



# COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO

FLORIDABLANCA-SANTANDER

AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

## GUÍA DE FÍSICA

GRADO 9º

### INTRODUCCION A LA FÍSICA

La Física es la ciencia que estudia la naturaleza en el sentido más amplio. Las propiedades de la materia, la energía, el tiempo, el espacio y sus interacciones. La Física estudia por lo tanto un amplio rango de campos y fenómenos naturales, desde las partículas subatómicas hasta la formación y evolución del Universo así como multitud de fenómenos naturales cotidianos.

Desde la antigüedad las personas han tratado de comprender la naturaleza y los fenómenos que en ella se observan: el paso de las estaciones, el movimiento de los cuerpos y de los astros, etc. Las primeras explicaciones se basaron en consideraciones Filosóficas y sin realizar verificaciones experimentales, concepto este inexistente en aquel entonces. Por tal motivo algunas interpretaciones falsas, como la hecha por Ptolomeo - "La Tierra está en el centro del Universo y alrededor de ella giran los astros" - perduraron cientos de años.

En el Siglo XVI **Galileo** fue pionero en el uso de experimentos para validar las teorías de la Física. Se interesó en el movimiento de los astros y de los cuerpos. Usando el plano inclinado descubrió la Ley de la inercia de la dinámica y con el telescopio observó que Júpiter tenía satélites girando a su alrededor.

En el Siglo XVII **Newton** (1687) formuló las leyes clásicas de la dinámica y la Ley de la gravitación universal de Newton. A partir del Siglo XVIII se produce el desarrollo de otras disciplinas tales como la termodinámica, la mecánica estadística y la Física de fluidos.

En el Siglo XIX se producen avances fundamentales en electricidad y magnetismo. En 1855 **Maxwell** unificó ambos fenómenos y las respectivas teorías vigentes hasta entonces en la Teoría del electromagnetismo, descrita a través de las Ecuaciones de **Maxwell**. Una de las predicciones de esta teoría es que la luz es una onda electromagnética. A finales de este siglo se producen los primeros descubrimientos sobre radiactividad dando comienzo el campo de la Física nuclear. En 1897 **Thomson** descubrió el electrón.

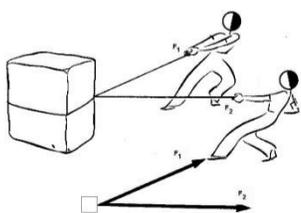
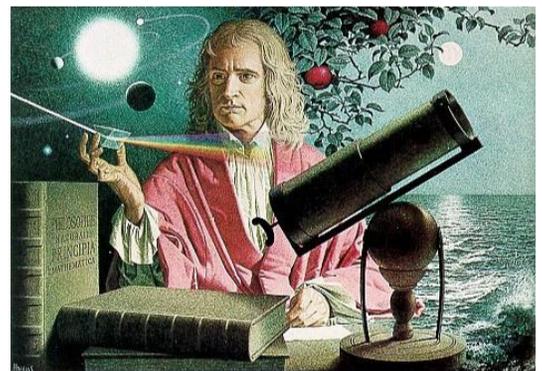
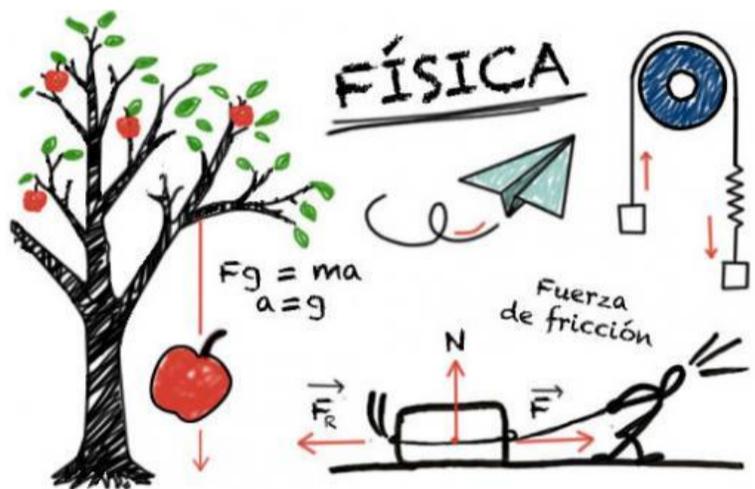
Durante el Siglo XX la Física se desarrolló plenamente. En 1904 se propuso el primer modelo del átomo. En 1905 **Einstein** formuló la Teoría de la Relatividad especial, la cual coincide con las Leyes de **Newton** cuando los fenómenos se desarrollan a velocidades pequeñas comparadas con la velocidad de la luz. En 1915 Einstein extendió la Teoría de la Relatividad especial formulando la Teoría de la Relatividad general, la cual sustituye a la Ley de gravitación de Newton y la comprende en los casos de masas pequeñas.

