío con elasticidad casi perfecta que la hace rebotar hasta muy cerca del punto de partida en la caída. Caída impulsada por el campo gravitacional. El golpe con la superficie sirve para activar el medidor del “tic-tac” que “da” el tiempo y, a la vez, enciende un laser, cuya luz, al pasar por un hoyito, devuelve la energía perdida por la pelotica al golpearse; luego el láser se apaga hasta otro “Tic-Tac”.



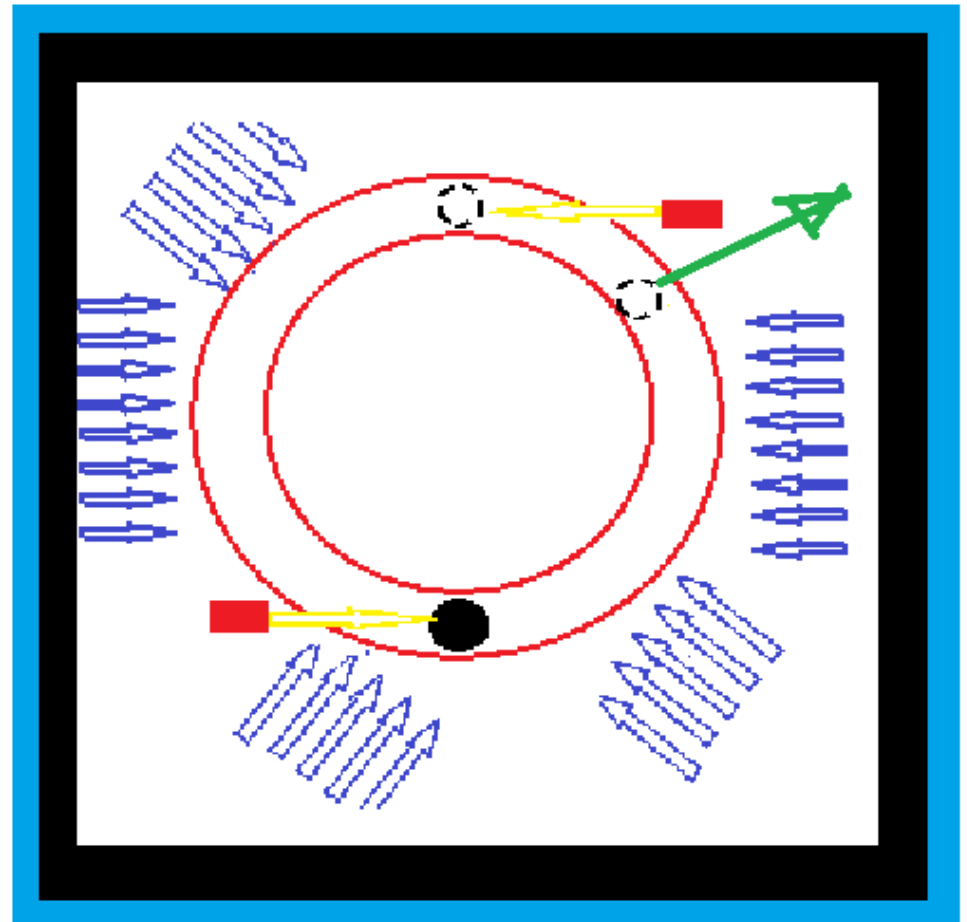
Añadimos una esfera de plomo que produzca un campo gravitacional “portátil” para que el reloj funcione en regiones sin campo gravitacional externo . Pero nos asalta una duda “filosófica”. ¿Al hacer uso de un campo gravitacional propio seguiremos midiendo el tiempo “local” o estaremos alterando ese tiempo? Ante esta “duda” no queda mas remedio que exclamar: ¡ Ah bobos que son los relativistas! ¿Lo ideal no es un reloj blindado contra todos los avatares externos: campos eléctrico, magnético, gravitacional, de Higgs, fuerzas de Casimir, radiación de fondo, partículas cósmicas, etc, etc.? Ya los relativistas aceptaron que los relojes del GPS se podían corregir por los efectos fantasmales de la velocidad relativa, lo mas lógico sería tratar de conseguir un reloj autónomo, libre de efectos exteriores. Ahora ¿Cómo aislar un reloj? Para evitar los efectos de campos eléctricos basta una coraza de material conductor (“jaula de Faraday”); para evitar los campos magnéticos se usa otra coraza de material magnético; para el campo gravitacional no hay corazas que se conozcan (Aunque Maurice Allais dice otra cosa). Pero se puede rodear el reloj de gravitómetros y, de acuerdo a los campos detectados, variar, por ejemplo, la distancia de la masa impulsora para corregir la lectura al caso sin campos externos. Ahora solo faltaría lidiar con la fuerza de Casimir, los campos de Higgs, los neutrinos que no se frenan ni con muros gigantescos de plomo, y el temible entrelazamiento cuántico por que las partículas internas del reloj de pronto les da por ese matrimonio extraño con otras partículas que pasen por los alrededores. Hasta el momento los científicos ingenuos optan por medio blindar sus relojes atómicos de los campos eléctricos y los magnéticos, por los medios usuales, y permitir que el “tiempo” dependa de cualquier otro factor que influya sobre el mecanismo del pobre reloj. A la vez gritan desafortadamente que se trata de un gran descubrimiento que revolucionó los conceptos usuales de la humanidad sobre el espacio-tiempo: “No existe el tiempo absoluto; cada sistema de referencia tiene su propio tiempo dependiendo de la marca de los relojes que usan los observadores en ese sistema”.

