

Resumen del Mapa Conceptual sobre el conocimiento de la Física

Concepto

Física. Ciencia que se ocupa de los componentes fundamentales del Universo, de las fuerzas que éstos ejercen entre sí y de los efectos de dichas fuerzas.

Antecedentes

Dos aspectos básicos de la aportación a la física fue la Filosofía y las Matemáticas e la época griega.

Filósofos Antiguos:

Unos de los filósofos antiguos que aportó a la física fue Tales de Mileto 624 a.C–546 A.c., el cual intentó dar una explicación física del Universo, que para él era un espacio racional pese a su aparente desorden. Sin embargo, no buscó un Creador en dicha racionalidad, pues para él todo nacía del agua, la cual era el elemento básico del que estaban hechas todas las cosas, pues se constituye en vapor, que es aire, nubes y éter; del agua se forman los cuerpos sólidos al condensarse, y la Tierra flota en ella.

Matemáticos Antiguos:

Uno de los Matemáticos que aportó a la Física fue Pitágoras 582 A.c.– 500 A.c. con su teorema que lleva su nombre, el cual es útil para el cálculo de fuerzas, hasta la fecha ese análisis sigue vigente en los casos de estudios. Esto lleva a afirmar la existencia de un primer motor inmóvil, como causa eficiente del movimiento del mundo. Este motor inmóvil mueve todo desde la eternidad, evitando así la contradicción que surgiría con su teoría cosmológica, que afirma la eternidad del cosmos.

Principio del Universo

El principio del universo se desarrolló con dos teorías la primera llamada Big Bang y la segunda Teoría estacionaria del Universo:

La cosmología moderna comenzó en la década de 1920, cuando se utilizaban los telescopios más grandes para estudiar los objetos más remotos del espacio y para encontrar respuestas a las preguntas acerca de la estructura del universo. A su vez, las respuestas obtenidas dieron lugar a preguntas acerca del origen del universo.

Las observaciones del astrónomo norteamericano Edwin Hubble (1935) señalaron que casi todas las galaxias muestran un fenómeno que fue designado con la expresión corrimiento hacia el rojo aun cuando surgieron con los años otras teorías acerca de la historia temprana del universo, el mundo científico en general adoptó la teoría del Big Bang, después del descubrimiento de cierta evidencia importante en 1965. Se piensa que en sus fases tempranas, el Big Bang consistía en un gas muy caliente y muy denso de partículas elementales primero, e hidrógeno y helio después. Entonces, en 1965, dos ingenieros en electrónica que trabajaban para la compañía telefónica Bell descubrieron algo inesperado. Percibieron cierto ruido extraño que llegaba a la antena de su radio y, después de analizarlo, concluyeron que provenía de una fuente de radiación que era uniforme en todo el cielo y que tenía una temperatura de sólo 3K. Pronto se supuso que esta era la radiación emitida en la época cuando el universo se tomó transparente. Este descubrimiento le dio un fundamento fuerte a la teoría del Big Bang y convenció a la mayoría de los cosmólogos acerca de su validez.

La teoría estacionaria del universo es defendida por Bondi, Gold y Hoyle en 1948. Se basa en el principio de que el aspecto general del Universo es el mismo, en cualquier punto y cualquier época. Según este principio, el

número de galaxias contenidas en un cierto volumen es constante.

Como se admite también que el Universo está en expansión, el espacio dejado por las galaxias que se alejan unas de otras es llenado al crearse espontáneamente nuevas galaxias. Según esta teoría, por mucho que retrocediésemos en el tiempo, siempre habría galaxias en expansión y por lo tanto el Universo no tendría principio ni fin; sería eterno y uniforme. Sin embargo, esta teoría está cayendo actualmente en descrédito, porque no todos sus puntos están de acuerdo con la que se puede observar en el Universo.

Física Clásica

La Física de Newton tomaba como punto de partida un universo constituido por corpúsculos extensos y por espacio vacío.

Cada uno de ellos con la propiedad de actuar a distancia, es decir, de ejercer fuerzas directa e instantáneamente sobre los demás. Con este esquema básico, Newton desarrolló sus conocidas teorías sobre el movimiento y sobre la gravitación publicadas en 1686. La ley fundamental del sistema de Descartes es la conservación del movimiento. Dios infundió al Universo cierta cantidad de movimiento, que continua inalterado. Para Descartes "movimiento" es *momento* (mv), prescindiendo del carácter direccional de la velocidad.

Puede haber transferencia de movimiento entre partículas que chocan, pero nunca puede ser creado ni destruido.

El posterior desarrollo de la física debe mucho a las leyes del movimiento o leyes de Newton, especialmente a la segunda, que afirma que la fuerza necesaria para acelerar un objeto es igual a su masa multiplicada por su aceleración. Si se conocen la posición y velocidad iniciales de un cuerpo, así como la fuerza aplicada, es posible calcular las posiciones y velocidades posteriores aunque la fuerza cambie con el tiempo o la posición; en esos casos es necesario aplicar el cálculo infinitesimal de Newton.

La segunda ley del movimiento también contiene otro aspecto importante: todos los cuerpos tienen una propiedad intrínseca, su masa inercial, que influye en su movimiento. Cuanto mayor es esa masa, menor es la aceleración que adquiere cuando se aplica una fuerza determinada sobre el cuerpo. Hoy sabemos que esta ley es válida siempre que el cuerpo no sea extremadamente pequeño, grande o rápido.

