**COLEGIO VILLA SANTA MARÍA**

**COORDINACIÓN ACADÉMICA**

**PROFESOR: OSCAR VALENZUELA**

**Calificación**

Guía de Autoaprendizaje

ASIGNATURA: FISICA

**UNIDAD I: La Física como Ciencia**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso: **1º MEDIO** Fecha de entrega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **OA: I** El alumno será capaz de analizar la importancia que tiene la Física e insertarlos en la vida cotidiana. |

|  |
| --- |
| **INSTRUCCIONES GENERALES:**  1.- Lee atentamente el documento analizando la importancia de este, escribe y responde el cuestionario  2.- Responde el cuestionario. Escribe cada pregunta y responde, para ello debes leer nuevamente el documento  3.- **Trabajo con solución EVALUACIÓN: responde cada pregunta si hacer borrones**  **4.-** Al término de la Guía, esta debe ser archivada en una carpeta para ser presentada al final del período de suspensión de clases. |
| **MAIL DE CONSULTA Y RETROALIMENTACIÓN:** [**oscar51.ov@gmail.com**](mailto:oscar51.ov@gmail.com) |

|  |
| --- |
| Rúbrica: Debes responder el cuestionario junto con la evaluación y enviarlo al correo antes señalado  Según tus respuestas serás evaluados dependiendo del puntaje logrado por respuestas  correctas  **Escala** : Un punto por respuesta correcta del cuestionario y un punto por cada respuesta correcta en  la **evaluación** |

**Documento**

**1.- ¿Qué es la Física?**

**a.-¿ Por que la física es una ciencia ?**

Podríamos decir que la Física como toda ciencia surge de la enorme curiosidad del ser humano, que va mucho más allá de la simple observación del entorno y busca explicaciones de lo que observa interrogando a la naturaleza a través de preguntas como ¿ qué es ?, ¿ por qué ?, ¿ cómo ?, etc. La Física como las demás ciencias, intenta dar las respuestas a través del **método científico**, sometiendo las explicaciones a pruebas experimentales, antes de aceptarlas o rechazarlas.

**b.- ¿Qué estudia la física?**

La Física pertenece a las llamadas Ciencias Naturales, por lo tanto estudia la naturaleza tratando de resolver sus enigmas y descifrar sus códigos. Como producto de su que hacer propone modelos simples para explicar y predecir el funcionamiento de la naturaleza. En todo instante están presentes en la naturaleza

“ ingrediente ” como energía, materia, espacio, tiempo, fuerza y movimiento, que “ mezclados ” en algunas leyes dan origen a una increíble gama de fenómenos naturales que llenan nuestro Universo desde el micro mundo de las estructuras existente en el espacio.

**c.- ¿Qué aplicaciones tiene la física?**

La mayor parte de la tecnología que hoy disfrutas en tu casa tiene su origen en la Física. La Luz eléctrica, el computador, el equipo de música, el teléfono, la televisión, la calefacción, la construcción antisísmica, el automóvil, el microondas y muchos otros más. También en otros campos como la medicina y la ingeniería se hace uso de la tecnología basada en la Física. Si conocemos las bases de los fenómenos físicos que diariamente nos rodean podremos comprender mejor y participar en el mundo tecnológico de hoy.

**d.- ¿Qué te aporta la física en el plano personal?**

A través del estudio de la física o de cualquier otra ciencia, se desarrollan valores, como el respeto a la opinión del otro, el oren y el trabajo en equipo, el espíritu crítico y la independencia también, aprendemos a valorar los recursos energéticos que nos entrega la naturaleza y a utilizarlo adecuadamente. Además el

estudio de la física nos ayuda a adquirir habilidades intelectuales que podremos aplicar para resolver problemas en cualquier área, durante toda la vida.

**2.- Breve historia de la Física**

La Historia de la Física está llena de grandes científicos como Galileo, Newton o Einstein, cuyas contribuciones han sido decisivas, pero también de un número muy grande de científicos cuyos nombres no aparecen en los libros de texto. No existe el genio aislado al que de repente se le ocurre la idea clave que cambia el curso de la Ciencia. El avance en el progreso científico no se produce solamente por las contribuciones aisladas y discontinuas de unas mentes privilegiadas.

