

Centro Educativo: **CTP LA SUIZA**

Educador/a: DONALD MORALES CORTES Medio de contacto: 88465574

Asignatura: **FÍSICA**

Nivel: **DECIMO**

Nombre del Estudiante: _____ sección: 10-____

Nombre y firma del padre : _____

Fecha de devolución: **Durante los días de entrega de alimentos del mes de MAYO**

Medio para enviar evidencias : **TEAMS** (equipo de Física), correo: donalddmc69@gmail.com

NO SE RECIBEN EVIDENCIAS POR WHATSAPP

1. Me preparo para resolver la guía

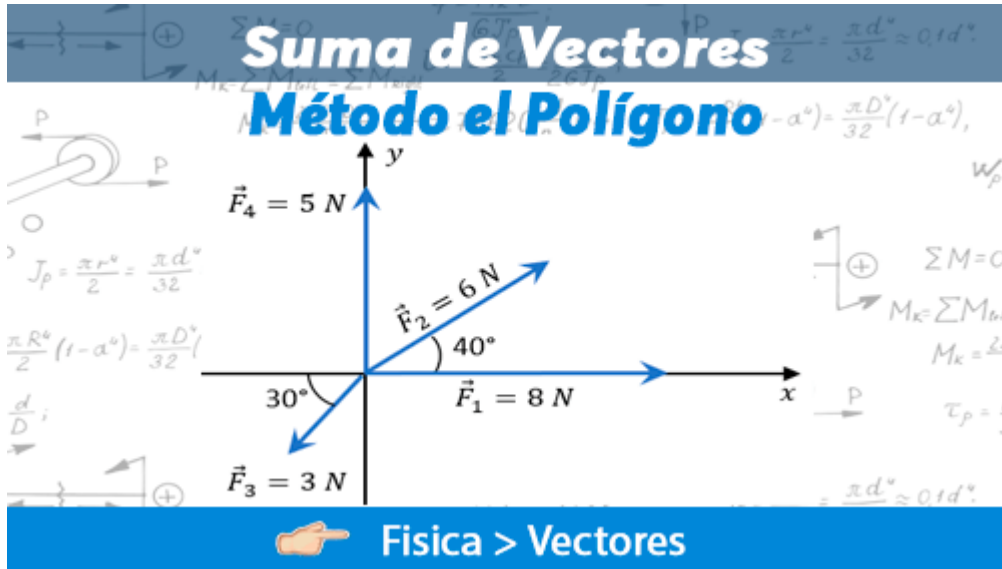
Material o recursos que voy a necesitar	Se le sugiere <input type="checkbox"/> Tener a mano el cuaderno de Física, borrador, lápiz, regla. Hojas blancas
Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio o mesa • Buena iluminación (lámpara de luz blanca)
Tiempo en que se espera que realice la guía	➤ 1.2 horas

2. Voy a recordar lo aprendido y/o aprender

Indicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observe material proporcionado en el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=Lv5hJzw19n4 ➤ Realice las operaciones que se le proporcionan como ejemplos del tema SUMA DE VECTORES CON METODO DEL POLIGONO ➤ Lea y analice todos los ejemplos que se le proporcionan, utilice la calculadora científica y realice los cálculos correspondientes. ➤ Mantenga el orden en sus operaciones.
--------------	---

INSTRUCCIONES: Lea el material que se le proporciona, siguiendo los ejemplos, para que pueda realizar los ejercicios de práctica.

Suma de Vectores – Método del Polígono



Como vimos en el tema anterior de Vectores, en la suma de vectores por el método analítico entre dos vectores. También puede darse el caso que en la suma no solamente existan dos vectores, sino más vectores concurrentes o angulares y necesitemos calcular el vector resultante, así como su ángulo. Para ello se lleva a cabo el siguiente método.

