**BITÁCORA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES**

**PRIMERA SEMANA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desde el día** | 25 de mayo | **Hasta el día** | 29 de mayo | | |
| **Subsector de aprendizaje** | Ciencias/ Física | | **Cursos** | 2° medio A- B- C | |
| **Profesora** | Constanza López clopez@incoblascanas.cl | | | | |
| **Nombre Estudiante** |  | | | | |
| **Curso Estudiante** |  | | **Letra** | |  |
| **Objetivo de Aprendizaje** | Reconocer y aplicar los vectores como herramienta para utilizar en cinemática | | | | |
| **Contenidos** | Cinemática, vectores y sistema de referencia. | | | | |

**Cinemática**

La cinemática estudia el movimiento de los objetos, para esto utiliza ecuaciones para predecir la posición, el tiempo que demorará, la distancia que recorrerá, además, nos será útil, por ejemplo, para determinar la velocidad con que se mueve un objeto.

Para poder entender lo antes descrito, debemos definir algunos conceptos claves tales como, sistemas de referencia, posición, vector, distancia, desplazamiento, rapidez, velocidad, tiempo, entre otros.

En física, existen dos tipos de magnitudes, las **escalares** y **vectoriales**.

Las **magnitudes escalares** son aquellas que solamente nos indican un valor con su respectiva unidad de medida, por ejemplo, el tiempo que en el sistema internacional se mide en segundos (s), la distancia que en el sistema internacional se mide en metros (m), entre otros ejemplos.

Las **magnitudes** **vectoriales** nos presentan información más completa, se diferencian de los escalares en que además de poseer un valor y una unidad de medida, tienen **dirección** y **sentido** de aplicación.

Para entender estas últimas magnitudes es necesario definir el concepto de **vector**

**Vectores**

Los vectores son elementos que se utilizan en física para diferenciar distintos tipos de magnitudes, estos se simbolizan por flechas.

Estos elementos poseen **módulo o magnitud** (valor numérico) que corresponde al largo del vector, **sentido** (positivo o negativo dentro de un plano cartesiano) que corresponde hacia donde apunta el vector, **dirección** (proyección de un eje) que indica cómo está orientado el vector.

Magnitud

(valor numérico)

Dirección

(vertical, horizontal, diagonal …)

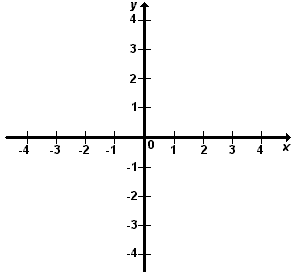
Sentido

(derecha, izquierda, …)

Denotaremos una cantidad vectorial como (con una flecha encima), y lo escribiremos como:

El signo nos indicará el sentido del vector según el plano cartesiano, el número nos indicará el valor o módulo del vector , y el eje (con ^) nos indicará en que dirección está el vector .

Analicemos los siguientes ejemplos de vectores:

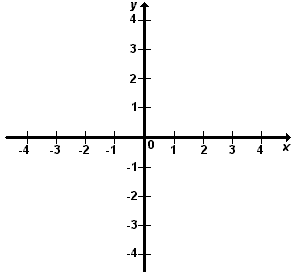
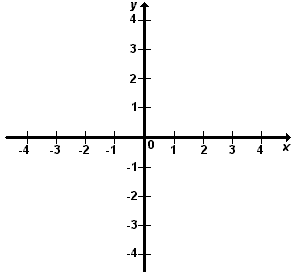






Este vector se encuentra en el eje horizontal x, el signo nos indica que apunta hacia la izquierda, ya que a ese lado se encuentran los números negativos en el plano cartesiano, y el número nos indica que el vector tiene un largo de 3.

Este vector se encuentra en el eje vertical y, el signo nos indica que apunta hacia arriba, ya que a ese lado se encuentran los números positivos en el plano cartesiano, y el número nos indica que el vector tiene un largo de 4.



Este vector se encuentra en dos ejes: horizontal x, vertical y, esto significa que el vector es diagonal.

El signo nos indica que apunta horizontalmente hacia la derecha, ya que a ese lado se encuentran el número positivos en el eje horizontal x, y apunta hacia abajo, ya que a ese lado se encuentran los números negativos en el eje vertical y en el plano cartesiano.

**¿Cómo sumamos, restamos y calculamos el largo de un vector?**

**Multiplicación por escalar**

Al multiplicar un vector por un escalar, tendremos que este se distribuye, multiplicando cada uno de sus componentes, por ejemplo:

Si tenemos el vector y lo multiplicamos por -3, tendremos:

Note que multiplicamos los valores de cada componente respetando la regla de los signos.

