



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA) SEMANA DE TRABAJO: 19 DE OCTUBRE 2021

Guía elaborada por: Francisco Becerra Bolívar, Jenny Marcela Gonzales, María Nubia Villa Diaz.
Grado: 9A, 9B, 9C

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Identificar los principales representantes en la historia de la física y sus aportes.
- Establecer diferencias entre la física clásica, moderna y contemporánea.

LECTURAS

INTRODUCCIÓN

Física es un término que proviene del griego phisis y que significa "realidad" o "naturaleza". Se trata de la ciencia que estudia las propiedades de la naturaleza con el apoyo de la matemática. La física se encarga de analizar las características de la energía, el tiempo y la materia, así como también los vínculos que se establecen entre ellos.

Para su estudio la física se puede dividir en tres grandes ramas, la Física clásica, la Física moderna y la Física contemporánea.

La Física clásica se encarga del estudio de aquellos fenómenos que ocurren a una velocidad relativamente pequeña comparada con la velocidad de la luz en el vacío y cuyas escalas espaciales son muy superiores al tamaño de átomos y moléculas.

La Física moderna 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.

La Física contemporánea se encarga del estudio de los fenómenos no-lineales, de la complejidad de la naturaleza, de los procesos fuera del equilibrio termodinámico y de los fenómenos que ocurren a escalas mesoscópicas y nanoscópicas. Esta área de la física se comenzó a desarrollar hacia finales del siglo XX y principios del siglo XXI.

Fuente: <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/chemistry-of-life/introduction-to-biological-macromolecules/a/chemical-bonds-article>

HISTORIA

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 (Leyes de Newton) y la Ley de la gravitación universal de Newton.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

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, Einstein, 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 Schrödinger 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, alcanzando su forma moderna a finales de los 40 gracias al trabajo de Feynman, Schwinger, Tomonaga y Dyson, quienes formularon la Teoría de la Electrodinámica cuántica. Asimismo, esta teoría suministró las bases para el desarrollo de la Física de partículas.

En 1954 Yang y Mills desarrollaron las bases del Modelo estándar. Este modelo se completó en los años 70 y con él fue posible predecir las propiedades de partículas no observadas previamente pero que fueron descubiertas sucesivamente siendo la última de ellas el quark top. En la actualidad el modelo estándar describe todas las partículas elementales observadas así como la naturaleza de su interacción.

Fuente: http://www.culturageneral.net/Ciencias/Fisica/Historia_y_Estructura/

RECURSOS

RECURSO 1

Satélites galileanos: Todo lo que deberías saber: <https://misistemasolar.com/satelites-galileanos/>

RECURSO 2

Los 5 experimentos de física que cambiaron el mundo: <https://tutordocor.pe/los-5-experimentos-de-fisica-que-cambiaron-el-mundo/>