Método del Polígono

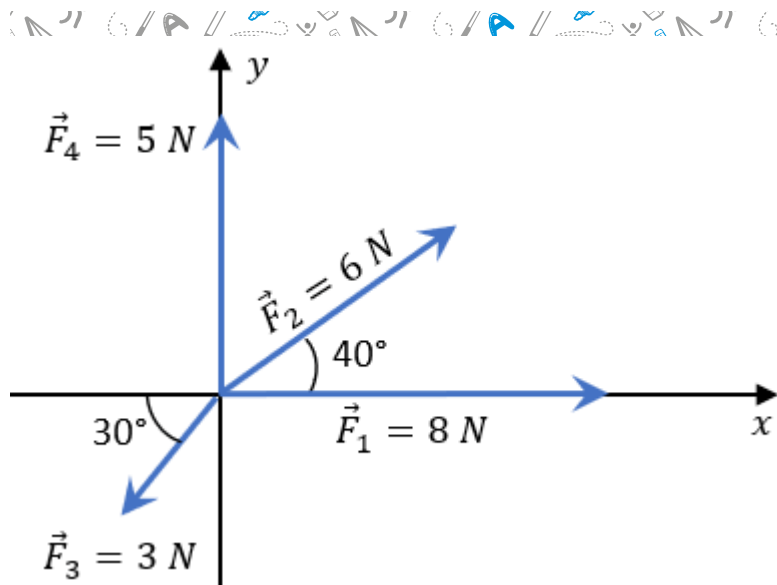
El **Método del Polígono** lo podemos encontrar de dos formas, por medio del método gráfico o por medio del método analítico, en nuestro sitio web solamente hablaremos del método analítico, ya que para el método gráfico es necesario tener una regla, un transportador y una escala para determinar la resultante y el ángulo, pero en este caso solamente nos interesan los cálculos.

De forma Gráfica

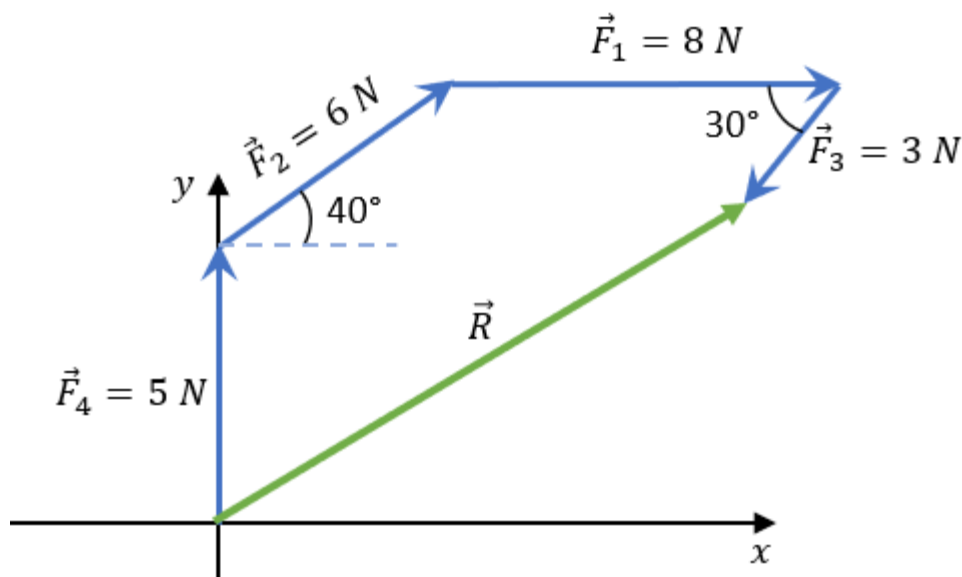
Cuando se trata de un problema de suma de vectores por el método gráfico, los vectores se tienen que colocar paralelamente a si mismos a los vectores que se irán sumando, del tal forma que uno de los vectores será la base, y los demás se irán colocando uno detrás de otro hasta llegar al último vector.

La resultante será el vector que una el origen de los vectores con la punta del último vector, y su sentido estará orientado hacia el extremo del último vector

Veamos un ejemplo de manera gráfica, asumiendo que tenemos 4 vectores:



Para sumar los 4 vectores, los podemos colocar de la manera que querramos, no necesariamente seguir (1, 2, 3 y 4), puede ser que primero tomemos al vector 4 como primero, y así sucesivamente.



Sin embargo, para poder obtener un resultado más exacto, es necesario tener que usar el método analítico.