**Suma y resta de vectores**

Al sumar o restar vectores, se realiza la operación solamente con aquellos componentes que se encuentren en el mismo eje. Por ejemplo, si tenemos los siguientes vectores:

Si los sumamos obtenemos:

Reagrupamos los términos según su eje:

Aquí ya no podemos seguir sumando porque son componentes que se encuentran en diferentes ejes, por lo tanto, el vector resultante de la suma de estos vectores es:

Si los restamos obtenemos:

Note que el signo negativo se distribuyó al interior , respetando la regla de los signos.

Reagrupamos los términos según su eje:

Aquí ya no podemos seguir restando porque son componentes que se encuentran en diferentes ejes, por lo tanto, el vector resultante de la resta de estos vectores es:

**Módulo de un vector**

El módulo de un vector es su longitud o largo y se representa como el vector entre ||, así: .

Se calcula como

Por ejemplo, el vector se obtiene como:

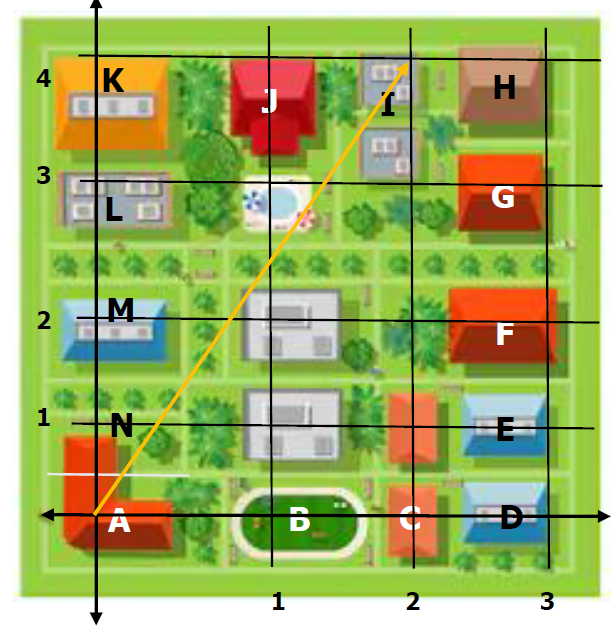
**Sistema de referencia**

El sistema de referencia corresponde al lugar, elemento u observador desde el cual describimos movimiento.

Para poder describir el movimiento, se utilizan los sistemas de coordenadas, como los planos cartesianos cuyo origen nos indicará el origen de nuestro sistema de referencia.

En esta bitácora trabajaremos con planos unidimensionales (una sola dirección) y bidimensionales (dos direcciones).

**Ejemplo**

1. En la imagen que está al costado se muestra el plano aéreo de un barrio, con un plano cartesiano.

Aquí, el origen del plano cartesiano se encuentra en la casa A, por lo tanto, nuestro sistema de referencia sería la casa A, es decir, desde allí describiremos el movimiento o los elementos.

¿Cuál sería el vector que nos indica la posición del edificio I?

Para esto nos situamos en la casa A y analizamos a que distancia se encuentra el edificio I en el eje horizontal (x) y vertical (y), y obtenemos:

**Ejercicios**

1. Considere los vectores Desarrolle la siguiente suma y resta con dichos vectores:

|  |
| --- |
|  |

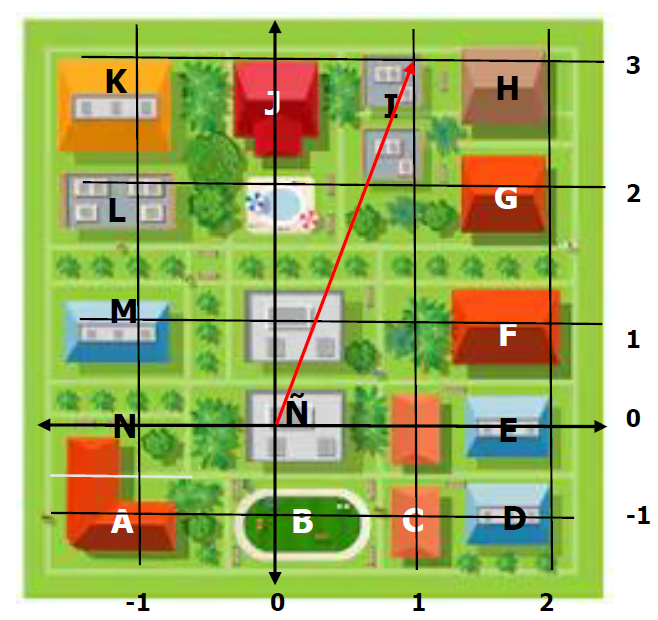


|  |
| --- |
|  |



|  |
| --- |
|  |

1. En la siguiente imagen se muestra el plano aéreo de un barrio, con un plano cartesiano.



1. ¿Cuál casa sería nuestro sistema de referencia?
2. Escriba el vector, y calcule el módulo de este, que apunta a
   1. La casa F
   2. La case D
   3. La casa K
   4. El parque B