La fuerza eléctrica, para iguales proporciones en tamaño, es miles de millones mas fuerte que la gravitacional, las de Casimir y otras molestas parásitas. Un reloj atómico eléctrico será perturbado muy poco por campos externos que no sean eléctricos o magnéticos, y estos últimos son relativamente fáciles de blindar. Descartando las demás fuerzas parásitas (aunque no sabemos que pase con la de Higgs) solo quedaría la gravitacional para lidiar con ella. El modelo de reloj de la izquierda tiene todavía el inconveniente que el campo gravitacional puede acelerar el “tiempo”, si la dirección de su fuerza coincide con la de la fuerza del campo eléctrico, o frenar el “tiempo” si ocurre lo contrario. No nos sirve para “comprobar” la teoría general de la relatividad. En cambio, el reloj de la derecha si nos sirve a maravilla para hacer la “comprobación científica” que el tiempo si depende del campo gravitacional y no de su dirección...Y salvar a Einstein por ahí derecho.



El reloj mostrado a la derecha de la diapositiva anterior no es “real”; es esquemático. Los átomos de cesio, bolitas negras, reciben energía de los láseres que los impulsan por una trayectoria, que mostramos circular y lo proporcionan campos magnéticos. En su recorrido pierden energía en forma de ondas que son la “salida” del reloj. Al final de la trayectoria caen bajo la influencia de otro láser que los impulsa de nuevo.

La flecha verde representa la onda emitida por el átomo y que se mide a la salida; las flechas amarillas representan el “bombeo óptico” que excita los átomos; la carcasa azul representa el blindaje magnético; la carcasa negra el blindaje eléctrico. En cuanto a las flechas azules representan diversos casos de campos gravitacionales externos que no se pueden blindar. Observe que el efecto, asumido, de los campos gravitacionales es siempre presionar las bolitas negras contra las paredes de las trayectorias disminuyendo la energía de las bolitas. Es decir, el campo gravitacional, a diferencia de lo que pasa en los relojes anteriores, siempre, sin importar su dirección, atrasa el “tiempo” medido y así salva a Einstein.



