

# MEDIA GENERAL



Martes 09 de febrero de 2020. Física

## 1<sup>er</sup> a 5<sup>to</sup> año

**Tema indispensable:** Petroleo y energía.

**Tema generador:** Seguimos invictos en Carabobo, hacia el Bicentenario.

**Referentes teórico-prácticos:**

**3er año:** Principio de conservación del momento angular.

**4er año:** Sistema de partículas: centro de masa, velocidad de centro de masa, centro de gravedad, impulso y cantidad de movimiento.

**5er año:** Técnicas y métodos usados en sistemas rotatorios en centros de producción social, tales como acueductos, industrias, centrales eléctricas, entre otros.

**Desarrollo de la actividad:**

En nuestras vidas, la física juega un papel muy importante, muchas veces se nos olvida que las primeras experiencias, los primeros minutos, los inicios, se nos quedan grabados en la memoria de una forma increíble. Por eso, compartiré contigo el desarrollo de nuestro referente teóricos- prácticos y en casa junto a la familia sistematizar el aprendizaje obtenido.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Momento angular en nuestra vida diaria Se muestran situaciones de la vida diaria, donde se conserva el vector momento angular.

Haga clic en el enlace <http://www.youtube.com/watch?v=msOjpAmNpZQ> para abrir el recurso.

El momento angular o momento cinético es una magnitud física, equivalente rotacional del momento lineal y representa la cantidad de movimiento de rotación de un objeto. Es una cantidad vectorial que caracteriza las propiedades de inercia de un cuerpo, que gira en relación con cierto punto. Se encuentra en las tres mecánicas (mecánica clásica, cuántica y relativista). En el Sistema Internacional de Unidades el momento angular se mide en  $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$ . Esta magnitud desempeña respecto a las rotaciones un papel análogo al momento lineal en las traslaciones.

El momento angular de una partícula con respecto al punto es el producto vectorial de su momento lineal por el vector.

En algunos casos el momento de inercia se puede considerar un escalar. Entonces la dirección del vector velocidad angular no cambiará. Solo cambiará la velocidad de rotación.

Hay muchos fenómenos en los cuales la conservación del momento angular tiene mucha importancia. Por ejemplo:

En todos las artes y los deportes en los cuales se hacen vueltas, piruetas, etc. Por ejemplo, para hacer una pirueta, una bailarina o una patinadora toman impulso con los brazos y una pierna extendida para aumentar sus momentos de inercia alrededor de la vertical. Después, cerrando los brazos y la pierna, disminuyen sus momentos de inercia, lo cual aumenta la velocidad de rotación. Para terminar la pirueta, la extensión de los brazos y una pierna, permite disminuir la velocidad de rotación. Sucede lo mismo con el salto de plataforma o el trampolín. También es importante en el ciclismo y motociclismo, ya que la conservación del momento angular es la responsable de la sencillez con que es posible mantener el equilibrio.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Para controlar la orientación angular de un satélite o sonda espacial. Como se puede considerar que los momentos externos son cero, el momento angular y luego, la orientación del satélite no cambian. Para cambiar esta orientación, un motor eléctrico hace girar un volante de inercia. Para conservar el momento angular, el satélite se pone a girar en el sentido opuesto. Una vez en la buena orientación, basta parar el volante de inercia, lo cual para el satélite. También se utiliza el volante de inercia para parar las pequeñas rotaciones provocadas por los pequeños momentos inevitables, como el producido por el viento solar.

Algunas estrellas se contraen convirtiéndose en pulsar (estrella de neutrones). Su diámetro disminuye hasta unos kilómetros, su momento de inercia disminuye y su velocidad de rotación aumenta enormemente. Se han detectado pulsares con periodos rotación de tan sólo unos milisegundos.

Debido a las mareas, la Luna ejerce un momento sobre la Tierra. Este disminuye el momento angular de la Tierra y, debido a la conservación del momento angular, el de la Luna aumenta. En consecuencia, la Luna aumenta su energía alejándose de la Tierra y disminuyendo su velocidad de rotación (pero aumentando su momento angular). La Luna se aleja y los días y los meses lunares se alargan.