**Autoevaluación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores | Valoración | | | |
| Nunca | Pocas veces | Casi siempre | Siempre |
| Leí atentamente la guía |  |  |  |  |
| Si no entendí el significado de un concepto lo busqué en otras fuentes informativas |  |  |  |  |
| Leí calmada y atentamente todas las instrucciones de las actividades |  |  |  |  |
| Si no entendí la temática busqué videos y/o consulté a libros, profesora, familiar, etc. |  |  |  |  |
| Comparé mis resultados y respuestas con las del solucionario después de desarrollar por mi cuenta |  |  |  |  |
| ¿Qué aspectos cree que puede mejorar en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |
| ¿Qué aspectos cree que son sus fortalezas en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |

**Solucionario**

(En esta sección se presentan las respuestas, pero sin justificar. Recuerde que lo más importante de su respuesta es su justificación)

2. 1. , módulo 2,24
   2. , módulo 2,24
   3. , módulo 3,16
   4. , modulo 1

**BITÁCORA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES**

**SEGUNDA SEMANA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desde el día** | 1 de junio | **Hasta el día** | 5 de junio | | |
| **Subsector de aprendizaje** | Ciencias/ Física | | **Cursos** | 2° medio A- B- C | |
| **Profesora** | Constanza López clopez@incoblascanas.cl | | | | |
| **Nombre Estudiante** |  | | | | |
| **Curso Estudiante** |  | | **Letra** | |  |
| **Objetivo de Aprendizaje** | Reconocer y aplicar los parámetros que permiten describir el movimiento | | | | |
| **Contenidos** | Posición, trayectoria, distancia, desplazamiento, rapidez y velocidad. | | | | |

**Parámetros para describir el movimiento**

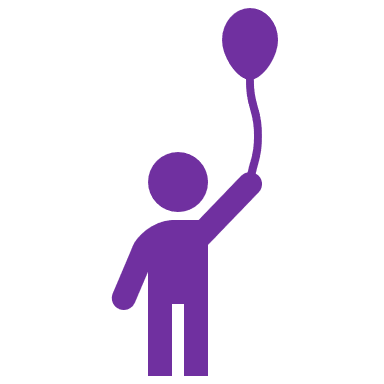
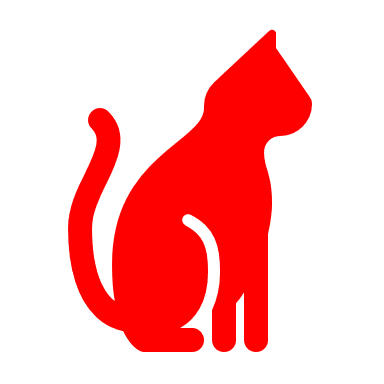
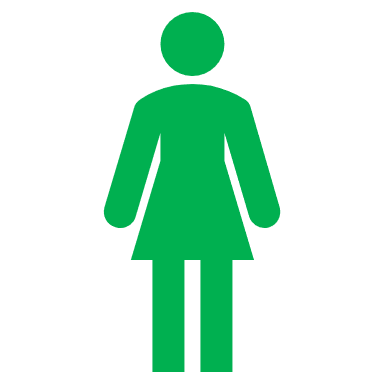
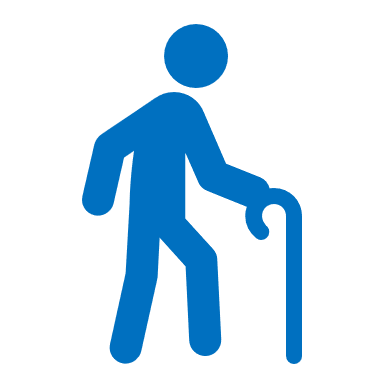
1. **Posición (**)

La posición de un cuerpo nos indica la **localización o ubicación** de un cuerpo respecto a un sistema de referencia y se denota como  .

Corresponde a una **magnitud vectorial** y se mide en metros (m).

**Ejemplos**

1. En la siguiente figura se muestra la posición de diferentes cuerpos con respecto a un mismo sistema de referencia en un mismo eje.