**I.- Dentro del campo de estudio de la *Física Clásica* se encuentran**:

\* Mecánica

\* Termodinámica

\* Mecánica Ondulatoria

\* Óptica

\* Electromagnetismo: Electricidad | Magnetismo

**II.- Dentro del campo de estudio de la *Física Moderna* se encuentran:**

\* Relatividad

\* Mecánica cuántica: Átomo | Núcleo | Física Química | Física del estado sólido

\* Física de partículas

\* Gravitación

**III.- Dentro del campo de estudio de la *Física Contemporánea* se encuentran:**

\* Termodinámica fuera del equilibrio: Mecánica estadística |Percolación

\* Dinámica no lineal: Turbulencia Teoría del Caos | Fractales

\* Sistemas complejos: Socio física | Econo física | Critica Redes Complejas

\* Física microscópica: Puntos cuánticos

\* Nano-Física: Pinzas ópticas

**a.- Física Antigua**: desde siempre el ser humano ha buscado explicar los fenómenos naturales que observa en su entorno, tales como las tormentas eléctricas, los eclipses y la conformación del Universo. Ya en la Grecia antigua, unos 500 años AC, encontramos a hombres sabios, como Aristóteles, Anaxagoras y Thales de Mileto, que dieron las primeras respuestas por lo que son considerados los primeros físicos del pensamiento científico. A ellos se atribuye la elaboración y formulación de los primeros modelos del Universo y las primeras mediciones geométricas de nuestro planeta. En aquella época el estudio científico era básicamente especulativo y fundado en razonamientos lógicos, estéticos y éticos.

**b.- Física Clásica**: las ideas de Aristóteles plasmaron y dirigieron el que hacer científico por más de 15 siglos hasta que en 1580 el italiano Galileo Galilei introdujo la idea de la necesidad de experimentar para confirmar cualquier especulación teórica, proponiendo un método ordenado y sistemático para hacer ciencia: el **método Científico.** En esta épocason importantes los aportes de Rober Hooke, Isaac Newton, James Maxwell y Christian Huygens al estudio de la mecánica y del electromagnetismo.

**c.- Física Moderno:** Hacia fines del siglo 19 y comienzo del siglo 20 surgen personaje como Máx. Plack, Alber Einstein, Niels Bohr y Werner Heisenberg. Con ellos nacen conceptos físicos como la **relatividad, la cuantizaciòn y el principio de indeterminación** que cambiaron la visión de la naturaleza. Al periodo comprendido desde 1930 hasta hoy se le llama física contemporánea y se ha caracterizado, entre otras cosas, por la búsqueda de una teoría única que permita describir el Universo para poder predecir su futuro. Destacan personas como Murria Gell Mann, Richard Feynman y Abdus Salam que han revolucionado la Física y la forma de ver el mundo con sus planteamientos.

**3.- Área que estudia la Física**

Buscando la simplicidad en el estudio, los científicos han clasificado los diversos conocimientos físicos en ramas diferentes como **la Mecánica, la Termodinámica, el Electromagnetismo, la óptica**

**y la Física atómica y nuclear**. Sin embargo, estas áreas no son independientes ni incluyentes entre sí, sino que se complementan para lograr un mejor y más completo entendimiento de la naturaleza.

La Física se puede pensar como un conjunto de disciplinas que estudian fenómenos microscópicos y microscópicos. Puesto que si bien la mayor parte de los fenómenos que observamos tienen características microscópicas, sus aplicaciones están en su naturaleza microscópica.

**La Mecánica:** Esta área de la Física estudia aquellos fenómenos naturales relacionados con el equilibrio, el movimiento de los cuerpos y sus causas.

También se incluye rama la acústica y el estudio de las ondas sonoras. Es por ello que cuando se estudia la caída de un paracaidista, el vuelo de un avión, la intensidad de un sonido o el movimiento planetario se esta en presencia de los llamados fenómenos mecánicos.