## Ejemplo

En el dibujo de la derecha tenemos una masa que gira, tenida por un hilo de masa despreciable que pasa por un tubo fino. Suponemos el conjunto sin rozamientos y no tenemos en cuenta la gravedad.

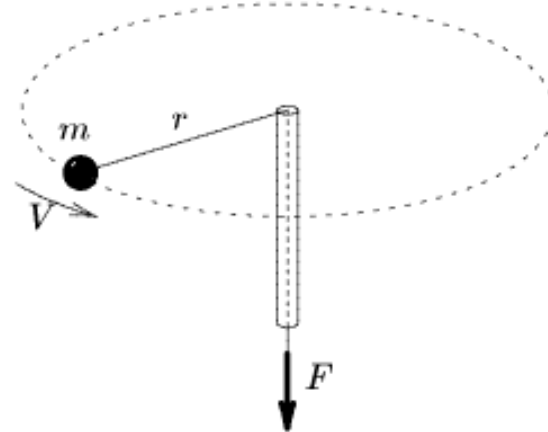
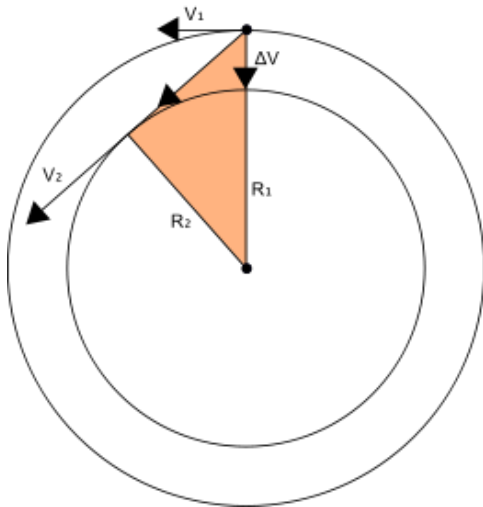
La fuerza que el hilo ejerce sobre la masa es radial y no puede ejercer un momento sobre la masa. Si tiramos del hilo, el radio de giro disminuirá. Como, en ausencia de momentos externos, el momento angular se conserva, la velocidad de rotación de la masa debe aumentar.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

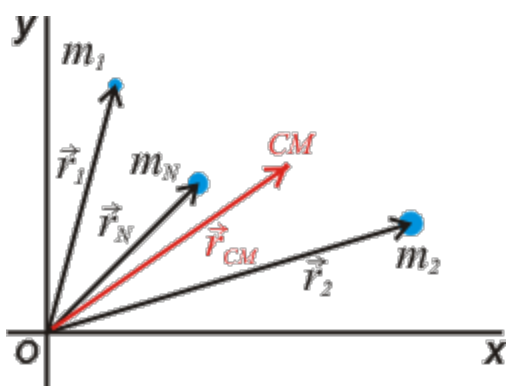


<https://www.youtube.com/watch?v=msOjpAmNpZQ> (para mejor Entendimiento)

El centro de masas de un sistema de partículas es un punto que, a muchos efectos, se mueve como si fuera una partícula de masa igual a la masa total del sistema sometida a la resultante de las fuerzas que actúan sobre el mismo.

Se utiliza para describir el movimiento de traslación de un sistema de partículas.

## Vector de posición del centro de masas



El vector de posición  
del centro de masas  $\vec{r}_{CM}$   
se define como:

$$\vec{r}_{CM} = \frac{\sum_{i=1}^N m_i \vec{r}_i}{\sum_{i=1}^N m_i}$$

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

$$\vec{r}_{CM} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^N m_i \vec{r}_i$$

Donde  $M$  es la masa total del sistema de partículas. La posición del centro de masas no tiene por qué coincidir con la posición de ninguna de las partículas del sistema, es simplemente un punto en el espacio.

