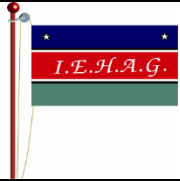



|  |  |                      |  |
|--|--|----------------------|--|
|          | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b> |                      |  |
|  | Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>                 | Código               |  |
| <b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b> |  | <b>Versión</b><br>01 | <b>Página</b><br>1 de 5  |

| IDENTIFICACIÓN  |                            |   |                  |
|---|----------------------------|---|------------------|
| <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>                              |                            |   |                  |
| <b>DOCENTE:</b><br>Natalia Ospina (Nocturna)<br>Katherine Moreno (sabatino) |                            | <b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b><br>Técnico científico |                  |
| <b>CLEI:</b> 6  | <b>GRUPOS:</b> 601,602,603 | <b>PERIODO:</b> 1                                 | <b>SEMANA:</b> 9 |
| <b>NÚMERO DE SESIONES:</b>  | <b>FECHA DE INICIO:</b>    | <b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b>                     |                  |
| 1   | 22/03/2021                 | 27/03/2021  |                  |
| <b>TEMA:</b> Leyes de la dinámica.  |                            |   |                  |

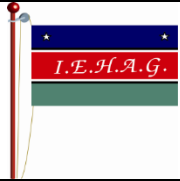

### PROPÓSITO

Comprende y relaciona las leyes de la dinámica con situaciones que se presentan en la cotidianidad.

### INTRODUCCIÓN

Los talleres con sus actividades desarrolladas deberán ser enviados al correo o WhatsApp del docente que dicta el componente técnico científico, en la respectiva jornada, con fecha máxima de entrega del **02 de abril**, especificando el clei, grupo y nombre completo del estudiante.

| JORNADA              | DOCENTE             | CORREO                                 | WHATSAPP    |
|----------------------|---------------------|--|-------------|
| SABATINO<br>602, 603 | KATHERINE<br>MORENO | adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co | 3108380528  |
| NOCTURNA<br>601      | NATALIA<br>OSPINA   | Natalia.ospina2801@gmail.com           | 321 6438548 |

|  |  |                          |  |
|--|--|--------------------------|--|
|          | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b> |                          |  |
|  | <b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>                 | <b>Código</b>            |  |
| <b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b> | <b>Versión<br/>01</b>                              | <b>Página<br/>2 de 5</b> |  |

### **ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)**

Quizás has oído decir que toda acción tiene una reacción, pues bien, esta frase que suena algo coloquial y cotidiana, es nada más y nada menos que una de las leyes de Newton. ¿Sabes quién es Isaac Newton? En esta guía vamos a conocer cuales son sus leyes.

Ahora, ¿qué entiendes cuando te dicen que toda acción tiene una reacción?.

### **ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)**

Lee comprensivamente el siguiente tema:

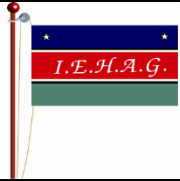

#### **LEYES DEL MOVIMIENTO O LEYES DE NEWTON**

Cuando se habla de las leyes de Newton o leyes del movimiento se hace alusión a tres principios fundamentales del área de física que conocemos como **DINÁMICA**, esto es la rama de la física que a diferencia de la cinemática (que estudia el movimiento), ya no sólo se preocupa por el movimiento en sí mismo sino de las causas que lo generan.

En tal sentido, las leyes de Newton abordan el estudio de la fuerza como causa del movimiento de los cuerpos. Entendiendo **FUERZA** como toda acción que puede modificar el estado de movimiento, reposo o dirección de movimiento de los cuerpos, o generar deformación de los mismos (Santillana, Hipertexto física 1, 2010).