La tercera ley de Newton, que afirma que a cada fuerza de acción corresponde una fuerza de reacción igual y opuesta, podría expresarse en términos modernos como que todas las fuerzas entre partículas se producen en pares de sentido opuesto, aunque no necesariamente situados a lo largo de la línea que une las partículas.

Hacia 1880 la física presentaba un panorama de calma: la mayoría de los fenómenos podían explicarse mediante la mecánica de Newton, la teoría electromagnética de Maxwell, la termodinámica y la mecánica estadística de Boltzmann.

Parecía que sólo quedaban por resolver unos pocos problemas, como la determinación de las propiedades del éter y la explicación de los espectros de emisión y absorción de sólidos y gases. Sin embargo, estos fenómenos contenían las semillas de una revolución cuyo estallido se vio acelerado por una serie de asombrosos descubrimientos realizados en la última década del siglo XIX: en 1895, Wilhelm Conrad Roentgen descubrió los rayos X; ese mismo año, Joseph John Thomson descubrió el electrón; en 1896, Antoine Henri Becquerel descubrió la radiactividad; entre 1887 y 1899, Heinrich Hertz, Wilhelm Hallwachs y Philipp Lenard descubrieron diversos fenómenos relacionados con el efecto fotoeléctrico. Los datos experimentales de la física, unidos a los inquietantes resultados del experimento de Michelson–Morley y al descubrimiento de los rayos catódicos, formados por chorros de electrones, desafiaban a todas las teorías disponibles

Física Moderna

Dos importantes avances producidos durante el primer tercio del siglo XX –la teoría cuántica y la teoría de la relatividad– explicaron estos hallazgos, llevaron a nuevos descubrimientos y cambiaron el modo de comprender la física. En 1931 el físico estadounidense Harold Clayton Urey descubrió el isótopo del hidrógeno denominado deuterio y lo empleó para obtener agua pesada. El núcleo de deuterio o deuterón (formado por un protón y un neutrón) constituye un excelente proyectil para inducir reacciones nucleares.

Los físicos franceses Irène y Frédéric Joliot–Curie produjeron el primer núcleo radiactivo artificial en 1933–1934, con lo que comenzó la producción de radioisótopos para su empleo en arqueología, biología, medicina, química y otras ciencias. Fermi y numerosos colaboradores emprendieron una serie de experimentos para producir elementos más pesados que el uranio bombardeando éste con neutrones.

Tuvieron éxito, y en la actualidad se han creado artificialmente al menos una docena de estos elementos transuránicos. La fisión liberaba una cantidad enorme de energía debida a la pérdida de masa, además de algunos neutrones.

Estos resultados sugerían la posibilidad de una reacción en cadena automantenida, algo que lograron Fermi y su grupo en 1942, cuando hicieron funcionar el primer reactor nuclear. Los avances tecnológicos fueron rápidos; la primera bomba atómica se fabricó en 1945 como resultado de un ingente programa de investigación dirigido por el físico estadounidense J. Robert Oppenheimer, y el primer reactor nuclear destinado a la producción de electricidad entró en funcionamiento en Gran Bretaña

El físico estadounidense de origen alemán Hans Bethe demostró que las estrellas obtienen su energía de una serie de reacciones nucleares que tienen lugar a temperaturas de millones de grados.

En estas reacciones, cuatro núcleos de hidrógeno se convierten en un núcleo de helio, a la vez que liberan dos positrones y cantidades inmensas de energía. Este proceso de fusión nuclear se adoptó con algunas modificaciones –en gran medida a partir de ideas desarrolladas por el físico estadounidense de origen húngaro Edward Teller– como base de la bomba de fusión, o bomba de hidrógeno.

Este arma, que se detonó por primera vez en 1952, era mucho más potente que la bomba de fisión o atómica. En diciembre de 1993 se logró un avance significativo en esa dirección cuando los investigadores de la Universidad de Princeton, en Estados Unidos, usaron el Reactor Experimental de Fusión Tokamak para producir una reacción de fusión controlada que proporcionó durante un breve tiempo una potencia de 5,6 megavatios. Sin embargo el reactor consumió más energía de la que produjo.

Aplicaciones (Conclusión):

La maravilla de crear se da con el pensar, estos grandes científicos y pensadores que dieron lo mejor de su mente siempre percibiendo todo fenómeno a través de los números y símbolos con los cuales dialoga la ciencia.

La física, el ámbito aplicable de las matemáticas dan a conocer al hombre todo lo que está en su entorno y así entenderlo, si no fuera así, ¿En dónde estaríamos?

Cada una de sus áreas, aplicables en su desarrollo, como la mecánica, la óptica, la acústica, la mecánica explica los fenómenos de fuerzas que actúan en un cuerpo, la óptica los fenómenos de la luz con los objetos, la acústica el sonido y sus causas y efecto, la electricidad y magnetismo donde parte de la energía que el hombre necesita de ahí la obtiene, es tan importante conocer las causas y los efectos de todo evento que ocurre a nuestro alrededor, Como dijo un astrofísico: Es un paso pequeño en la Luna, pero un paso gigantesco para la humanidad, todo lo que vemos tiene una explicación científica, todo aquello que sentimos, el calor, el frío, el

movimiento, la altura, la fuerza.

Con esto quiero concluir que la Física es aplicable a cada fenómeno, aun a los que no pertenecen a nuestro sistema solar...