## Velocidad del centro de masas

La velocidad del centro de masas es la derivada de su vector de posición:

$$\vec{v}_{CM} = \frac{d\vec{r}_{CM}}{dt} = \frac{1}{M} \frac{d}{dt} \sum_{i=1}^N m_i \vec{r}_i = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^N m_i \frac{d\vec{r}_i}{dt} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^N m_i \vec{v}_i$$

El segundo miembro de la ecuación anterior es el momento lineal total del sistema de partículas dividido por la masa total del sistema, por lo que este último puede obtenerse a partir de la velocidad del centro de masas:

$$\vec{v}_{CM} = \frac{1}{M} \vec{P}_{tot} \qquad \vec{P}_{tot} = M \vec{v}_{CM} = \vec{P}_{CM}$$

Este último resultado significa que el momento lineal total de un sistema de partículas es igual al momento lineal que tendría la masa total del sistema situada en el CM, por lo que el movimiento de traslación del sistema de partículas está representado por el de su centro de masas.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Si el sistema de partículas está aislado, su momento lineal será constante, por lo que la velocidad de su centro de masas también lo será.

Para poner en prueba tu conocimiento:

Elige la respuesta correcta:

1) Si el momento resultante de las fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo es nulo, el centro de masas siempre puede tomarse como origen de un sistema de referencia inercial.

verdadero\_\_

falso\_\_

2) En un choque inelástico se conserva el momento lineal total del sistema.

verdadero\_\_

falso\_\_

3) La energía propia de un sistema de partículas coincide con la energía interna cuando la velocidad del centro de masas es constante.

verdadero\_\_

falso\_\_

4) La energía cinética de un sistema de partículas depende del observador.

verdadero\_\_

falso\_\_

Con el siguiente enlace puedes completar la información y podrás explorar más del contenido y aclarar muchas dudas.

[http://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/dinamsist/dinamsist\\_probl\\_files/dinamsist\\_probl.html](http://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/dinamsist/dinamsist_probl_files/dinamsist_probl.html)

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Efectividad de las técnicas rotatoria y oscilatoria en la preparación de conductos radiculares de conformación ovalada

Instrumentos rotatorios de Níquel-Titanio Características: a) Conicidad o taper variable: tiene mayor conicidad la parte activa que el instrumento estandarizado, o sea aumenta 0.03- 0.04 – 0.06 por mm de longitud, en cambio en el estandarizado es de 0.02 mm de longitud en forma constante



Explorador endodóntico DG-16



Es un instrumento con dos extremos y puntas cónicas largas en ángulos rectos u obtusos.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