El método analítico

Para realizar el método analítico necesitamos realizar los siguientes pasos:

- 1.- Descomponer en componentes rectangulares cada vector
- 2.- Una vez descomponiendo cada vector, es importante hacer la suma de componentes en "x" y "y" para cada vector, de tal forma que los vectores se reduzcan a un valor resultante en "x" y un valor resultante en "y" con esto lograremos obtener el valor de la resultante final.
- 3.- Utilizar el teorema de pitágoras para encontrar la magnitud resultante de los dos vectores perpendiculares.

4.- Utilizar la función tangente para calcular el ángulo de la resultante respecto a la horizontal.

Ejercicios Resueltos de Método Analítico (Polígono)

Imaginando que deseamos resolver el ejercicio anterior, tendríamos que analizar los 4 vectores, de esta forma:

Ejemplo 1: De la imagen anterior de vectores, encuentre la suma total por el método analítico de sus componentes rectangulares.

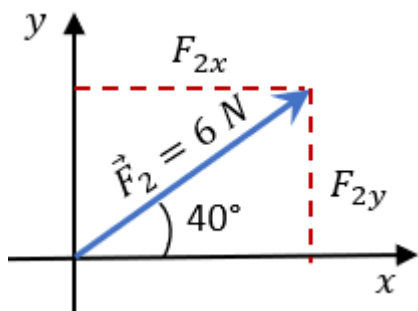
Analizando el Vector F1

El vector F1 es un vector horizontal, que no posee ninguna componente en el eje “y”, solamente en el eje “x” con esto podemos tener el primer valor para “x” una magnitud de 8N.

$$F_{1x} = 8N$$

Analizando el Vector F2

El vector F2 tiene una magnitud de 6 N, y 40° , es decir; que posee componentes tanto en “x” como en “y”, entonces lo descomponemos mediante las funciones trigonométricas correspondientes:

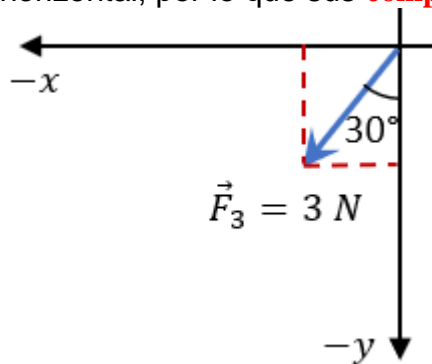


$$F_{2x} = F_2 \cos(40^\circ) = 6 \cos(40^\circ) = 4.596N$$

$$F_{2y} = F_2 \text{sen}(40^\circ) = 6 \text{sen}(40^\circ) = 3.856N$$

Analizando el Vector F3

Lo que podemos observar de este vector, es que está en el cuarto cuadrante y con 30° respecto a la horizontal, por lo que sus **componentes serán negativos** tanto para “x” como para “y”



$$F_{3x} = F_3 \cos(30^\circ) = 3 \cos(30^\circ) = 2.598N$$

$$F_{3y} = F_3 \text{sen}(30^\circ) = 3 \text{sen}(30^\circ) = 1.5N$$

Lo único que haremos será cambiar de signo a los valores de las componentes

$$F_{3x} = -2.598N$$

$$F_{3y} = -1.5N$$

Analizando el Vector F4

Este vector es un vector vertical, por lo que solamente tiene componentes en el eje “y”, es decir una magnitud de 5N

$$F_{4y} = 5N$$

Calculando la sumatoria de fuerzas en el eje “x”

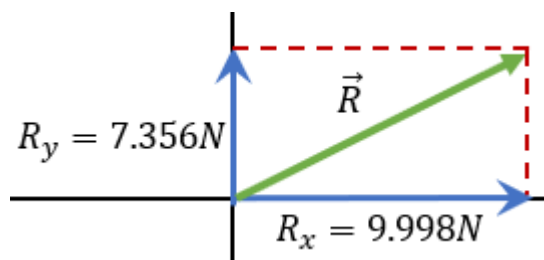
$$R_x = \sum F_x = F_{1x} + F_{2x} - F_{3x}$$

$$R_x = 8N + 4.596N - 2.598N = 9.998N$$

Calculando la sumatoria de fuerzas en el eje “y”

$$R_y = \sum F_y = F_{2y} - F_{3y} + F_{4y}$$

$$R_y = 3.856N - 1.5N + 5N = 7.356N$$



Obteniendo la resultante

Aplicando el teorema de pitágoras

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

$$R = \sqrt{(9.998N)^2 + (7.356N)^2}$$

$$R = \sqrt{154.07N^2}$$

Por lo que

$$R = 12.41N$$

Qué sería nuestra magnitud.