**2 m**

**5 m**

**3 m**

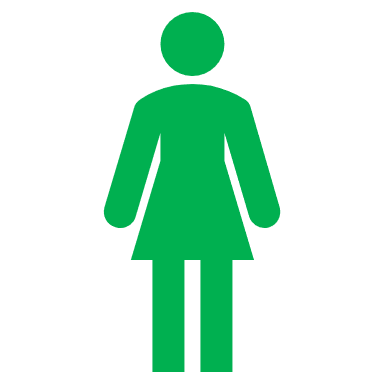
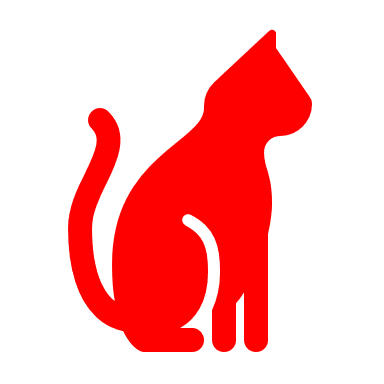
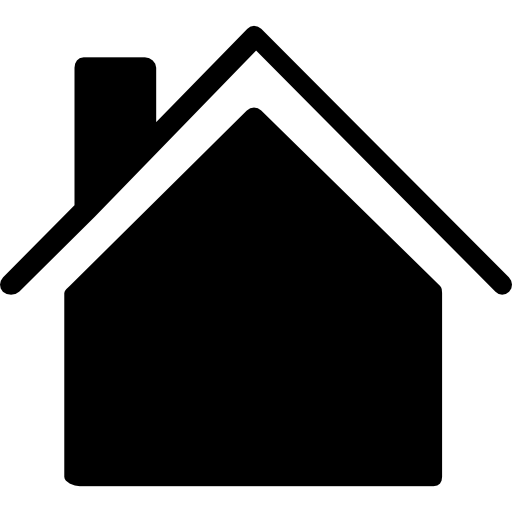
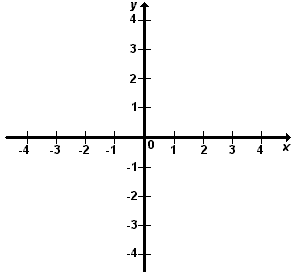
Origen del sistema de referencia

El sistema de referencia en este caso se centra en el niño con el globo, desde aquí medimos la localización de cada cuerpo.

La **posición del gato** sería , donde nos indica la dirección (el eje horizontal x) y que el número sea positivo indica que se encuentra a la derecha del niño con el globo.

¿Cómo escribirías la posición de las personas verde y azul?

1. En la siguiente imagen se muestra la posición de diferentes objetos en dos ejes.



En este caso el sistema de referencia se centra en la mujer de verde, desde aquí medimos la localización de cada cuerpo.

La **posición del gato**, en este caso sería .

Aquí la dirección de la posición se compone por dos ejes: x e y.

En la posición del gato, que el número acompañado por sea negativo, indica que el gato se encuentra a la izquierda de la mujer verde en el eje horizontal x.

Es decir, el gato se encuentra a 4 metros a la izquierda, en el eje horizontal, de la mujer verde.

Que el número acompañado por sea positivo, indica que el gato se encuentra hacia arriba de la mujer verde en el eje vertical y.

Es decir, el gato se encuentra además a 2 metros hacia arriba, en el eje vertical, de la mujer verde.

1. **Trayectoria**



La trayectoria corresponde al “**dibujo**” del camino que se recorre.

En la foto puedes ver como un caracol deja un rastro que corresponde a la trayectoria de su movimiento.

1. **Distancia (d)**

Corresponde a la longitud del camino recorrido y se denota por la letra d.

En este caso nos interesa todos los movimientos que realice el cuerpo, si el cuerpo avanza o se devuelve es información importante para determinar la distancia recorrida.

Este parámetro corresponde a una **magnitud escalar** y de mide en metros (m).

**Ejemplo**

Una persona quiere ir al supermercado y para eso, camina 20 metros al norte, 30 metros al este, luego 20 metros al norte, y luego se devuelve 5 metros al oeste y 5 metros hacia el sur.

En este caso no importa hacia donde se movió sino cuánto se movió, por lo tanto, sumamos todas las pequeñas distancias que caminó la persona, entonces la distancia recorrida por la persona es 80 metros.

1. **Desplazamiento (**



El desplazamiento corresponde a la variación de la posición, independiente de la distancia recorrida.

Para determinar el desplazamiento basta con conocer la posición inicial y la posición final, **NO** afectará el camino que se recorra.

Este parámetro corresponde a una **magnitud vectorial**, se denota por y se mide en metros (m).

En el mismo caso del caracol mostrado anteriormente, podemos dibujar el desplazamiento. En la foto el desplazamiento se ve representado por la flecha naranja que une la posición inicial con la posición final del caracol, la punta de la flecha siempre apunta a la posición final.

Para calcular el desplazamiento usaremos la siguiente fórmula:

Desplazamiento

Posición final

Posición inicial

**Ejemplo**

En la siguiente figura se representa la figura de un móvil que se mueve desde un punto A a un punto B, según un sistema de referencia.