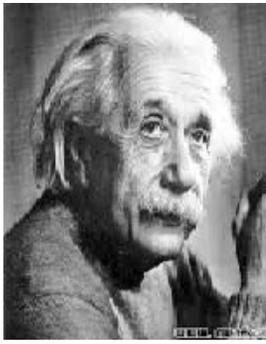
**Planck**, **Einsten**, **Bohr** y otros desarrollaron la Teoría cuántica a fin de explicar resultados experimentales anómalos sobre la radiación de los cuerpos. En 1911 Rutherford dedujo la existencia de un núcleo atómico cargado positivamente a partir de experiencias de dispersión de partículas. En 1925 **Heisenberg** y en 1926 **Schödinger** y **Dirac** formularon la Mecánica cuántica, la cual comprende las teorías cuánticas precedentes y suministra las herramientas teóricas para la Física de la materia condensada. Posteriormente se formuló la Teoría cuántica de campos para extender la Mecánica cuántica de manera consistente con la Teoría de la Relatividad especial. En 1954 Yang y Mills desarrollaron las bases del Modelo estándar del átomo. Este modelo se completó en los años 1970 y con él se describen todas las partículas elementales observadas.

Las ramas principales de la Física se puede dividir en dos grandes ramas, **la Física Clásica** y **la Física Moderna**. La primera se encarga del estudio de aquellos fenómenos que tienen una velocidad relativamente pequeña comparada con la velocidad de la luz y cuyas escalas espaciales son muy superiores al tamaño de átomos y moléculas. La segunda se encarga de los fenómenos que se producen a la velocidad de la luz o valores cercanos a ella o cuyas escalas espaciales son del orden del tamaño del átomo o inferiores y fue desarrollada en los inicios del Siglo XX.

Dentro del campo de estudio de la Física Clásica se encuentran :

La Mecánica, Termodinámica, Óptica, Acústica y Electromagnétismo. Dentro del campo de estudio de la Física Moderna se encuentran: Relatividad, Mecánica cuántica (átomo, núcleo, Física-Química y Física del estado sólido), Física de partículas y Gravitación. Otras ramas de la física son: la astrofísica, la física nuclear o atómica, la física de partículas, la biofísica y la física de la materia condensada, entre otras





**Que estudia la física?**

La física es la 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.



La física estudia sistemáticamente los fenómenos naturales, tratando de encontrar las leyes básicas que los rigen. Utiliza las matemáticas como su lenguaje y combina estudios teóricos con experimentales para obtener las leyes correctas.

Las ramas de la física estudian el movimiento de los cuerpos, el comportamiento de la luz y de la radiación, el sonido, la electricidad y el magnetismo, la estructura interna de los átomos y núcleos atómicos, el comportamiento de los fluidos (líquidos y gases), y las propiedades de los materiales, entre otras cosas.

**La física es una ciencia básica consagrada al estudio de las leyes fundamentales de la naturaleza. Sus dominios son el movimiento, el calor, el sonido, la luz, la electricidad, el magnetismo, la electrónica y la energía atómica. Es una ciencia en cambio permanente hacia una búsqueda de leyes con rangos de validez cada vez más amplios.**

En muchos campos del saber, los conocimientos de la física y sus desarrollos tecnológicos son muy importante, por ejemplo, en la medicina se utilizan hoy día muchas aplicaciones por medio de rayos X tomografías, electrocardiogramas, resonancia electromagnética, etc. En ingeniería , en geología , astronomía, sísmica , telecomunicaciones, computadores y muchos otras áreas de investigación es necesario tener conocimientos de física para poder entender los fenómenos que se presentan y desarrollar tecnologías mas avanzadas .Casi todas las tecnologías que usamos utilizan la física para su funcionamiento.

Video recomendado	Youtube Link: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=37PQFyyGWhU&amp;ab_channel=Driconmax">//www.youtube.com/watch?v=37PQFyyGWhU&amp;ab_channel=Driconmax</a>	Que es la física
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

**ACTIVIDAD**

- 1.Coloca un titulo en el cuaderno y escribe debajo de él que es la física según la guía
- 2.Escribe a manera de resumen : que estudia la física
- 3.Elabora la tabla en el cuaderno y al frente de cada científico escribe su aporte o descubrimiento en el campo de la física

CIENTIFICO(S)	APORTE(S)
Galileo	
Newton	
Maxwell	
Thomson	
Einstein	
Planck, Einsten, Bohr	
Heisenberg, Schödinger y Dirac	

4.Cuales son las dos ramas principales de la física y explica que estudia cada una de ellas

Rama1:	
Rama2:	

5. cuales son las ramas de la física clásica y dentro de la física moderna?

6.¿Por qué crees tú que debes estudiar la física?

Consulta

- a- Consulta una biografía resumida de Galileo, Newton y Einstein y anótalas en el cuaderno
- b- Consulta el objeto de estudio de cada una de las ramas de la física clásica
- c- consulta Qué es medir? ¿Que entiendes por medición directa? ¿Que entiendes por medición indirecta? ¿ Da tres ejemplos en cada caso?
- d. ¿Cuáles son las magnitudes fundamentales y sus respectivas unidades en el sistema internacional de unidades y en el M.K.S.? ¿Y en el sistema cegesimal o C.G.S.?

