



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Plan de apoyo segundo periodo
Asignatura: FISICA
Nombre del docente o los docentes
Claudia Milena Ramirez U.
Grupo
DÉCIMO 10-1 /10-2
Nombre del estudiante
Estándar
Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Identifico la importancia de la física a través de la historia de la humanidad. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. Identifico las magnitudes físicas, sus unidades y la conversión entre un sistema e medida a otro. Represento una magnitud física en forma vectorial y realizo la operatividad entre vectores.
Competencia
Elaboración de informes que analizan el potencial y los desafíos de la aplicación de la IA basada en vectores para alcanzar las metas del ODS 12 en un contexto específico. Analiza y propone soluciones innovadoras para desafíos energéticos sostenibles (ODS 7) en un contexto local, aplicando rigurosamente los principios de componentes vectoriales y el Teorema de Pitágoras, y demostrando ingenio, creatividad y colaboración en el proceso.
Indicadores de desempeño
Utiliza vectores para modelar y analizar situaciones relacionadas con el consumo de energía o el transporte sostenible, proponiendo estrategias para optimizar la eficiencia y reducir el impacto ambiental, en el marco de los principios del ODS 12. Diseña y representa gráficamente, utilizando la descomposición vectorial y el Teorema de Pitágoras, una solución conceptual de generación o distribución de energía sostenible en un contexto local, explicando cómo la manipulación de las fuerzas (vectores) optimiza su eficiencia, y utilizando el Tangram para ejemplificar la integración de sus componentes. Desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y razonamiento científico para analizar problemas, identificar patrones y establecer relaciones entre conceptos a partir de la presentación de quizzes y preguntas tipo ICFES de conceptos de física.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Comprende cómo la representación y el análisis vectorial se aplican para modelar y optimizar procesos relacionados con el consumo de recursos

Identifica y describe con precisión los componentes vectoriales, aplica correctamente el Teorema de Pitágoras para el cálculo de sus magnitudes y distancias en un plano, y explica la relación conceptual entre estos principios físicos, el uso del Tangram como herramienta didáctica, y la importancia del ODS 7 para el desarrollo energético sostenible.

Explica y relaciona los conceptos fundamentales de la cinemática (posición, distancia, velocidad y tiempo) con la eficiencia energética, identificando las variables del MRU que influyen en el consumo de recursos en sistemas de transporte y dispositivos de uso cotidiano

Valora críticamente la utilidad de los vectores como herramienta matemática y tecnológica para analizar y proponer soluciones creativas a problemas del contexto relacionados con la producción y el consumo responsables, demostrando una actitud proactiva y ética en la búsqueda de alternativas sostenibles.

Demuestra una actitud proactiva y colaborativa en la búsqueda de soluciones energéticas sostenibles en un contexto local, valorando el rigor en la aplicación de los principios físicos (vectores y Teorema de Pitágoras) y mostrando ingenio y creatividad en la conceptualización de ideas, incluso con herramientas sencillas como el Tangram.

Contenidos

- Los vectores
- Vector desplazamiento y velocidad
- Suma gráfica de vectores
- Composición de movimientos y componentes de un vector
- Descomposición vectorial
- Movimiento (cinemática)

Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

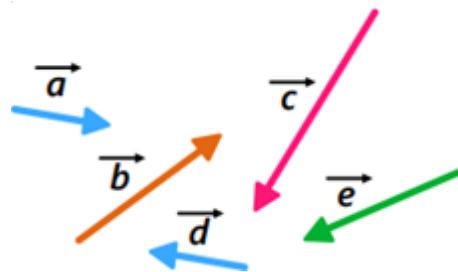
GUIA 1. Análisis Vectorial de Flujos de Energía: Una Herramienta para la Sostenibilidad

Vectores-Suma gráfica de vectores

TALLER DE APLICACIÓN CONCEPTUAL

Igualdad de vectores: Dos vectores son iguales, si tienen la misma magnitud, dirección y sentido o si tienen las mismas coordenadas respectivamente.