**A**

**B**

0 1 2 3 4 5 6 7

0 1 2 3 4 5

1. ¿Cuál es el vector desplazamiento?

Aquí podemos notar que la posición inicial estará en el punto A y corresponde a:

La posición final corresponde a la posición del punto B y este corresponde a:

Luego calculamos el desplazamiento, recordemos que este se calcula como:

Reemplazamos el valor de

Recuerde que solo puede sumar o restar los elementos que correspondan al mismo eje, entonces al desarrollar tendremos

Entonces el vector desplazamiento es:

1. ¿Cuál es el módulo del desplazamiento? O ¿Cuál es el valor de desplazamiento?

Para obtener el valor del desplazamiento basta con calcular el módulo del vector desplazamiento.

Recordemos que el módulo de un vector de la forma se calcula como:

Entonces, para el vector desplazamiento tendremos:

Por lo tanto, el valor del vector desplazamiento es 4,24 (m).

En el siguiente dibujo se representa el desplazamiento con una flecha roja.

**A**

**B**

0 1 2 3 4 5 6 7

0 1 2 3 4 5

1. **Rapidez (v)**

La rapidez corresponde a la tasa de cambio de la **distancia** en el tiempo, en otras palabras, nos indica cómo varía la distancia recorrida en el tiempo. Esta se abrevia como v (sin flecha arriba).

Esta corresponde a una **magnitud escalar**, se mide en metros dividido segundos (m/s) y se calcula como:

distancia

tiempo

rapidez

**Ejemplo**

Una moto recorre una distancia de 150 m en 120 segundos ¿Cuál es la rapidez de la moto?

Acá identificamos que la distancia corresponde a:

Y el tiempo corresponde a:

Reemplazamos estos valores en la fórmula de rapidez y obtendremos:

Desarrollamos la fracción y obtenemos:

1. **Velocidad (**)

La velocidad corresponde a la tasa de cambio del **desplazamiento** en el tiempo, en otras palabras, nos indica cómo varía la distancia recorrida en el tiempo. Esta se abrevia como (con flecha arriba).

Esta corresponde a una **magnitud vectorial**, se mide en metros dividido segundos (m/s) y se calcula como:

desplazamiento

tiempo

velocidad

**Ejemplo**

Una persona se desplaza en 60 segundos ¿Cuál es la velocidad de la persona?

Acá identificamos que el desplazamiento corresponde a:

Y el tiempo corresponde a:

Reemplazamos estos valores en la fórmula de velocidad y obtendremos:

Desarrollamos la fracción y obtenemos:

**Ejercicios**

1. La línea amarilla representa la trayectoria de un móvil en dos dimensiones, desde el punto A al punto B.

**A**

**B**

0 1 2 3 4 5 6 7

0 1 2 3 4 5

Suponga que cada lado de los cuadros mide 1[m] determine:

* 1. La distancia recorrida. (Exprese su desarrollo o explique cómo llegó al resultado).

|  |
| --- |
|  |

* 1. La posición inicial y la posición final (Exprese su desarrollo o explique cómo llegó al resultado).

|  |
| --- |
|  |

* 1. El vector Desplazamiento (Exprese su desarrollo o explique cómo llegó al resultado).

|  |
| --- |
|  |

* 1. La magnitud del vector desplazamiento (Exprese su desarrollo o explique cómo llegó al resultado).

|  |
| --- |
|  |

1. Consuelo va al colegio que se encuentra a 160 metros (en línea recta) de su casa. Cuando ya había caminado 40 metros se da cuenta que olvidó su cuaderno de Física y se devuelve a su casa a buscarlo y luego retoma su camino al colegio, demorando en total 260 segundos.

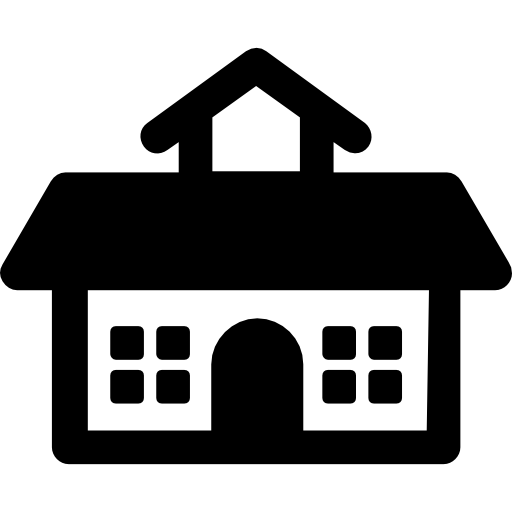
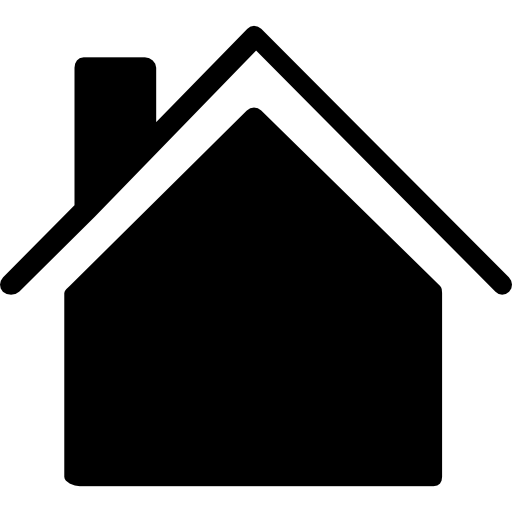


