

EFFECTOS DE LA DENSIDAD DE ENERGÍA GRAVITACIONAL SOBRE LA VELOCIDAD DE LA LUZ: VERIFICACIÓN EXPERIMENTAL DE LA HIPÓTESIS DE CÉSPEDES CURÉ

Rojas¹ M, Greaves² E,

1. Universidad Simón Bolívar, Departamento de Física, 19-10256@usb.ve
2. Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Física Nuclear, egreaves20002000@yahoo.com

La hipótesis de Céspedes-Curé expresa de forma matemática como debe cambiar la velocidad de la luz en función de la densidad de energía del medio en que se propaga. El objetivo de esta investigación es hacer una verificación experimental de dicha hipótesis con enfoque en la densidad de energía gravitacional; para lograrlo se plantea el uso de un circuito resonante LC, ya que la frecuencia de resonancia de este depende de la capacitancia del condensador, la cual a su vez depende de la velocidad de la luz. Medir la frecuencia de resonancia con gran precisión es posible a través de un barrido de frecuencias con pasos suficientemente pequeños, una minuciosa medición de la respuesta del circuito y mediante un ajuste de curva a la respuesta de frecuencia. Se plantea entonces llevar el circuito a tres localidades geográficas distintas en donde se conoce con precisión el valor local de la gravedad, para determinar si existe algún cambio en la frecuencia de resonancia y si el mismo concuerda con la hipótesis. Las localidades escogidas son: Carmen de Uría (La Guaira), Universidad Simón Bolívar (Sartenejas) y en la cima del cerro El Ávila. Para llevar a cabo el experimento se está diseñando un dispositivo electrónico que funcione con la mínima intervención humana y que realice toda la tarea, a saber: generación de una señal sinusoidal estable alrededor de 500 KHz, el barrido de frecuencia con pasos del orden de los mHz, medición precisa del voltaje de respuesta, estabilización térmica, aislamiento de señales externas y cualquier otra perturbación no deseada. La generación de frecuencias en el orden de los cientos de KHz es necesaria ya que la hipótesis predice un cambio de la frecuencia de resonancia entre una localidad y la otra en la décima cifra significativa, por lo que la precisión es muy importante. Se muestra el estado actual del instrumento en desarrollo.

Palabras claves: velocidad de la luz, densidad de energía gravitacional, circuito resonante, hipótesis de Céspedes-Curé.