CORPORACIÓN MUNICIPAL DE SAN MIGUEL

LICEO ANDRES BELLO

Departamento de Ciencias. FISICA

Profesor Fredy Riquelme Morales

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Guía de Autoaprendizaje**: MAGNITUDES FISICAS Y VECTORES | | | **Puntaje**  **obtenido** |  |
| **Nombre:** | **Curso: 2° Medio** | **Fecha:**19/03/20 | **Nota:** | |
| **Puntaje total:** 63 **% de exigencia:** 37 (4.0 con 37 puntos) | | |
| **Objetivo(s) de Evaluación:**  - Conocer clasificación de las magnitudes físicas.  - Aplicación de magnitudes físicas al cálculo directo en transformación de unidades y  vectores | | | | |
| **Instrucciones:**   * La guía se deberá desarrollar de forma individual. Sí se evidencia copia será evaluada con nota mínima * Puedes utilizar internet como fuente de información complementaria. * Si tienes consultas durante el desarrollo de la guía puedes realizarlas al mail: [riquelme.fredy.2020@gmail.com](mailto:riquelme.fredy.2020@gmail.com) el día Jueves 19 en el siguiente horario: 10:00 a las 14:00 y 15:00 a las 17:00. * La guía deberá ser enviada en formato digital a más tardar el viernes 27 de marzo a las 17:00 hrs. * El nombre de la guía y el asunto del correo deberá indicar: “**nombre\_apellido\_curso**”, por ejemplo: **pedro\_contreras\_1D** | | | | |

Lee y analiza la siguiente información y luego responde las preguntas que vienen a continuación:

**1.- Magnitudes físicas**: Es todo aquello que siendo inmaterial es susceptible de medición o de comparación, de poder aumentar o disminuir, y de ser sumado.

Concepto de cantidad: Es la medida de una magnitud, por ejemplo: la longitud de una pizarra, la masa de un cuerpo, la velocidad de un ciclista.

**2.- Nociones de medición y de medida:**

Medición: Es el procedimiento que se emplea para conocer el valor de una cantidad

Medida: Es la cantidad que nos indica el resultado de una medición

Medir: Es comparar una cantidad de dicha magnitud con otra de la misma especie, a la cual se le denomina unidad.

**3.- Clasificación de las magnitudes físicas:**

|  |  |
| --- | --- |
| ORIGEN | NATURALEZA |
| Fundamentales  Auxiliares  Derivadas | Escalares  Vectoriales |

**Origen**

**Fundamentales**: Son aquellas que se caracterizan por estar presentes en casi todos los fenómenos físicos. Estas son las siguientes: Longitud, masa, tiempo, temperatura, corriente eléctrica, intensidad luminosa y cantidad de sustancia.

**Auxiliares**: Son aquellas que no se pueden comparar con ninguna de las magnitudes fundamentales. Estas son: el ángulo, plano, el ángulo sólido.

**Derivadas**: Son aquellas magnitudes que están expresadas en función de las fundamentales. Por ejemplo: velocidad, aceleración, área, volumen, fuerza, trabajo, potencia, etc.

**Naturaleza**

**Escalares**: Son aquellas que quedan perfectamente determinadas con solo conocer su valor numérico y su respectiva unidad, por ejemplo: el tiempo, la masa, la potencia, etc.

**Vectoriales**: Son aquellas magnitudes que además de conocer su valor numérico y su unidad, se necesita conocer la dirección y el sentido para que dicha magnitud quede perfectamente determinada. La dirección en este tipo de magnitudes, esta relacionada con el eje cartesiano en el cual se ubica el vector y el ángulo que éste forma. El sentido lo determina la flecha del vector, como muestra la siguiente figura.

Los vectores son entes matemáticos que se inventaron para representar magnitudes vectoriales, los vectores **NO SON NUMEROS**, porque tienen asociado una dirección y sentido aparte del numero ( magnitud )-

Los vectores tienen una algebra propia y exclusiva, se pueden sumar, restar y multiplicar. Por ahora nos vamos a preocupar de la suma o resta de vectores.

Los vectores se designan generalmente con letras minúsculas y con una flechita encima de la letra que nombra el vector , por ejemplo :

El vector “ a “ se designa como a y su representación es UNA FLECHA , no una línea sin sentido

Ejemplo : O F

a

También se tiene que mencionar que todo vector tiene dos puntos claramente definidos, un inicio ( O ) y un punto final ( F ). Al sumar o restar vectores, su resultado es una nueva flecha o vector llamado vector Total o vector Resultante, el cual representa la suma o la resta de 2 o mas vectores.