Diagrama :Consuelo moviéndose de su casa al colegio.

* 1. ¿Qué distancia recorrió desde la primera vez que salió de su casa al colegio? (Exprese su desarrollo o explique cómo llegó al resultado)

|  |
| --- |
|  |

* 1. ¿Cuál es el valor del desplazamiento de Consuelo? (Exprese su desarrollo o explique cómo llegó al resultado)

|  |
| --- |
|  |

* 1. ¿Cuál es la velocidad de Consuelo? (Exprese su desarrollo)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

* 1. ¿Cuál es la rapidez de Consuelo? (Exprese su desarrollo)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

**Autoevaluación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores | Valoración | | | |
| Nunca | Pocas veces | Casi siempre | Siempre |
| Leí atentamente la guía |  |  |  |  |
| Si no entendí el significado de un concepto lo busqué en otras fuentes informativas |  |  |  |  |
| Leí calmada y atentamente todas las instrucciones de las actividades |  |  |  |  |
| Si no entendí la temática busqué videos y/o consulté a libros, profesora, familiar, etc. |  |  |  |  |
| Comparé mis resultados y respuestas con las del solucionario después de desarrollar por mi cuenta |  |  |  |  |
| ¿Qué aspectos cree que puede mejorar en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |
| ¿Qué aspectos cree que son sus fortalezas en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |

**Solucionario**

(En esta sección se presentan las respuestas, pero sin justificar. Recuerde que lo más importante de su respuesta es su justificación)

1. 1. -10 m
   2. y
2. 1. 240 (m)
   2. 160 (m)
   3. 0,62 (m/s)
   4. 0,92 (m/s)

**BITÁCORA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES**

**TERCERA SEMANA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desde el día** | 8 de junio | **Hasta el día** | 12 de junio | | |
| **Subsector de aprendizaje** | Ciencias/ Física | | **Cursos** | 2° medio A- B- C | |
| **Profesora** | Constanza López clopez@incoblascanas.cl | | | | |
| **Nombre Estudiante** |  | | | | |
| **Curso Estudiante** |  | | **Letra** | |  |
| **Objetivo de Aprendizaje** | Reconocer las características del MRU y aplicar la ecuación de itinerario para la resolución de problemas. | | | | |
| **Contenidos** | MRU y ecuación de itinerario | | | | |

**MRU: Movimiento Rectilíneo Uniforme**

**Características del MRU**

Un cuerpo se desplaza con MRU cuando:

* Su trayectoria es una línea recta
* La distancia recorrida es igual a la magnitud del desplazamiento
* La rapidez es constante a lo largo de todo su movimiento.
* Su velocidad es constante. (módulo, dirección y sentido del vector
* velocidad no varían.)
* La magnitud de la velocidad es igual a la rapidez

**Ecuación de itinerario**

Para modelar el movimiento de un cuerpo que se desplaza con MRU ocuparemos la siguiente ecuación de itinerario:

Donde:

corresponde a la posición en el tiempo t, es lo mismo que la posición final.

corresponde a la posición inicial.

corresponde a la velocidad

corresponde al tiempo.

**¿Cómo resolver ejercicios?**

Para resolver problemas sobre MRU debemos seguir los siguientes pasos

1. Leer el enunciado
2. Subrayar los datos.
3. Identificar qué me preguntan (velocidad, posición, desplazamiento...)
4. Escribir los datos con su nombre o abreviatura, por ejemplo, si el dato es velocidad escribimos .
5. Escribir la ecuación de utilidad.
6. Reemplazar datos donde corresponde
7. Desarrollar
8. Escribir el resultado con su unidad de medida.

