

De nuevo

objetivo Comprender los procesos que nos indican la naturaleza de la luz.

Naturaleza de la luz.

Isaac Newton - 1703: Escribió un tratado sobre la naturaleza de la luz conocido como óptica en donde expuso que la luz blanca se descompone en diferentes colores al pasar por un prisma y que esta formada por partículas que viajan en el espacio vacío.

Huygens y Robert Hooke: la naturaleza de la luz era la de una onda y esto lo demostró Thomas

Young y Augustin Fresnel en los primeros años del siglo 19.

James Maxwell y Hertz: Confirmaron que las ondas de luz eran radiaciones electromagnéticas.

Max Planck - siglo 20: Propuso que la radiación electromagnética era emitida en paquetes de energía llamados Quantum.

Albert Einstein: A partir de la idea de Max Planck propuso la teoría del cuanto de luz que consideraba

a la luz como una partícula, lo que permitió explicar la interacción de la luz con la materia en el efecto fotoeléctrico y la ionización de los gases.

Albert Einstein. Dio el nombre de fotón a estas partículas cuya masa es cero y viajan en el espacio a trescientos mil kilómetros por segundo.

Vittorio Bragg sugirió una solución: la luz se comporta de ambas maneras dependiendo de las circunstancias en que se encuentre.

¿Qué es la naturaleza dual?

• Fenómenos de la naturaleza dual

Solución

• Es cuando algunas veces la luz se comporta como onda y otras como partícula.

• Experimento de la doble ranura. Si disparamos un objeto pequeño al azar, vemos un patrón en el muro de atrás, cuando pasó por la ranura y golpeó. Si agregamos una segunda ranura, esperaríamos ver una segunda banda duplicada a la derecha.

Veamos con ondas, Las ondas pegan en la ranura, e inician golpeando el muro trasero con la mayor intensidad directamente en línea con la ranura, de lo contrario un tubo pero cuando añadimos la segunda ranura.

Si la parte superior de una onda choca con la inferior de otra onda se cancelan y hay un patrón de interferencia en el muro trasero, los lugares se ven dos partes superiores, tienen mayor intensidad. Cuando lanzamos cosas es decir materia a través de dos ranuras obtenemos dos líneas de golpes, y con ondas tenemos un patrón de interferencia.

Los pedruzcos de materia crean patrones de interferencia como las ondas.

El electrón se parte cuando una partícula se convierte en una onda de potenciales, pasa por ambas ranuras e interfiere consigo mismo, para golpear el muro como un patrón. Matemáticamente es más extraño, pasa por ambas ranuras, y pasa por ninguna, y pasa por una y pasa por la otra. Estas posibilidades están en superposición una con otra.