1. Observa la siguiente ilustración y determina cuáles vectores son iguales.



Vector opuesto: El vector opuesto a uno dado (v) es otro vector de igual módulo y dirección, pero de sentido contrario al dado y se denota $-v$, coordenadas respectivamente.

2. De los siguientes vectores señala cuál es el opuesto al otro, usando una línea conductora

3. Indique y dibuje los vectores opuestos con la misma magnitud, en los siguientes gráficos.



4. Sobre el plano cartesiano grafique los vectores (desde el punto 0):

20cm O, 15cm a 30°NE.

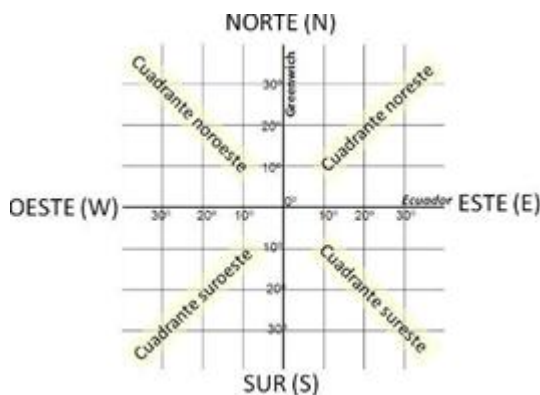
10cm N,

16cm a 45° NO,

23cm a 60°SO,

19cm a 45°NE,

16cm S.



5. Componentes de un vector y sus coordenadas:

Dados los puntos, hallar los componentes del vector, grafique:

A= (3, 5) B= (-1, 2) AB BA

M (2, 4) N(-3, 3) P (1, -4) MN PN NP

D (2,3)E (1,5) F (0, -1) DE DF EF

6. Un puntero de ratón en el monitor de una computadora en su posición inicial está en el punto (6,0 cm, 1,6 cm) con respecto a la esquina inferior izquierda. Si mueve el puntero a un icono situado en el punto (2,0 cm, 4,5 cm), ¿cuál es el vector de desplazamiento del puntero? Grafique .

7. Consulte ejemplos de vectores de la vida cotidiana. Explique y dibuje.



8. A partir de la socialización de los vídeos realizo los siguientes ejercicios:

Sumo los siguientes vectores, dibujo sobre el plano cartesiano

https://www.youtube.com/watch?v=TWdLKBC_AgA

- A + B A= 3m ,E 30° N B=4m, E 74°N
- M + N M= 5m O 82° N N=2,7m O 10° N

<https://youtu.be/PD0lpZxaPZs>

- P + Q P= 5m N 20°E Q=6m O 40°S

R + Z R= 4,2 m O 74°S Z= 7,5m N 20°O

www.youtube.com/watch?v=WKSEADCo5M

- A+B+C A= 4m O 32°N B= 5m S 15°E C= 3m E 24°N

- D+E+F D= 3m E E=7m O 16 16°S F=4m N 14°E

9. Leo, analizo y realizo la suma de vectores, a partir del método gráfico:

El Paseo del Perro: Una persona sale de su casa a pasear a su perro. Primero caminan 8 cuadras hacia el este y luego 6 cuadras hacia el sur.

- Represente gráficamente el primer vector de desplazamiento (8 cuadras al este). Elija una escala adecuada (por ejemplo, 1 cm = 1 cuadra).
- Desde la punta del primer vector, representen gráficamente el segundo vector de desplazamiento (6 cuadras al sur).
- Dibuje el vector resultante (el desplazamiento total desde el punto de inicio hasta el punto final).
- Mida la longitud del vector resultante con la regla y conviértanla a cuadras utilizando su escala.
- Mida el ángulo del vector resultante con respecto al este, utilizando el transportador. Describan la dirección del desplazamiento total.

10. Discusión y argumentación, relacionando la suma de vectores con el ODS 12.

Optimización de Rutas de Entrega: Una empresa de mensajería necesita entregar paquetes en tres puntos diferentes de la ciudad.

¿Cómo podría la comprensión de la suma vectorial ayudar a planificar rutas de entrega más eficientes, reduciendo el consumo de combustible y las emisiones?