**Ejemplos:**

1. La luz se mueve en línea recta y tiene una velocidad de aproximadamente 300.000.000 m/s en el vacío. Si el sol se encuentra a una distancia de 149.600.000.000 m ¿Cuánto tarda la luz del sol en llegar a la tierra?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos  \*Ojo recuerde que en MRU la distancia es igual al módulo o valor desplazamiento, es decir    Las || significan que solo consideramos el valor, lo utilizamos cuando no tenemos información sobre la dirección o el sentido de la cantidad vectorial | Desarrollo  En MRU siempre ocuparemos esta ecuación.  Reordenamos los términos para tener a un lado de la igualdad el desplazamiento  Como no conocemos nada sobre la dirección y el sentido trabajaremos solo con el módulo de loas vectores, esto es:  Reemplazamos datos  Despejamos el tiempo, que es lo que nos preguntan (cuánto tarda)  Resolvemos | Resultado |

1. Un auto se mueve en línea recta en el eje horizontal a una velocidad constante de 90 m/s durante 15 segundos. ¿Cuál es su posición final luego de ese tiempo?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos    \*Si no se indica y no se pregunta puede considerar xi=0m | Desarrollo  En MRU siempre ocuparemos esta ecuación.  Reemplazamos datos  Resolvemos | Resultado |

**Ejercicios**

1. Un motociclista viaja por un camino recto con una velocidad constante de 25 (m/s).
   1. ¿Cuánto se ha desplazado el motociclista transcurridos 30 segundos de viaje?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

* 1. Si la posición inicial del motociclista es 10 metros respecto al origen de un sistema de referencia, ¿cuál es su posición al cabo de los 20 segundos?
  2. ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse 200 metros?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

1. Un automóvil se mueve horizontalmente hacia la derecha y recorre una distancia de 1500 (m) en 300 segundos. ¿Cuál es la velocidad del automóvil?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

1. Para las siguientes ecuaciones de itinerario identifica los valores de la posición inicial, la velocidad. Justifique su elección.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ecuación itineraria | Posición Inicial | Velocidad inicial |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Autoevaluación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores | Valoración | | | |
| Nunca | Pocas veces | Casi siempre | Siempre |
| Leí atentamente la guía |  |  |  |  |
| Si no entendí el significado de un concepto lo busqué en otras fuentes informativas |  |  |  |  |
| Leí calmada y atentamente todas las instrucciones de las actividades |  |  |  |  |
| Si no entendí la temática busqué videos y/o consulté a libros, profesora, familiar, etc. |  |  |  |  |
| Comparé mis resultados y respuestas con las del solucionario después de desarrollar por mi cuenta |  |  |  |  |
| ¿Qué aspectos cree que puede mejorar en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |
| ¿Qué aspectos cree que son sus fortalezas en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |

**Solucionario**

(En esta sección se presentan las respuestas, pero sin desarrollo y justificación. Recuerde que lo más importante de su respuesta es su desarrollo y justificación)

1. 1. 750 (m)
   2. 510 (m)
   3. 8 (s)
2. 5 (m/s)

|  |  |
| --- | --- |
| Posición Inicial | Velocidad |
| 4 (m) | 3 (m/s) |
| 1 (m) | -4 (m/s) |
| 0 (m) | 1 (m/s) |
| 10 (m) | -5 (m/s) |
| 0 (m) | 2 (m/s) |

**BITÁCORA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES**

**CUARTA SEMANA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desde el día** | 15 de junio | **Hasta el día** | 19 de junio | | |
| **Subsector de aprendizaje** | Ciencias/ Física | | **Cursos** | 2° medio A- B- C | |
| **Profesora** | Constanza López clopez@incoblascanas.cl | | | | |
| **Nombre Estudiante** |  | | | | |
| **Curso Estudiante** |  | | **Letra** | |  |
| **Objetivo de Aprendizaje** | Reconocer las características del MRUA y aplicar las ecuaciones asociadas a este movimiento para la resolución de problemas. | | | | |
| **Contenidos** | MRUA, aceleración, ecuación de itinerario | | | | |

**MRUA: Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado**

**Características del MRUA**

Un cuerpo se desplaza con MRUA cuando:

* Su trayectoria es una línea recta
* **La aceleración es constante** a lo largo de todo su movimiento

**¿Qué es la aceleración?**

La aceleración corresponde a la **variación de la velocidad** que experimenta un cuerpo en un determinado tiempo.

Velocidad final

Aceleración

Velocidad inicial

Tiempo

La unidad de medida en el sistema internacional corresponde al (metro dividido por segundos al cuadrado)

La aceleración nos indica cómo varía la velocidad y **NO** como es la velocidad.

* Una aceleración de 2 significa que la velocidad aumenta 2 (m/s) por cada segundo.
* Una aceleración de -3 significa que la velocidad disminuye 3[m/s] por cada segundo.
* La variación en la velocidad puede ser que aumente, disminuye o cambie su sentido y/o dirección.

**Ecuación de MRUA**

Para modelar el movimiento de un cuerpo que se desplaza con MRUA ocuparemos la siguiente ecuación de itinerario

Donde:

corresponde a la posición en el tiempo t, es lo mismo que la posición final.

corresponde a la posición inicial.

corresponde a la velocidad inicial.

corresponde a la aceleración.

corresponde al tiempo.