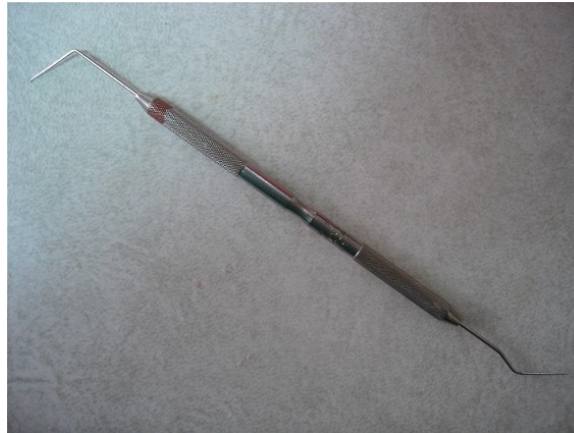
# MEDIA GENERAL



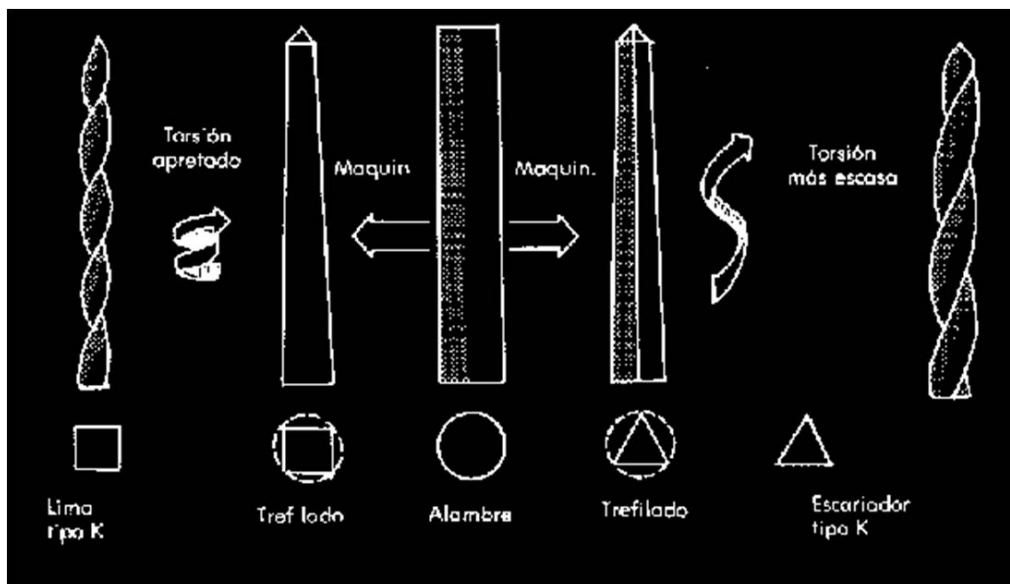
Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Este diseño facilita la localización de los orificios de entrada de los conductos.

Es un instrumento muy rígido y no debe insertarse en los conductos o usarse para condensar gutapercha, ni tampoco calentarse.



Las limas tipo K (K-files) y los ensanchadores (reamers) fueron desarrollados a principios de siglo por Kerr Mfg. Co. Están fabricados con alambre de acero al carbono o acero inoxidable pasado por una matriz de tres o cuatro lados, ahusada y piramidal. La parte matrizada es, entonces, retorcida para formar series de espirales en lo que será el extremo operativo del instrumento.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)



# MEDIA GENERAL



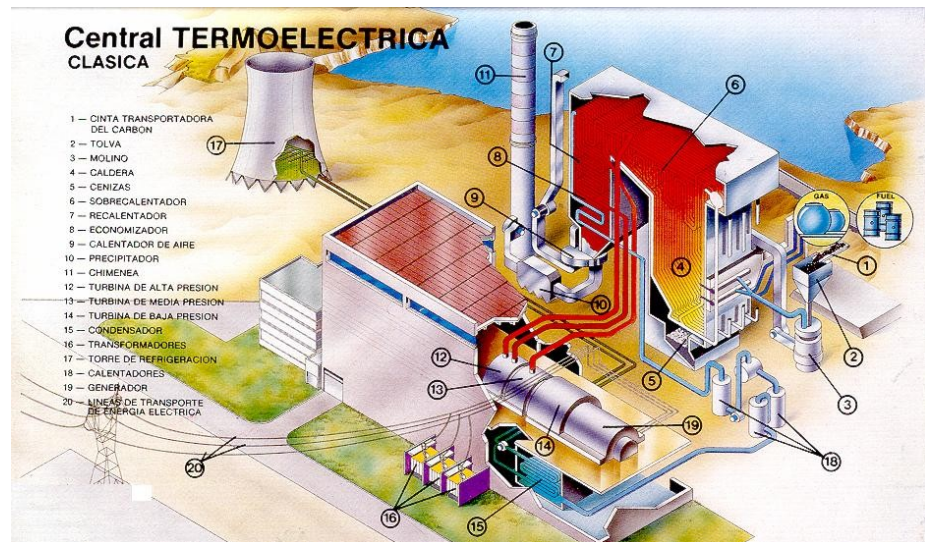
Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Una central termoeléctrica es una instalación empleada en la generación de energía eléctrica a partir de la energía liberada por combustibles fósiles como petróleo, gas natural, carbón, madera y núcleos de uranio. Este calor es empleado por un ciclo termo dinámico convencional para mover un alternador y producir energía eléctrica, en el caso de usar combustibles fósiles, liberando dióxido de carbono a la atmósfera. Este es un gas que contribuye al efecto invernadero.

Cuando el calor se obtiene mediante la fisión controlada de núcleos de uranio la central se llama central nuclear. Este tipo de central no contribuye al efecto invernadero, pero tiene el problema de los residuos radioactivos que han de ser guardados durante miles de años y la posibilidad de accidentes graves.