Dibuje un esquema sencillo que ilustre este concepto.

Diseño de Vehículos Eficientes: ¿Cómo creen que los ingenieros utilizan los principios de la suma de vectores (especialmente las fuerzas de resistencia del aire y la fricción) al diseñar vehículos más eficientes en el consumo de energía? Explique su razonamiento.

GUIA 2. Descomposición vectorial- Teorema de Pitàgoras

El Reto: Diseñando el Futuro Energético Sostenible para el Barrio Olaya Herrera



1.

Imagina que eres parte de un equipo de jóvenes ingenieros y científicos en Medellín. El gobierno local los ha desafiado a proponer una solución innovadora para **mejorar la producción o el acceso a energía limpia y sostenible en un área específica de tú barrio**, utilizando los principios de los vectores.

Tú misión es diseñar una solución conceptual y presentarla, explicando cómo los vectores son clave para su funcionamiento y eficiencia.

Descripción del Reto:

2. Elija un problema específico del ODS 7 en el barrio Olaya Herrera:
 - Ejemplos:
 - ¿Cómo llevar energía solar a zonas de difícil acceso?
 - ¿Cómo optimizar el uso de la energía eólica?
 - ¿Cómo hacer más eficiente el transporte público eléctrico?
 - ¿Cómo diseñar un sistema de energía para tú comunidad?
 - ¿Puede proponer su propio problema, siempre que esté relacionado con el ODS 7 y sea aplicable al barrio!
3. Proponga una solución conceptual:
 - Piense en una tecnología o un sistema. No tiene que ser algo que puedan construir físicamente ahora, pero sí algo que esté basado en principios físicos realistas.
4. Identifique los vectores clave:
 - Para su solución, identifique al menos tres cantidades vectoriales que sean fundamentales para su funcionamiento. Por ejemplo: fuerzas (viento, empuje, tensión), velocidades, desplazamientos, campos eléctricos o magnéticos (si se atreven a investigarlos un poco más).

5. Explique por qué son vectores (tienen magnitud, dirección y sentido) y cómo la comprensión de estos vectores es crucial para que su sistema sea eficiente y efectivo.
5. Describa cómo manipularían esos vectores para optimizar su solución:
- ¿Cómo podrían sumar o restar vectores para obtener un resultado deseado? (Ej: la fuerza neta sobre una turbina).
 - ¿Cómo descompondrían vectores para analizar su impacto? (Ej: la componente de la fuerza del viento realmente hace girar algo).
 - ¿Cómo la dirección y magnitud de estos vectores vitales para lograr el objetivo del ODS 7 con su propuesta?
6. Presentación (10 minutos por grupo):
- Prepare una breve presentación para la clase con uso herramientas digitales.
 - Explique el problema que eligieron, su solución, los vectores clave involucrados y cómo los aplicarían.



que
son
de

TEOREMA DE PITÁGORAS. Resuelvo

AFIANZO MI CONOCIMIENTO. Observo y repaso el tema con las diapositivas trabajadas en clase.

https://drive.google.com/file/d/1z5ktxpZ_Ueyk5u7ggJjRjVXETngmlcaH/view?usp=sharing

7. Qué es un triángulo Rectángulo?

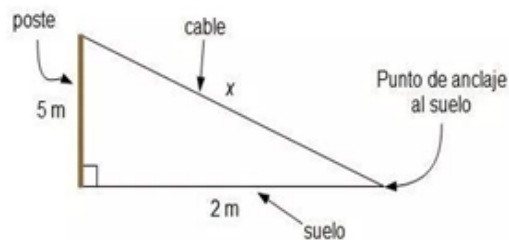
II.- Calcule el valor del lado desconocido en los siguientes triángulos rectángulos aplicando el teorema de Pitágoras. Guíese de los ejemplos anteriores (5 puntos c/u)

Figura	Desarrollo
<p>1)</p>	
<p>2)</p>	
<p>3)</p>	

8. Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera (base) mide 6 m de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared?