Además, como la velocidad en este caso varía tendremos las siguientes dos ecuaciones para encontrar la velocidad final

Para modelar el movimiento de un cuerpo que se desplaza con MRUA ocuparemos la siguiente ecuación de itinerario

Donde:

corresponde a la velocidad en el tiempo t, es lo mismo que velocidad final.

corresponde a la velocidad inicial.

corresponde a la aceleración.

corresponde al tiempo.

d corresponde a distancia.

**¿Cómo resolver ejercicios?**

Para resolver problemas sobre MRUA debemos seguir los siguientes pasos

1. Leer el enunciado
2. Subrayar los datos.
3. Identificar qué me preguntan (velocidad, posición, desplazamiento...)
4. Escribir los datos con su nombre o abreviatura, por ejemplo, si el dato es velocidad escribimos .
5. Escribir la ecuación de utilidad, para esto debe encontrar cuál ecuación tiene los datos que encontró y lo que le preguntan
6. Reemplazar datos donde corresponde
7. Desarrollar
8. Escribir el resultado con su unidad de medida.

**Ejemplos:**

1. La velocidad de un tren se reduce uniformemente de 12 m/s a 5 m/s, en , en un tiempo de 15 s ¿Cuál es la aceleración del tren?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo  \*Utilizamos esta ecuación porque conocemos todos los datos salvo , que es lo que nos preguntan.  Reemplazamos los datos  Finalmente desarrollamos | Resultado    \*Acá el signo negativo indica que se reduce la velocidad. |

1. Antonia camina hacia el paradero a una velocidad inicial de 2 m/s y una aceleración de 2 m/s^2. Si Antonia llega al paradero luego de 4 segundos ¿Cuál es la posición final de Antonia?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos  \*Si no lo señalan y si no lo preguntan podemos asumir  \*Recuerde que cuando utilizamos ||, nos referimos solo al valor de la cantidad vectorial, nos será útil cuando no conocemos información sobre la dirección y el sentido de la magnitud vectorial. | Desarrollo  Utilizamos esta ecuación porque conocemos todos los datos salvo , que es lo que nos preguntan.  Como no conocemos información sobre la dirección y el sentido de los vectores usaremos solo sus valores, esto es:  Reemplazamos los datos  Finalmente desarrollamos | Resultado  | |

**Ejercicios**

1. Un móvil corre a 10(m/s) en el momento en que el conductor pisa el acelerador. Esto ejercerá una aceleración constante que aumenta su velocidad a 20(m/s) en 5(s).
   1. ¿Cuál es la aceleración del móvil?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

* 1. Suponiendo que el auto mantuvo esa aceleración hasta el instante t=10s, ¿cuál es la velocidad en ese momento?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

* 1. ¿Cuál es la distancia recorrida por el móvil desde que empieza a acelerar hasta que t=10(s)?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

1. Un automóvil que parte del reposo con movimiento rectilíneo, alcanza una rapidez de 72[m/s] después de 60 segundos. ¿Cuál es el valor de su aceleración?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datos | Desarrollo | Resultado |

1. Para las siguientes funciones itinerario identifica los valores de la posición inicial, la velocidad inicial y la aceleración. Justifique su elección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ecuación itineraria | Posición Inicial | Velocidad inicial | Aceleración |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Autoevaluación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores | Valoración | | | |
| Nunca | Pocas veces | Casi siempre | Siempre |
| Leí atentamente la guía |  |  |  |  |
| Si no entendí el significado de un concepto lo busqué en otras fuentes informativas |  |  |  |  |
| Leí calmada y atentamente todas las instrucciones de las actividades |  |  |  |  |
| Si no entendí la temática busqué videos y/o consulté a libros, profesora, familiar, etc. |  |  |  |  |
| Comparé mis resultados y respuestas con las del solucionario después de desarrollar por mi cuenta |  |  |  |  |
| ¿Qué aspectos cree que puede mejorar en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |
| ¿Qué aspectos cree que son sus fortalezas en el desarrollo de la bitácora de esta semana? | | | | |

**Solucionario**

(En esta sección se presentan las respuestas, pero sin desarrollo y justificación. Recuerde que lo más importante de su respuesta es su desarrollo y justificación)

1. 1. 2
   2. 30 (m/s)
   3. 200 m
2. 1,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Posición Inicial | Velocidad inicial | Aceleración |
| 5 (m) | 2(m/s) | 8 |
| 0 (m) | 4 (m/s) | 0 |
| 7 (m) | 0 (m/s) | 1 |
| 6 (m) | 3 (m/s) |  |
| 0 (m) | 2 (m/s) | 4 |