Obteniendo el ángulo de la resultante:

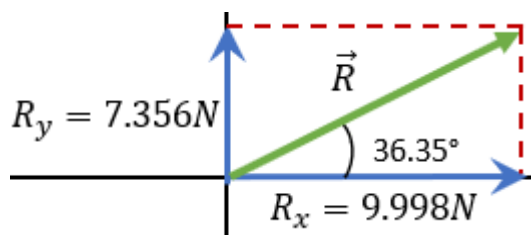
Aplicamos la tangente (cateto opuesto/cateto adyacente) para obtener el ángulo.

$$\tan \alpha = \frac{R_y}{R_x} = \frac{7.356N}{9.998N} = 0.736$$

aplicamos el arcotangente

$$\alpha = \tan^{-1}(0.736) = 36.35^\circ$$

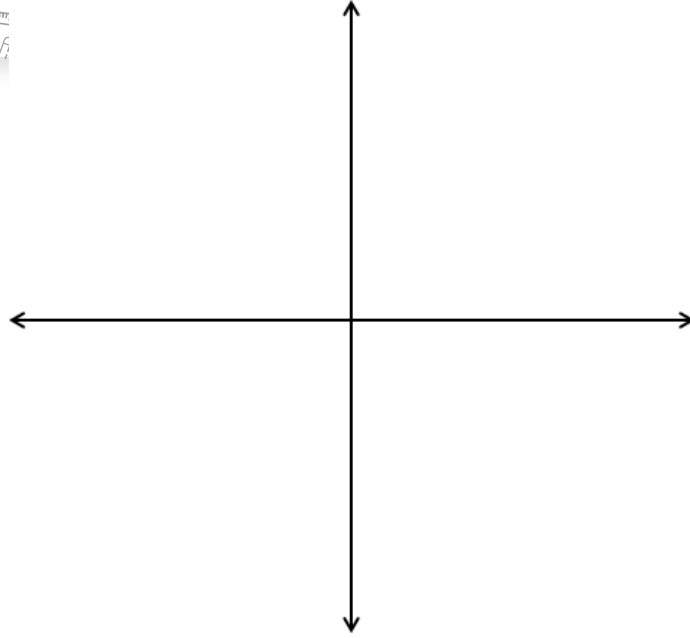
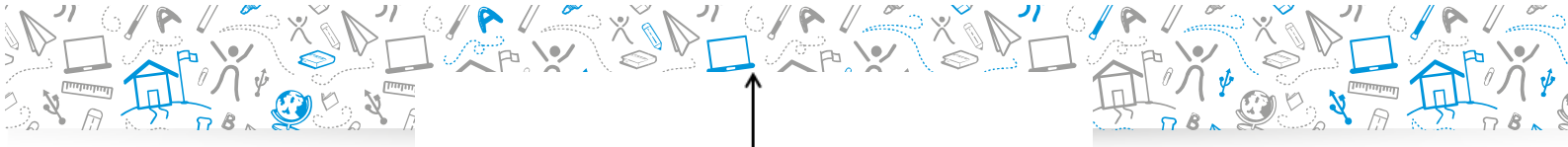
Por lo que tendríamos un ángulo de 36.35° de la resultante respecto a la horizontal.