#### **PRIMERA LEY DE NEWTON O LEY DE INERCIA**

En su primera ley o principio de inercia, Newton establece la relación entre las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y el tipo de movimiento que dicho cuerpo describe. Dicha ley nos dice que:

|   |  |                  |  |
|---|--|------------------|--|
|   | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b> |                  |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código           |  |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno | Versión<br>01                                      | Página<br>3 de 5 |  |

*“Todo cuerpo permanece en reposo o movimiento rectilíneo uniforme a no ser que actúe alguna fuerza externa sobre él, que lo obligue modificar dicho estado de movimiento o reposo”*



Ilustración 1. Principio de inercia. Fuente: (Santillana, Hipertexto física 1, 2010; Santillana, Hipertexto Física 1, 2010)

## SEGUNDA LEY DE NEWTON O LEY DE LA DINÁMICA

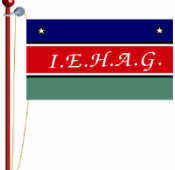

La Segunda ley de Newton, también llamada ley fundamental de la dinámica, establece la relación entre la fuerza neta que se ejerce sobre un cuerpo y la aceleración que dicho cuerpo experimenta:

*“La fuerza neta que se ejerce sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que dicha fuerza produce, donde la constante de proporcionalidad es la masa del cuerpo”* (Santillana, Hipertexto Física 1, 2010).

Esto se representa con claridad en la siguiente expresión:

$$F = m \cdot a$$

De donde se extrae que la fuerza es el producto entre la masa ( $m$ ) del cuerpo en movimiento y la aceleración ( $a$ ) que experimenta.

|   |  |                  |  |
|---|--|------------------|--|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b> |                  |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código           |  |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno | Versión<br>01                                      | Página<br>4 de 5 |  |

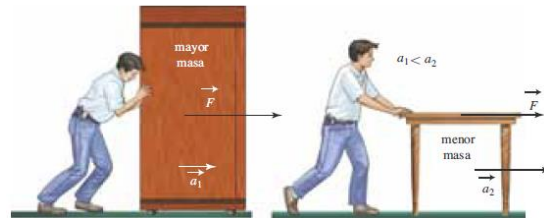


Ilustración 2. Ley fundamental de la Dinámica. Fuente: (Santillana, Hipertexto Física 1, 2010)

### TERCERA LEY DE NEWTON O LEY DE ACCIÓN Y REACCIÓN

En esta ley Newton explica que las fuerzas en la naturaleza nunca se presentan independientes o aisladas, de tal forma que siempre deben ser analizadas dentro de un sistema. Por ejemplo, cuando saltamos, las fuerzas involucradas son la que le imprimimos al suelo y la que el mismo suelo nos devuelve, permitiendo que nos elevemos sobre él.

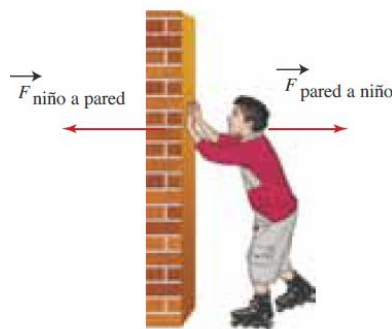
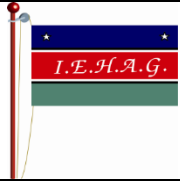



Ilustración 3. Ley de acción y reacción. Fuente: (Santillana, Hipertexto Física 1, 2011)

### ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. Resuelve las siguientes situaciones problema, de acuerdo con las leyes de Newton:

- En la luna, la **aceleración debida a la gravedad es de  $1.6 \text{ m/s}^2$** . Si la masa de un cubo de hierro tiene una **masa de 20 Kg**, determine el peso de dicho cubo en la luna. Use la ecuación:

|  |  |                         |  |
|--|--|-------------------------|--|
|          | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b> |                         |  |
|  | Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>                 | <b>Código</b>           |  |
| <b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b> | <b>Versión</b><br>01                               | <b>Página</b><br>5 de 5 |  |

**peso = masa x aceleración**

- b) Calcule el valor de la aceleración que se genera sobre una mesa, cuya **masa es de 2 kilogramos**, al moverla con una **fuerza de 30 N**. Use la ecuación:

**aceleración = fuerza ÷ masa**

2. Consulte 3 situaciones cotidianas en las que se evidencien las leyes de Newton y explíquelas a través de dibujos.
3. Realice un experimento casero sobre cualquiera de las 3 leyes, grábese mientras desarrolla el experimento y envíelo junto con el resto del trabajo al correo de la docente.

### **FUENTES DE CONSULTA:**

Santillana. (2010). Hipertexto Física I. Bogotá: Santillana.