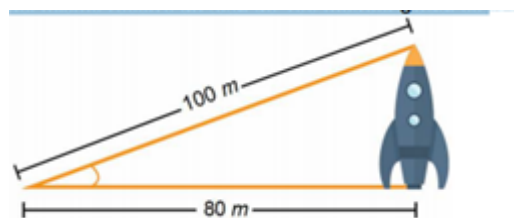
9. Un gato que está a 5 m al pie de un muro de 3 m, quiere subir el muro, para que el gato suba debe calcular su hipotenusa.

10. Se quiere sujetar un poste vertical de 5 metros de altura con un cable tirante desde su parte más alta hasta el suelo. Si la distancia desde el punto de anclaje del cable en el suelo a la base del poste es de 12 metros, ¿cuánto debe medir el cable?



11. En una rampa inclinada, un ciclista avanza una distancia real de 85 metros, mientras avanza una distancia horizontal de tan solo 77 metros. ¿Cuál es la altura de esa rampa (en metros)?

12. Si nos situamos a 80 metros de distancia de un cohete, la perspectiva hacia el extremo superior del mismo recorre un total de 100 metros. ¿Cuál es la altura total del cohete?



Componentes Rectangulares de un Vector

13. Actividad Exploratoria: ¡Comprendiendo la Fuerza en Acción!

Experimento 1: Empujando la Caja

- Imagina que tienes una caja grande frente a ti en el suelo.
- Ahora, empujla directamente hacia adelante. Siente (o imagina) el esfuerzo que necesitas hacer.
- ¿Cómo se siente la caja? ¿Parece más pesado de lo normal? ¿Por qué crees que ocurre esto?

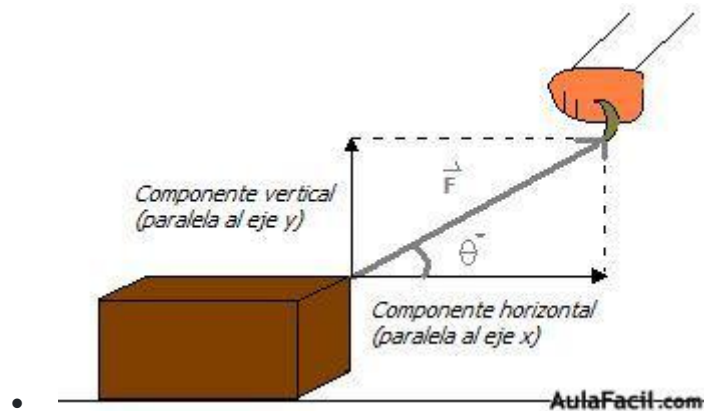
Experimento 2: Halando la Caja con una Cuerda Inclinada

- Ahora imagina que atas la cuerda a la caja.
- En lugar de empujarla, vas a jalarla con la cuerda, pero no directamente hacia adelante. Inclina la cuerda ligeramente hacia arriba, como si estuvieras levantando un poco la caja mientras la arrastras.
- ¿Se siente diferente al empujar? ¿Parece más fácil o más difícil mover la caja? ¿Qué crees que está haciendo la cuerda para ayudar (o dificultar) el movimiento?

DESCUBRIMIENTO

La eficacia de una cantidad vectorial depende de la dirección en la que actúa. Por ejemplo, suponga una fuerza (cantidad vectorial) que mueve una caja grande arrastrándola por el suelo.

La caja se moverá más fácil si se hala por medio de una cuerda inclinada (como se muestra en la figura) que si se empuja, debido a que la cuerda levanta la caja y la mueve hacia adelante al mismo tiempo.



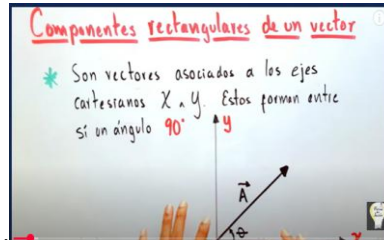
En forma similar, al empujar la caja, se produce el efecto de añadir peso. Esto da la idea de que una fuerza, y en general, un vector, tiene *componentes verticales* y *horizontales* que podrían reemplazar al vector.