Relatividad especial. ¿por qué la relatividad especial da algunos resultados correctos con solo ajustar algo las referencias, cambiando las velocidades propiamente “relativistas”(un sistema de referencia respecto al otro) por velocidades de los sistemas respecto a un tercer sistema de referencia preferencial? La respuesta es algo rara: por que las ecuaciones de Maxwell son covariantes con las transformadas de Lorentz. ¿Por que lo que funciona en un ámbito es absurdo en otro?. Simplemente porque el tiempo del sistema móvil corresponde a la frecuencia de una onda viajera y el tiempo del sistema fijo a la frecuencia de una onda estacionaria; nada tienen que ver con existencias , con simultaneidades, con contracciones de longitud y cosas mágicas. Sigamos especulando al respecto.

Una carga estática se rodea de un campo eléctrico estático, que imaginamos como una atmósfera rodeando un planeta; un globo quieto en esa atmósfera solo “siente” la presión del aire; si el globo se mueve, o el planeta se mueve arrastrando la atmósfera, el globo ahora siente un viento “adicional”, el campo magnético; si intenta moverse atravesando el viento siente un efecto distinto. Se podría pensar que solo siente un “viento” como el anterior, pero debido a la combinación de las dos velocidades : la que creó el viento inicial y la velocidad respecto a ese viento. Por ejemplo, una carga puede estar quieta respecto a un campo magnético, que en realidad es un campo eléctrico en movimiento, o puede moverse respecto al campo magnético, lo que se reduciría ,en último caso, a la situación anterior: movimiento respecto a un campo eléctrico solamente. El campo magnético, B, creado por un campo eléctrico, E, que se mueva a velocidad V1 está dado por : $B = EV1/ C$

Donde C es la velocidad de la luz. La fuerza sobre una carga, q, que se mueve respecto a estos campos a la velocidad V2, experimenta una fuerza (expresión de Lorentz):

$$F = q (E + B V2)$$

Si se devuelve por una trayectoria similar la fuerza que experimenta es:

$$F = q(E - B V2)$$

El promedio geométrico en la ida y vuelta es :

$$F \text{ media} = q \sqrt{(E + V2B)(E - V2B)}$$

Reemplazando la expresión del campo magnético:

$$F \text{ media} = q \sqrt{(E + \frac{V2V1}{c} E)(E - \frac{V2V1}{c} E)}$$

Lo que nos da en definitiva:

$$F \text{ media} = q E \sqrt{(1 - (\frac{V1V2}{c})^2)}$$

Basta considerar que, con una referencia bien escogida, V1 = V2 = V, y tendremos el famoso factor de Lorentz, o de Fitzgerald,

afectando el movimiento normal de la carga en el campo eléctrico:

$$F \text{ media} = q E \sqrt{(1 - (\frac{V}{c})^2)}$$

Y el burro logró tocar la flauta: se salva Einstein.

Referencias.

- Erroneous UTC Maintained by Timing Labs Due to Mix-Up Between Relativistic and Absolute Time
- *Gurcharn S. Sandhu*
- luboš motl: reference frame (Relativista venenoso, bueno consultarlo)
- gsjournal.net/old/ntham/amesbury.pdf
- gsjournal.net/Science-Journals/.../Download/2159
- gsjournal.net/old/science/stanton2.pdf
- gsjournal.net/books/NewRelativisticParadoxes.pdf(Florentin Smarandache es alguien interesante para conocer. Debe estar loco)
- gsjournal.net/old/files/4461_ricker45.pdf
- [gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity% ...](http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity%20...)
- .kritik-relativitaetstheorie.de/.../comments-regar..
- Ron Hatch and GPS
- tallbloke.wordpress.com/.../tom-van-flandern-..
- relatividad.org/bhole/gps.htm
- rpp.com.pe/2015-06-03-el-gps-no-seria-posible-sin-la-teoria-de-la-
- diariodemallorca.es › diariodemallorca.es › Mallorca (Una experta en ondas gravitacionales....)
- quo.mx/10-cosas-que/.../8-formas-en-que-la-relatividad-regula-tu-vida
- monografias.com › Física (curioso ejemplo de un relativista observacional)