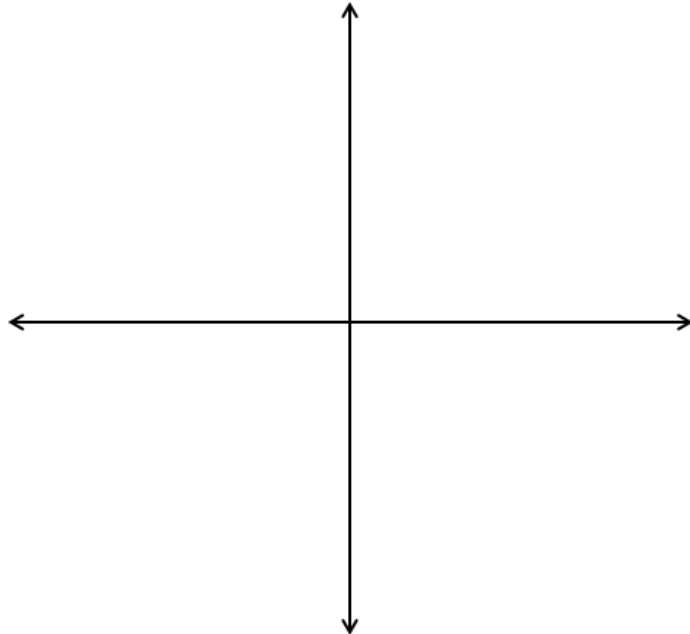
Indicaciones	<p>A – Resuelva los ejercicios que a continuación se le proporcionan, siguiendo la metodología anteriormente citada. Debe escribir todo el procedimiento para llegar a la respuesta.</p> <p>B-Trabaje en hojas aparte o en su cuaderno ordenadamente.</p> <p>c. Resuelva, si necesita aclaración de dudas, conéctese a Teams cuando se programe reunión o consulte al 88465574 por medio de Whats App, en hora lectiva De Lunes a Jueves de 8 am a 4:30 pm. UNICAMENTE no se atenderá en horario diferente a este.</p>
Indicaciones o preguntas para auto regularse y evaluarse	<p>➤ Lea la GTA, vea los videos sugeridos, practique los ejemplos dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resuelva según la indicación de cada ejercicio de Suma de Vectores consecutivos usando el método del Polígono. <p>EJERCICIOS A RESOLVER DE SUMA DE VECTORES CONSECUTIVOS (Método polígono)</p>

Realice la siguiente práctica.

- 1) Hallar la magnitud y dirección del vector resultante del siguiente sistema de vectores por el método del paralelogramo, de un móvil que se desplaza 80 km E 85° N y 60 km E 15° N. Escoja una escala adecuada.

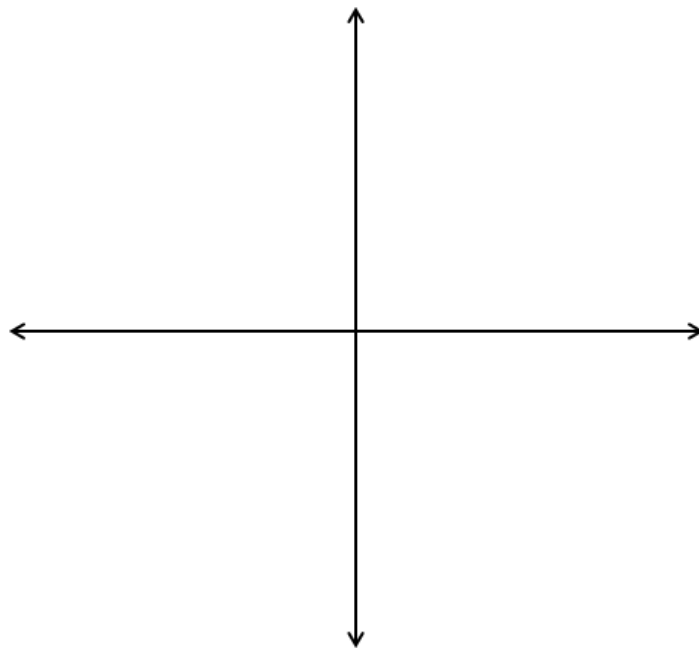


- 2) Un avión viaja 300 km hacia el oeste y después 200 km hacia el sur.