**La Termodinámica:** Esta segunda rama de la Física se ocupa del estudio de todos los fenómenos naturales en los cuales existe transferencia de calor o variación de temperatura. Por ejemplo el calentar un poco de agua, al fundir un trozo de hielo y al observar la dilatación térmica de una pieza metálica.

**El Electromagnetismo:** Se ocupa del estudio de fenómenos en los cuales la electricidad y el magnetismo juegan un rol protagónico. Las aplicaciones de estos han mejorado nuestra calidad de vida, permitiéndonos disfrutar de una amplia gama de electrodomésticos y de la tecnología computacional actual.

**La Óptica:** Esta rama de la Física se encarga de estudiar la luz y su comportamiento en relación con los fenómenos ópticos. Cuando se mira al espejo, tomas una fotografía o mirar al cielo estás en presencia de fenómenos ópticos.

**La Física Atómica y Nuclear:** Aborda el estudio de lo que ocurre al interior de los átomos con los electrones y el núcleo. La generación de energía eléctrica en muchos países, la elaboración de medicamentos y la introducción de modernas terapias para enfermedades como el cáncer, son algunos de sus múltiples logros

**La Electrónica:** Estudia las propiedades eléctricas de los materiales a nivel atómico. Sus aplicaciones principales son la construcción de circuitos electrónicos en televisores, computadores y equipos musicales mediante la elaboración de pequeños chips.

**4.- Física de hoy y la Tecnología**

El progreso científico y el desarrollo tecnológico han estado estrechamente relacionados con la evolución de las sociedades humanas. En la actualidad vemos que las aplicaciones de los estudios de las ciencias en general y de las distintas áreas de la Física en particular, son múltiples, el desarrollo de la Física ha dado origen a tecnologías muy utilizadas para la vida actual.

**5.- Cuantificación en Física**

Los cuerpos, objetos o seres vivos estudiados por las ciencias tienen propiedades a las que se les puede asignar un valor, llamadas **magnitudes.**

El proceso de asignar un valor a una magnitud se denomina **medición** y es uno de los de los recursos principales de la Física. La medición permite cuantificar los fenómenos en estudio, es decir, expresar numéricamente las magnitudes analizadas, Este proceso de **cuantificación** es posible gracias a las herramientas que nos provee la matemática y facilita, entre otras cosas, la obtención y la comunicación confiable.

Las unidades utilizadas para medir en ciencias se han estandarizados y se resumen en el **Sistema** **Internacional de Unidades (SI)** que fue adoptado en 1960 por la conferencia General de Pesas y Medidas.

Las **Unidades Fundamentales** del **S.I.** siete y habitualmente se acompañan de **prefijos** que indican múltiplos o submúltiplos de ellas. También hay **Unidades Derivadas** que se expresan utilizando las unidades fundamentales y algunas tienen nombres propios que generalmente corresponden al apellido de alguna persona de ciencias que realizo estudios en el área.

**Unidades Fundamentales del S.I. Unidades Derivadas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Magnitudes** | **Unidad** | **Símbolo** |
| Área | metro cuadrado | m2 |
| Velocidad | metro/segundo | m/s |
| Longitud de onda | metro | M |
| Frecuencia | hertz | Hz |
| Energía, Calor, Trabajo | joule | J |
| Potencia, flujo energético | watt | W |
| Carga eléctrica | coulomb | c |
| Diferencia de potencial | volt | V |
| Resistencia Eléctrica | ohm | Ώ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Magnitud** | **Símbolo** | **Unidad** |
| Longitud | metro | M |
| Masa | Kilogramo | kg |
| Tiempo | segundo | s |
| Corriente Eléctrica | ampere | A |
| Temperatura | kelvin | K |
| Cantidad de sustancia | mal | mal |
| Intensidad Luminosa | candela | cd |

**Actividad**

**A.- Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno junto con tu compañero**

1.- ¿Qué es la Física?

2.- ¿Qué estudia la Física?

3.- ¿Qué aplicaciones tiene la Física?