Según éste marco de referencia, las componentes horizontales son vectores en dirección al eje x y las componentes verticales son vectores en dirección al eje y.

Las magnitudes de las componentes se encuentran relacionadas con la magnitud del vector principal por medio del *teorema de pitágoras*, tomando como catetos las componentes, y como hipotenusa el vector principal.

La dirección del vector principal relaciona también a las magnitudes de las componentes por medio de las relaciones trigonométricas conocidas para un triángulo rectángulo simple. Las relaciones más utilizadas son *el seno*, *coseno* y *tangente*.

14. Observo los videos y realizo las actividades propuestas:

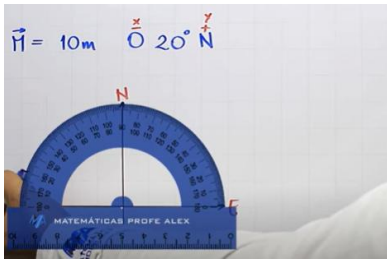


<https://www.youtube.com/watch?v=mutpIQDEQE>

1. Hallar las componentes x, y del vector:

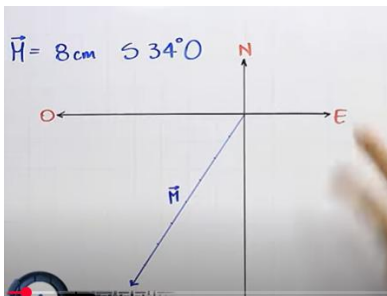
A= 8N con un ángulo 32°

B= 15m con un ángulo de 40°



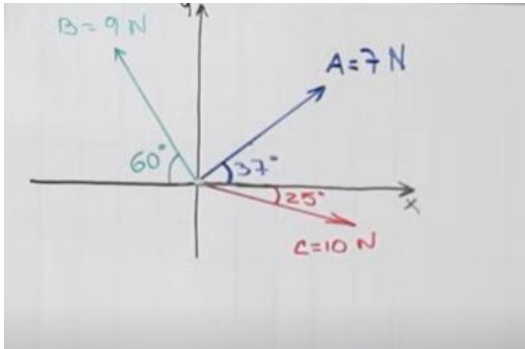
<https://www.youtube.com/watch?v=niCtF3PEp78>

M= 10m O 20° N



<https://www.youtube.com/watch?v=4174V1vyY9M>

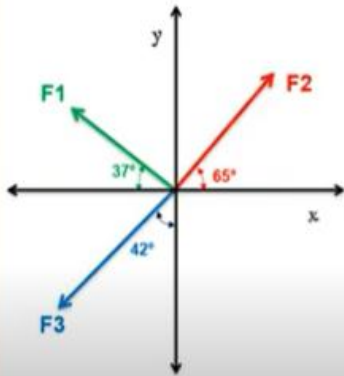
m= 8cm S 34° O



Observa, analiza y realiza el siguiente ejercicio propuesto en el vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=qT0RVfP_n2k

01.- Determine la magnitud de la fuerza resultante y su dirección medida desde el eje x positivo en sentido antihorario, si se sabe que las fuerzas son: $F_1=90\text{ N}$; $F_2=135\text{ N}$; $F_3=200\text{ N}$.



<https://www.youtube.com/watch?v=iy0lvcACiYk>

Determina la magnitud de la fuerza resultante y su dirección medida desde el eje x positivo en sentido antihorario, si se sabe que las fuerzas son

$$F_1 = 90\text{ N } 37^\circ$$

$$F_2 = 135\text{ N } 65^\circ$$

$$F_3 = 200\text{ N } 42^\circ$$

GUIA 3. CINEMÁTICA

1. Actividad Exploratoria: Desafío de la Distancia y el Tiempo

Objetivo: Comprender de manera práctica los conceptos de movimiento, distancia, tiempo, velocidad y aceleración, y cómo se relacionan con el mundo real.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín

Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Materiales

- Cinta métrica de 5-10 metros.
- Cronómetro (pueden usar el de su celular).
- Tiza o cinta adhesiva para marcar.
- Dos objetos pequeños, una pelota y un carrito de juguete.