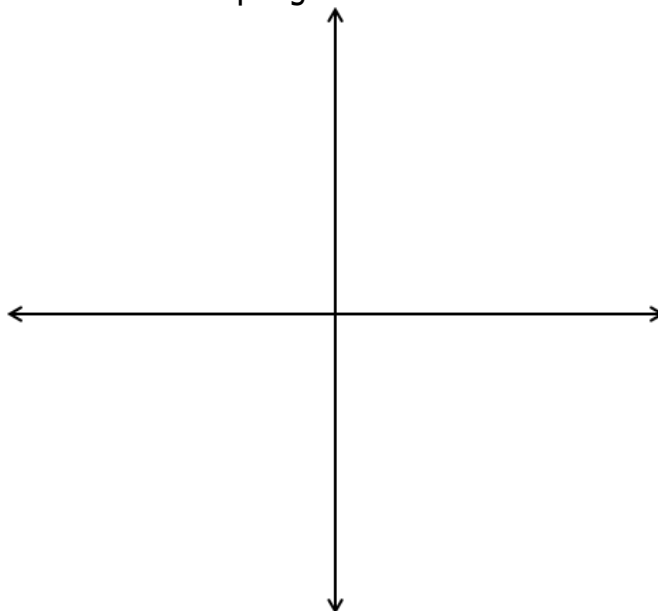
Encontrar la magnitud y dirección del vector resultante por el método del polígono.

3) Halle el vector resultante por el método del polígono de los tres



desplazamientos siguientes: $A = 220 \text{ m}, 60^\circ$; $B = 125 \text{ m}, 210^\circ$; y $C = 175 \text{ m}, 340^\circ$.

4) Considere estos tres vectores: $A = 100 \text{ m}, 0^\circ$; $B = 400 \text{ m}, 270^\circ$; y $C = 200 \text{ m}, 30^\circ$. Elija una escala apropiada y encuentre la magnitud y dirección del vector resultante por el método del polígono.



<p>Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender</p>	
<p>Reviso las acciones realizadas durante la construcción del trabajo. Marco una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas</p>	
<p>¿Leí las indicaciones con detenimiento?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Subrayé las palabras que no conocía?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Busqué en el diccionario o consulté con un familiar el significado de las palabras que no conocía?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Me devolví a leer las indicaciones cuando no comprendí qué hacer?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Busque en el diccionario todas las palabras?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Definí cada una de las palabras de una forma clara para mi comprensión?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender</p>	
<p>Valoro lo realizado al terminar por completo el trabajo. Marca una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas</p>	
<p>¿Leí mi trabajo para saber si es comprensible lo escrito o realizado?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé?</p>	<div> <div></div> <div></div> </div>
<p>Explico ¿Cuál fue la parte favorita del trabajo?</p>	
<p>¿Qué puedo mejorar, la próxima vez que realice la guía de trabajo autónomo?</p>	
Empty space for additional notes or comments	

RÚBRICAS

“Autoevalúo mi nivel de desempeño”

Al terminar por completo el trabajo, autoevalúo el nivel de desempeño alcanzado.

Indicador (pautas para el desarrollo de la habilidad)	Indicadores del aprendizaje esperado	Inicial	Intermedio	Avanzado
Planteamiento del problema	Identifica las magnitudes escalares y vectoriales en situaciones en la cotidianidad.	Menciona generalidades de las magnitudes escalares y vectoriales en situaciones en la cotidianidad.	Brinda particularidades de las magnitudes escalares y vectoriales en situaciones en la cotidianidad.	Indica de manera específica los aspectos que forman las magnitudes escalares y vectoriales en situaciones diarias bajo el esquema de problemas.
	Plantea situaciones referidas a los vectores y escalares según el entorno inmediato.	Propone situaciones conocidas de uso diario que evidencian la utilización de vectores y escalares.	Enfoca la atención de las situaciones diarias para utilizar las magnitudes vectoriales y escalares.	Establece de manera específica utilizar los vectores y escalares en la resolución de problemas.
Aplicación de la información	Resuelve problemas cotidianos con magnitudes vectoriales por el método gráfico.	Anota de forma general la resolución de problemas cotidianos con magnitudes vectoriales por el método gráfico.	Relata los pasos realizados por el método gráfico al solucionar problemas con magnitudes vectoriales.	Fundamenta la solución de problemas a partir del método gráfico para magnitudes vectoriales.
Solución del problema	Determina que las magnitudes vectoriales y escalares constituyen un proceso para la resolución de problemas científicos.	Indica generalidades de las magnitudes vectoriales y escalares como un proceso para la resolución de problemas científicos.	Destaca particularidades de las magnitudes vectoriales y escalares constituyen como un proceso para la resolución de problemas científicos.	Infiere la eficacia del involucramiento de las magnitudes vectoriales y escalares, como una de las diversas formas de resolver un problema de física.