4.- ¿Qué te aporta la Física en el plano personal?

5.- ¿Cuáles fueron los fenómenos naturales que preocupo a la Física antigua?

6.- ¿Cuáles fueron los primeros Físicos?

7.- ¿Cuáles fueron los aportes de los primeros Físicos?

8.- ¿Qué Físicos se destacan el en la Física clásica?

9.- ¿En qué año aparece Galileo Galilei? y ¿Cuáles fueron sus aportes?

10.- ¿Cuándo se inicia la Física moderna? y ¿Qué Físicos son importante en este periodo?

11.- ¿Cuáles son los conceptos que nacen en la Física moderna?

12.- ¿Cuál es el periodo de la Física contemporánea?

13.- ¿Cuál es la característica de la Física contemporánea?

14.- ¿Cuáles son las ramas que estudia la Física?

15.- ¿Qué estudia cada una de las de la Física?

16.- ¿Qué es la medición?

17.- ¿ En qué consiste el proceso de cuantificación?

18.- ¿Cuándo fue adoptado el **S.I.?**

19.-¿Cuáles son las siete magnitudes fundamentales ?

20.- ¿Qué son las magnitudes derivadas?

21.- ¿Cuáles son las magnitudes derivadas?

****

**COLEGIO VILLA SANTA MARIA**

[villasantamaria@hotmail.com](mailto:villasantamaria@hotmail.com)

El Bosque



|  |
| --- |
| **Prueba de Física Coeficiente Uno** |

**La Física como Ciencia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre: | | Nota: |
| Curso 1° Medio | | Fecha: |
| Puntaje Ideal **40** | Puntaje Logrado: | Rut |

**Profesor Oscar Valenzuela Poblete**

**Instrucciones**. Debes leer bien cada pregunta y contestar con lápiz pasta azul o negro,

**I.- Marca con una “A” si la opción es verdadero o una “B” si es falso ( 1 punto cada una )**

|  |
| --- |
| 1.- La física estudia los enigmas y descifra los códigos de la naturaleza  a) Verdadero b) Falso |
| 2.- Los “ ingredientes ” que estudia la física son; energía , la materia , espacio , tiempo , fuerza y movimiento  a) Verdadero b) Falso |
| 3.- Algunas de las explicaciones que tiene la física en la vida cotidiana es el computador, el teléfono, la televisión, etc.  a) Verdadero b) Falso |
| 4.- La medicina y la ingeniería hacen uso de la tecnología basada en la física  a) Verdadero b) Falso |
| 5.- El respeto a la opinión del otro, el orden y el trabajo en equipo son aporte en el plano personal de la física  a) Verdadero b) Falso |
| 6.- La habilidad intelectual es una aplicación que tiene la física como ciencia  a) Verdadero b) Falso |
| 7.- Los primeros fenómenos naturales que estudio la física antigua fue el átomo y la fotografía  a) Verdadero b) Falso |
| 8.- Los primeros fenómenos naturales que estudio la física antigua fue el átomo y la fotografía  a) Verdadero b) Falso |
| 9.- Los primeros fenómenos físicos se estudiaron hace 500 años atrás  a) Verdadero b) Falso |
| 10.- Los primeros físicos fueron Aristóteles , Anoxágoras ,y Tales de Miletos  a) Verdadero b) Falso |
| 11.- La física clásica se inició en 1580 con Galileo Galilei  a) Verdadero b) Falso |
| 12.- La física moderna nace en el siglo XX con uno de los físicos Albert Einstein  a) Verdadero b) Falso |
| 13.- La física contemporánea comprende de 1900 hasta nuestros días  a) Verdadero b) Falso |
| 14.- Física es una ciencia por que utiliza el método científico  a) Verdadero b) Falso |
| 15.- Física Moderno nació a fines del siglo 19 y comienzo del siglo 20  a) Verdadero b) Falso |
| 16.- La Física es la ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía y establece las leyes que explican los fenómenos  naturales  a) Verdadero b) Falso |