Ejemplo : si a = 3 m y b = 4 m

a b

Entonces si se requiere la suma de vectores a + b = 7 m :

Y b - a = 1 m quedaría como : y el resultado seria

Si los vectores se mueven en igual sentido se suman y si lo hacen en sentidos opuestos se restan, es decir,

a

a) a + b , porque los vectores van en igual sentido

b

b)

a b

a - b , porque los vectores van en sentidos opuestos

**4.- Despejando ecuaciones**: Es una aplicación matemática, la cual es utilizada en ejercicios de aplicación de fenómenos físicos.

Ejemplo: 4x= 8 x = 2

Xt2=a x = a/t2

Xm + n = m x = (m-n) / m

X + b/2 = a x = 2 a – b

ACTIVIDAD

Desarrolle los siguientes ejercicios aplicando el marco teórico explicado en esta guía.(63 puntos en total)

1.- Despeje las siguientes ecuaciones: En los tres primeros ejercicios “x” y los restantes “F” ( 12 puntos )

( ver ejemplo mostrado arriba )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ax = m | ax +1 =b | a + mx = 4n |
| a = F/m | m = a/F | Fd = w |
| Fm = n | Fx = n + F | t2F = vm |
| x +b = 1/F | t +w F = ab2 | (w + F) m = a |

2. La siguiente información te ayudara a resolver los ítems que vienen a continuación :

El Sistema Métrico Decimal ordenado de acuerdo a las unidades básicas es el siguiente

Km Hm Dm m dm cm mm

Para transfoirmar km a m , se debe saltar 3 unidades por tanto se debe multiplicar por 1000 , en el caso contrario,

Cuando se pide transformar unidades pequeñas a unidades grandes se hace lo contrario, es decir, se divide por el

Numero de saltos que corresponda.Por ejemplo : si queremos convertir 20 m a Hm, significa ir de m a Hm, ósea

Dar 2 saltos pero hacia la izquierda, significa dividir por 100, con lo que la cifra que nos dan se divide por 100, dando un resultado final de 20/100 = 0,2 . En síntesis para convertir unidad grande a chica se MULTIPLICA y en caso contrario para transformar unidad chica a grande se debe DIVIDIR

A).-Transformar a Km (6 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 3,56mm | 2.- 1499cm | 3.- 45,66m |
| 4.- 0,25 m | 5.- 25,78 mm | 6.- 0,567cm |

B).- Transformar a segundos ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 1,5 hrs | 2.- 3500 min | 3.- 2hrs |

C).- Transformar a gramos ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 25,50 Kg | 2.- 2 ton | 0,67 Kg |

D)- Transformar a m2  ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 15 cm2 | 2.- 300 mm2 | 3.- 25,4 cm2 |

E).- Transformar a m3 ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 30cc | 2.- 45mm3 | 3.- 670cc |

F).- Transformar a m ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 0,45 Km | 2.- 1,59 mm | 3.- 1456 cm |

G).- Transformar a kilogramo ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 580 grs | 2.- 3 ton | 3.- 1300 grs |

H).- Transformar a cm2 ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 35 m2 | 2.- 0,55 mm2 | 3.- 1,4m2 |

I).- Transformar a horas ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 300 s | 2.- 31,5 s | 3.- 85min |

J).- Transformar a toneladas ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 700Kg | 2.- 25,47 grs | 3.- 31,44 Kg |

K).- Transformar a cm ( 3 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.- 12Km | 2.- 0,35 m | 3.- 28,65 m |

3).- Transforma a cm y m , cada una de las magnitudes en mm mostradas de la siguiente tabla ( 11 puntos )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| mm | cm | m |
| 1 |  |  |
| 150 |  |  |
| 23 680 |  |  |
| 23 |  |  |
| 250 |  |  |
| 1500 |  |  |
| 8000 |  |  |
| 750 |  |  |
| 5.5 |  |  |
| 400 |  |  |
| 60 |  |  |

4. - Sume o reste los siguientes vectores , tomando en cuenta que las magnitudes de los vectores son: a= 50 ; b= 20 ; c=108 ; d= 15 dibujando el vector total que daria como resultado y mostrando el valor numerico que entrega la operación pedida. Todas las unidades estan en metros ( 4 puntos en total )

a)

a b

b)

a

b c

c)

b c

a d

d)

d

c

a