Procedimiento

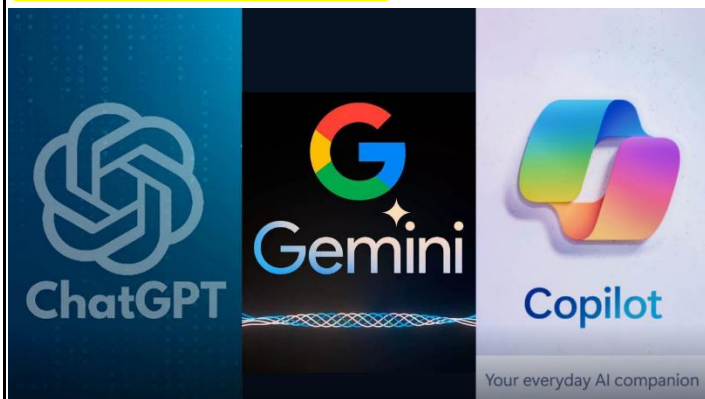
1. **Marque su pista:** En un pasillo o en el patio de la escuela, usen la cinta métrica para marcar una línea de partida (0 metros) y luego puntos cada 2 metros (2m, 4m, 6m, 8m, 10m).
2. **¡Listos, fuera!**
 - **Primer desafío (Velocidad constante):** debe caminar a una velocidad tan constante como pueda desde la línea de salida hasta el punto de 10 metros, con el cronómetro, debe registrar el tiempo que tarda en pasar por cada marca (2m, 4m, 6m, 8m, 10m). Registra los datos en una tabla.
 - **Segundo desafío (Aceleración):** Ahora, debe caminar, pero esta vez, acelerando gradualmente desde el inicio hasta el final. Registre nuevamente los tiempos en cada marca.
3. **¡Repita con los objetos!** Use la misma pista y los mismos puntos de medición para el carrito y la pelota. Intenten lanzarlos para que se muevan de forma similar a los desafíos anteriores. Registre los tiempos para cada uno.

Preguntas para Reflexionar

- ¿Qué notó en los tiempos del primer desafío (velocidad constante)? ¿Los intervalos de tiempo entre cada marca de 2 metros fueron iguales o diferentes?
- En el segundo desafío (aceleración), ¿los intervalos de tiempo fueron iguales o diferentes? ¿Por qué cree que pasó esto?
- ¿Qué diferencia notó entre el movimiento de la pelota y el del carrito? ¿Cuál fue más fácil de controlar? ¿Cuál fue más rápido?
- Usando sus datos, ¿podría estimar la velocidad promedio en cada uno de los tramos? Consulta
- ¿Cómo cree que esta actividad se relaciona con el movimiento de un carro en la calle o con el movimiento de un paquete que viaja desde una fábrica hasta su casa?

La cinemática nos ayuda a describir estos movimientos de forma matemática para entenderlos y hasta predecirlos.

Paso 2: ¡Preguntando a la IA!