ACTIVIDADES

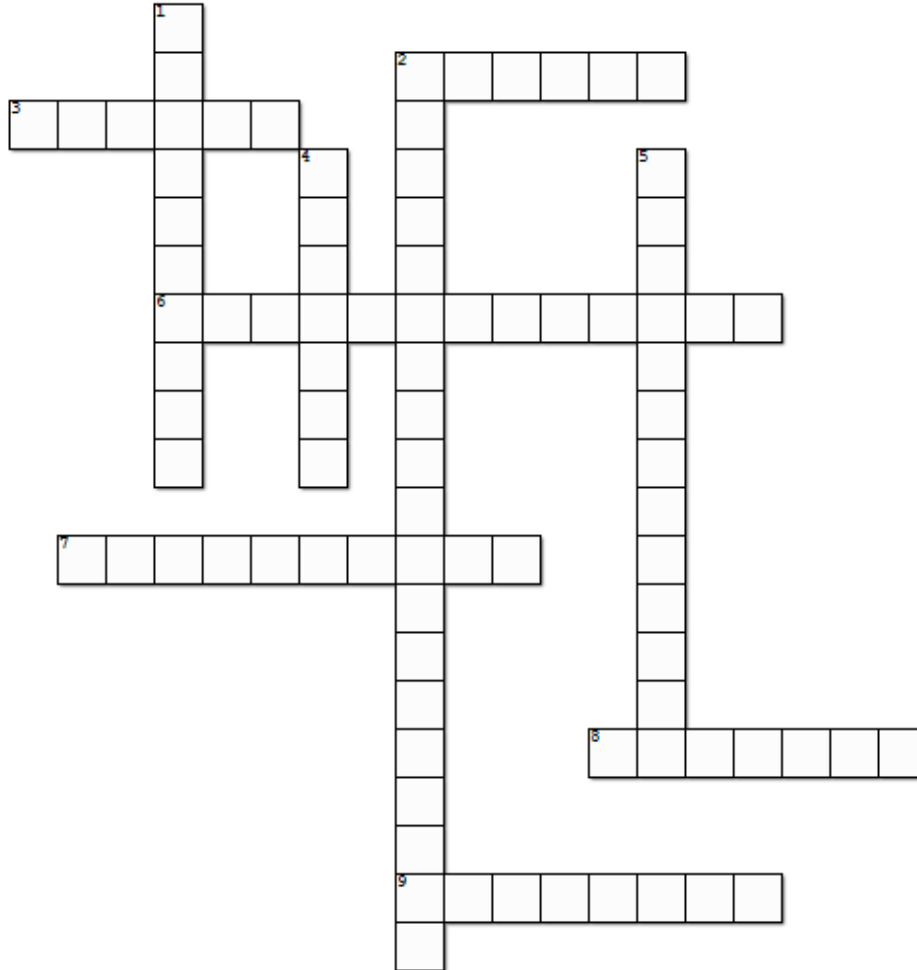
ACTIVIDAD 1

Con base en las lecturas complete el siguiente crucigrama.



Historia de la Física

Complete el crucigrama



Created using the Crossword Maker on TheTeachersCorner.net

Vertical

1. Dedujo la existencia de un núcleo atómico cargado positivamente a partir de experiencias de dispersión de partículas.
2. Esta área de la física se comenzó a desarrollar hacia finales del siglo XX y principios del siglo XXI.
4. Fue pionero en el uso de experimentos para validar las teorías de la física.
5. Se encarga de los fenómenos que se producen a la velocidad de la luz o valores cercanos a ella.

Horizontal

2. Se encarga de analizar las características de la energía, el tiempo y la materia.
3. Formuló las leyes clásicas de la dinámica (Leyes de Newton) y la Ley de la gravitación universal de Newton.
6. Se encarga del estudio de aquellos fenómenos que ocurren a una velocidad relativamente pequeña.
7. Formuló la Mecánica cuántica.
8. Unificó los fenómenos de electricidad y magnetismo.
9. Formuló la Teoría de la Relatividad especial.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

ACTIVIDAD 2

1. ¿Por qué crees tú que debes estudiar la física?
2. Consulta ¿Qué es medir? ¿Qué entiendes por medición directa? ¿Qué entiendes por medición indirecta? ¿Da tres ejemplos en cada caso?

EVALUACIONES

EVALUACIÓN 1

- Resolver las actividades del taller en su cuaderno, a puño y letra. NO EN WORD.
- Entregar el trabajo según indicaciones de cada docente (JENNY MARCELA GONZALEZ HINCAPIE) POR LO DE LA ALTERNANCIA.
- Escribir pregunta y respuesta

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE 1

- Nombre: María Nubia Villa Diaz.
- Grupos: 9 A
- Correo: nuvidi888@gmail.com

DOCENTE 2

- Nombre: Jenny Marcela González Hincapié.
- Grupos: 9B.
- Correo: profejennyiuc2021@gmail.com

DOCENTE 3

- Nombre: Francisco Javier Becerra Bolívar.
- Grupos: 9C, 9D.
- Correo: Pachbebol@gmail.com