**II.- Encierra en un círculo la letra de la alternativa correcta ( Un punto cada una )**

|  |  |
| --- | --- |
| 17.- Ejemplo de magnitudes derivadas son:  a) hertz , joule , watt  b) metro , amper , mol  c) área , frecuencia , carga eléctrica  d) metro, kilogramo, segundo | 18.- El estudio del equilibrio, el movimiento de los cuerpos y sus causas es parte de la rama:  a) termodinámica  b) óptica  c) mecánica  d) electricidad |
| 19.- Los sonidos y el estudio de las ondas sonoras lo estudia la :  a) electrónica  b) mecánica  c) óptica  d) acústica | 20.- Dentro del campo de estudio de la Física Clásica se  encuentran las siguientes ramas:  a) Mecánica cuántica y Física de partículas  b) Termodinámica y Mecánica Ondulatoria  c) Dinámica no lineal y Física microscópica  d) Ninguna de las opciones son correctas |
| 21.- Dentro del campo de estudio de la Física Moderna se  encuentran:  a) Mecánica cuántica y Física de partículas  b) Termodinámica y Mecánica Ondulatoria  c) Dinámica no lineal y Física microscópica  d) Ninguna de las opciones son correctas | 22.- Dentro del campo de estudio de la Física  Contemporánea se encuentran:  a) Mecánica cuántica y Física de partículas  b) Termodinámica y Mecánica Ondulatoria  c) Dinámica no lineal y Física microscópica  d) Ninguna de las opciones son correctas |
| 23.- La transferencia de calor o variación de temperatura  corresponde a la rama de:  a) electromagnetismo  b) termodinámica  c) física atómica  d) electricidad | 24.- La rama de la física que estudia las propiedades eléctricas  de los materiales a nivel atómico corresponde a:  a) atómica y nuclear  b) electromagnetismo  c) electrónica  d) electricidad |
| 25.- El proceso de asignar un valor a una magnitud se  denomina :  a) magnitud  b) cuantificación  c) medición  d) comparación | 26.- El sistema internacional de unidades (S.I.) propuesto por la confederación general de pesas y medidas fue adoptado en el año:  a) 1690  b) 1960  c) 1950  d) ninguna año es correcto |
| 27.- Ejemplo de magnitudes fundamentales son:  a) longitud , velocidad , frecuencia  b) metro , kilogramo , segundo  c) tiempo , masa , temperatura  d) fuerza, segundo, amper | 28.- Ejemplo de unidades fundamentales son:  a) segundo , kelvin , candela  b) área , velocidad , frecuencia  c) masa , intensidad luminosa , longitud  d) tiempo, masa, densidad |
| 29.- El estudio de la luz y su comportamiento , como por ejemplo mirar al espejo , tomar una fotografía correspondea la rama de la:  a) electromagnetismo  b) mecánica  c) óptica  d) acústica | 30.- La introducción de modernas terapias en la medicina como por ejemplo , enfermedades como el cáncer son producto del resultado de la física:  a) atómica y nuclear  b) electrónica  c) óptica  d) electricidad |

**III.- Ubica la letra el de la columna “A” en la columna “B” según corresponda ( un punto cada una )**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Columna A** | **Nº** |  | **Columna B** |
| **A** | Física | **31** |  | Estudio de la luz y del sonido |
| **B** | Termodinámica | **32** |  | Relatividad |
| **C** | Electromagnetismo | **33** |  | Estudio de los movimientos de los cuerpos y de sus causas |
| **D** | Óptica | **34** |  | Candela |
| **E** | Electrónica | **35** |  | Estudio de los fenómenos naturales |
| **A** | Física de las Ondas | **36** |  | Física de Aristóteles |
| **B** | Física Clásica | **37** |  | Estudio de la trasferencia de calor o variación de la Temperatura |
| **C** | Física Moderna | **38** |  | Estudio de las propiedades eléctricas de los materiales a nivel Atómico |
| **D** | Intensidad Luminosa | **39** |  | Estudio de fenómenos eléctricos y el Magnetismo |
| **E** | Mecánica | **40** |  | Estudio de la Luz |