## Partes de una central termoeléctrica

- 2) Caldera. La caldera es el mecanismo de generación de calor, mediante la transformación de la energía química liberada durante la quema de combustible, en energía térmica. ...
- 4) Turbina. ...
- 5) Generador eléctrico. ...
- 6) Condensador. ...
- 7) Torre de refrigeración. ...
- 8) Subestación.

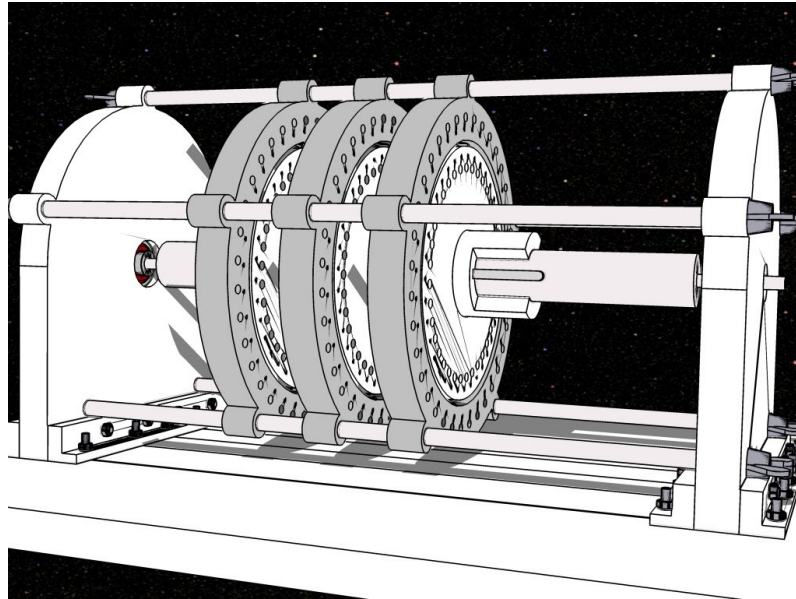


Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

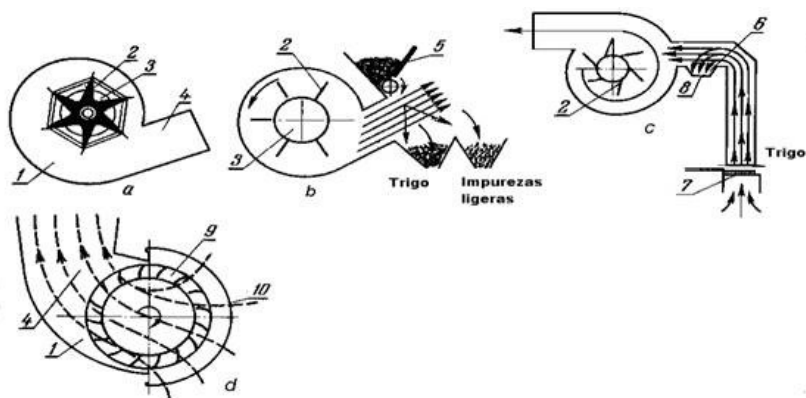
# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



Maquina de movimiento Perpetuo



Maquina trilladora de maíz

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

## Experiencias vividas (actividad de evaluación):

**3er año:** Ilustre un motor de movimiento perpetuo.

**4to año:** Ilustre una máquina trilladora de maíz.

**5to año:** Ilustre una planta termoeléctrica.

## Materiales o recursos a utilizar:

- Colección Bicentenario de 3er año.
- Colección Bicentenario de 4to año.
- Colección Bicentenario de 5to año.

## Orientaciones a la familia:

Apoyar en el acompañamiento afectivo durante la realización de actividades en el hogar.

## Fuentes interactivas:

<https://www.youtube.com/watch?v=msOjpAmNpZQ> (para mejor Entendimiento)

[http://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/dinamsist/dinamsist\\_probl\\_files/dinamsist\\_probl.html](http://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/dinamsist/dinamsist_probl_files/dinamsist_probl.html)

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)