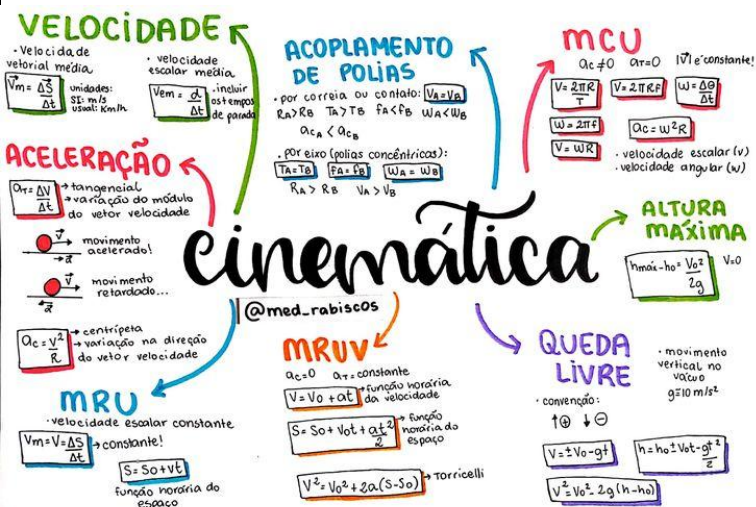


Elija una herramienta de IA conversacional (como Gemini, ChatGPT u otra similar). Su tarea es formular preguntas inteligentes para que la IA le proporcione las palabras y conceptos esenciales de la cinemática. Aquí hay algunos ejemplos de preguntas que pueden usar:

- "¿Cuáles son los conceptos fundamentales de la cinemática?"
- "Genera una lista de las principales magnitudes físicas utilizadas en cinemática con una breve definición de cada una."

- "¿Qué palabras clave están asociadas al Movimiento Rectilíneo Uniforme y al Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado?"
- "Dame palabras clave que expliquen la diferencia entre velocidad y rapidez, y entre desplazamiento y distancia."
- Elabora un glosario con las palabras seleccionadas para el mapa mental.

Tip: ¡Sea específico con sus preguntas para obtener mejores resultados!



Paso 3: ¡Creando un Mapa Mental físico!

Una vez que haya recopilado sus palabras clave, deberá crear un **mapa mental** para organizar la información.

- El tema central de su mapa mental será "Cinemática".
- A partir de ahí, creen ramas que representen los conceptos principales que encontró (por ejemplo, Posición, Velocidad, Aceleración, Tipos de Movimiento, etc.).
- Añada sub-ramas con las palabras clave y las definiciones que la IA les proporcionó.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Indicaciones para los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

NOTA: EL TALLER SE ENTREGARÁ EN HOJAS. NO OLVIDAR EL ORDEN, LA BUENA PRESENTACIÓN, LA REALIZACIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS. EL TALLER LO DEBE REALIZAR EL ESTUDIANTE, OJO CON LA COPIA. (Talleres iguales se anulan). Todas las actividades aquí propuestas se han trabajado durante el período.

Desarrollo, entrega del taller de Plan de Apoyo_ 50% de la nota de superación.

Como actividad 1 del plan de apoyo, desarrollar de manera consiente y responsable TODO el taller de superación, este taller lo encontrará en la plataforma de la institución.

-El taller se entregará según las indicaciones descritas en la semana del **15 al 19 de septiembre**, según horario de clase.

-Sustentación del taller de Plan de Apoyo_40% de la nota de superación

El taller tendrá sustentación escrita del taller (examen), por lo que se le recomienda estudiarlo muy bien. La sustentación será en la semana del **15 al 19 de septiembre**, según horario de clase. (se recordará una semana antes).

-Rúbrica de Evaluación_ 10%:

Como anexo del taller de plan de apoyo encontrará una rúbrica de evaluación, la cual debe completar y realizar su autoevaluación.

RÚBRICA DE AUTO-EVALUACIÓN

Lea muy bien los criterios de evaluación de manera reflexiva y coherente con el rendimiento que tuvo en el taller de superación. Luego de ello califique su desempeño.

El valor numérico de la calificación estará comprendido entre 1.0 a 5.0

Criterios de Evaluación	Calificación estudiante
Desarrollo las diferentes actividades propuestas en forma oportuna (en las fechas establecidas) y ordenadamente.	
Entrego el taller completo, sin faltarle ninguna actividad por realizar.	
Explico los conceptos de manera clara y concisa, utilizando un lenguaje apropiado. Relaciona los conceptos entre sí para el desarrollo de las actividades propuestas.	
Soy responsable, puntual, dedicado y comprometido en la realización de las actividades del taller del plan de apoyo.	
Demuestro competencias y habilidades en las temáticas trabajadas en el taller de superación. Entendí y comprendí las competencias y actividades realizadas. Puedo explicar de manera sencilla el taller.	
NOTA PROMEDIO	

Referencias

Guías de Aprendizaje grado décimo II Período_2025_I.E.B.O.H



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación