

# COLEGIO SIERRA MORENA I.E.D.

Programa de educación formal para Jóvenes y Adultos  
Jornada Fin de Semana

## GUIA DE FÍSICA CICLO V 2do CORTE

AÑO	2015	SEMESTRE	I
DOCENTE	VIVIANA CAROLINA CARDOZO VELASQUEZ		
E - Mail	vivianaccardozov@gmail.com		

### DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRES Y APELLIDOS		GRUPO	
E-MAIL			

### LOGRO

Definir fuerza desde un punto de vista físico, interpretar el movimiento de un cuerpo cuando sobre él no actúa ninguna fuerza y enunciar las leyes de Newton.

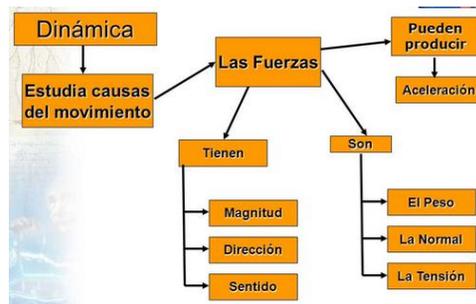
### PROPOSITOS

- AFECTIVO:** Muestra una actitud de interés, compromiso y respeto en el estudio de la matemática.  
**COGNITIVO:** Identifica los tipos de relaciones entre las leyes de Newton, en el análisis de situaciones que implican cambio de fuerza, por medio de herramientas fundamentales como el estudio de la dinámica.  
**EXPRESIVO:** Utilizar y transformar representaciones para formular y sustentar puntos de vista que requieran el uso de la argumentación, como medio de validar y rechazar conjeturas.

### EJE TRANSVERSAL EMPRESARIAL

- Reconoce la función de los diversos recursos tecnológicos, utilizándolos de forma adecuada y responsable.
- Clasifica, ordena adecuadamente y evita el desperdicio de materiales, optimizando los recursos y herramientas que tiene a su alcance.
- Analiza, interpreta y genera conclusiones que le permiten asumir y proyectar modelos tecnológicos de acuerdo a las necesidades personales y colectivas.

### TEMA III: DINÁMICA



### ACTIVIDAD DE INTRODUCCIÓN



# COLEGIO SIERRA MORENA I.E.D.

Programa de educación formal para Jóvenes y Adultos  
Jornada Fin de Semana



HEWITT Paul. Física Conceptual, (3ra edición). Ed. Pearson Educación.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Qué opinas acerca de la caricatura "El Caballo Listo"? ¿Qué dudas que se presentaron?
2. ¿Qué sabes sobre La Dinámica?
3. ¿En qué otras situaciones de la vida cotidiana podrías ver la aplicación de este tema?
4. ¿Consideras que es importante el estudio de este tema? ¿Por qué?

## IDEAS PRINCIPALES

### DINÁMICA

- **CONCEPTO:** La Dinámica es la rama de la física que estudia el movimiento de los cuerpos analizando la causa que lo produce.
- **CONCEPTO DE FUERZA:** Una fuerza es la acción que un cuerpo ejerce sobre otro o viceversa. Ejemplo:  $F_{12}$ , indica la fuerza que el cuerpo 1 ejerce sobre el cuerpo 2. Las interacciones entre dos cuerpos son traducidas a través del concepto de fuerza.
- **LEYES DE NEWTON:**

Para comprender el movimiento de los cuerpos materiales es necesario considerar que éstos no se pueden aislar del resto del universo; debemos considerar por el contrario su interacción con el resto del Universo. Las Leyes de Newton son un intento de describir esas interacciones de manera general y en cada una de ellas está presente el concepto de interacción entre cuerpos diferentes y lo que ellas describen son las consecuencias de esas interacciones.

Como en el universo todos los objetos están sometidos a interacciones mutuas es muy importante establecer qué relación existe entre fuerza y movimiento. El estudio del movimiento tomando en cuenta las fuerzas de interacción entre el objeto que se mueve y los demás objetos que lo rodean recibe el nombre de dinámica.

La dinámica comprende tres leyes que generalmente reciben el nombre de Leyes del movimiento de Newton:

- ✓ Ley de Inercia
- ✓ Ley de la Fuerza o Ley de la Masa
- ✓ Ley de Acción y Reacción

## ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

### I. TRABAJO INDIVIDUAL (COMPETENCIA INTERPRETATIVA)

1. Una fuerza le proporciona a la masa de 2,5 Kg. una aceleración de 1,2 m/s<sup>2</sup>. Calcular la magnitud de dicha fuerza en Newton y dinas.
2. Un cuerpo pesa en la tierra 60 Kp. ¿Cuál será a su peso en la luna, donde la gravedad es 1,6 m/s<sup>2</sup>?
3. Un ascensor pesa 400 Kp. ¿Qué fuerza debe ejercer el cable hacia arriba para que suba con una aceleración de 5 m/s<sup>2</sup>? Suponiendo nulo el roce y la masa del ascensor es de 400 Kg.
4. Un carrito con su carga tiene una masa de 25 Kg. Cuando sobre él actúa, horizontalmente, una fuerza de 80 N adquiere una aceleración de 0,5 m/s<sup>2</sup>. ¿Qué magnitud tiene la fuerza de rozamiento  $F_r$  que se opone al avance del carrito?

# COLEGIO SIERRA MORENA I.E.D.

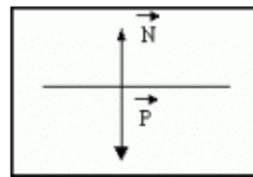
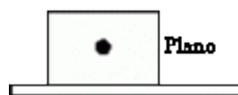
Programa de educación formal para Jóvenes y Adultos  
Jornada Fin de Semana

## II. TRABAJO GRUPAL (COMPETENCIA ARGUMENTATIVA)

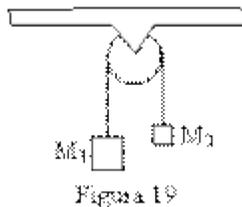
1. ¿Qué aceleración adquirirá un cuerpo de 0,5 Kg. cuando sobre él actúa una fuerza de 200000 dinas?
2. ¿Cuál es la fuerza necesaria para que un móvil de 1500 Kg., partiendo de reposo adquiera una rapidez de 2 m/s<sup>2</sup> en 12 s?
3. Calcular la masa de un cuerpo, que estando de reposo se le aplica una fuerza de 150 N durante 30 s, permitiéndole recorrer 10 m. ¿Qué rapidez tendrá al cabo de ese tiempo?

## III. TRABAJO EN CASA (COMPETENCIA PROPOSITIVA)

1. Consideramos un cuerpo con un masa  $m = 2$  Kg. que está en reposo sobre un plano horizontal, como el indicado en la figura 17. a) Haz un diagrama de cuerpo libre. b) Calcular la fuerza con que el plano reacciona contra el bloque.



2. En la figura 19 se muestran dos masas  $M_1 = 3$  Kg. y  $M_2 = 5$  Kg. colgando de los extremos de un hilo que pasa por la garganta de una polea a) Hacer un diagrama de las fuerzas que actúan b) Calcular la tensión del hilo y la aceleración con que se mueve el sistema.



## REFERENCIAS

- VILLEGAS Mauricio, RAMÍREZ Ricardo. Investiguemos 10, (Décima Edición). Ed. Voluntad.
- HEWITT Paul. Física Conceptual, (3ra edición). Ed. Pearson Educación.
- DAE, Departamento de Asesoría a la Educación. Preicfes Actualizado. Fundación Universitaria Panamericana.

## EVALUACIÓN

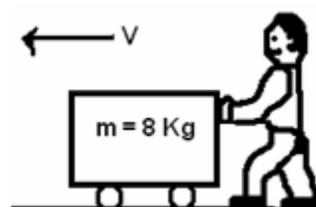
### PRUEBA POR COMPETENCIAS

Cada pregunta contiene cinco posibles respuestas, debe marcar la respuesta correcta.

1. La suma de fuerzas que actúa sobre un cuerpo es igual al producto de su masa por cantidad de aceleración, esta afirmación corresponde a
  - A. Primera ley de movimiento de Newton
  - B. Principio de conservación de energía
  - C. Segunda ley de movimiento de Newton
  - D. Ley de movimiento parabólico

Responda los puntos 7 a 10 de acuerdo al siguiente esquema;

Suponga que el coeficiente de rozamiento es  $\mu = 0,5$  y que el hombre empuja el mueble con una fuerza de 58 Newton



2. El valor de la fuerza de rozamiento para la anterior configuración corresponde a
  - A. Cuarenta Newton.
  - B. Ochenta Newton.

# COLEGIO SIERRA MORENA I.E.D.

Programa de educación formal para Jóvenes y Adultos  
Jornada Fin de Semana

- C. Cero ya que no hay rozamiento gracias a las llantas.  
D. Cuatrocientos Newton.
3. El valor de la aceleración en la anterior configuración es igual a  
A. Ocho metros sobre segundo  
B. Dos metros sobre segundo al cuadrado  
C. Dos metros sobre segundo  
D. Ocho metros sobre segundo al cuadrado
4. Si el peso del mueble aumenta se puede afirmar con respecto a su aceleración  
A. La aceleración aumenta ya que la relación es directamente proporcional.  
B. La aceleración permanece igual ya que la masa siempre es la misma.  
C. La aceleración disminuye ya que la relación es inversamente proporcional.  
D. La aceleración aumenta ya que el coeficiente de rozamiento disminuye.
5. Si el hombre empuja el mueble una distancia de 4 metros, es correcto afirmar con respecto a la cantidad de trabajo.  
A. Es igual a cero ya que la fuerza se está realizando en la misma dirección.  
B. Es igual a 224 Julios  
C. Es igual a 32 Julios  
D. Es igual a 320 Julios

## AUTOEVALUACIÓN

Teniendo en cuenta su trabajo en clase y extra clase, su puntualidad, compromiso y responsabilidad dentro de la asignatura durante este primer corte, ¿qué nota cree que se merece de 1 a 10? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

## HETERO-EVALUACIÓN

ACTIVIDAD	PORCENTAJE	DESEMPEÑO CUALITATIVO	DESEMPEÑO CUANTITATIVO
Trabajo en clase.			
Trabajo extra clase.			
Prueba por competencias.			