

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 1 de 5

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: Adriana Katherine Moreno Moreno y Natalia Ospina		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico-científico	
CLEI: 6	GRUPOS: 604,605,606,607,608,609,610,611	PERIODO: 1	CLASES: SEMANA 6
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 07 de septiembre	FECHA DE FINALIZACIÓN 12 de septiembre	

PROPÓSITOS

Se espera que los estudiantes del clei 6 al finalizar el proceso correspondiente a la presente guía estén en capacidad de Comprender y relacionar 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 18 de septiembre, especificando el clei, grupo y nombre completo del estudiante.

CORREOS Y WPP:

JORNADA	DOCENTE	CORREO	WHATSAPP
SABATINO 603,604,605, 606,607	KATHERINE MORENO	adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co	3108380528
NOCTURNA 601-602	NATALIA OSPINA	Natalia.ospina2801@gmail.com	321 6438548

RECUERDA: ¡CUIDARNOS, ES UN COMPROMISO DE TODOS!

ACTIVIDAD 1 (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.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 2 de 5

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:

“Todo cuerpo permanece en reposo o movimiento rectilíneo uniforme a no ser de 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.

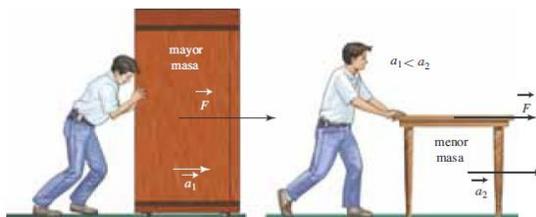


Ilustración 2. Ley fundamental de la Dinámica. Fuente: (Santillana, Hipertexto Física 1, 2010)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 3 de 5

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.

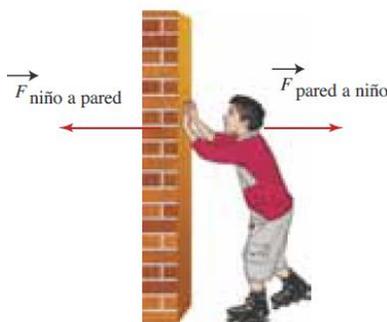


Ilustración 3. Ley de acción y reacción. Fuente: (Santillana, Hipertexto Física 1, 2011)

Ejemplo 1.

Una caja que asciende hacia el piso 15 de un edificio, colgada de una cuerda tiene una masa de 600 Kg. ¿Qué fuerza debe ejercer la cuerda hacia arriba para que suba con una aceleración de 2 m/s^2 ?

Solución

Lo primero que hay que establecer es que sobre la caja actúan dos fuerzas: la fuerza F de tracción de la cuerda (hacia arriba) y la fuerza P del peso, dirigida hacia abajo, por lo tanto la relación entre el sistema de fuerzas resultante que actúa sobre el ascensor es:

$$F - P$$

Paso 1: Se debe transformar los 600 Kg a N.

$$600 \text{ Kg} = 600 \times 9,8 \text{ N} = 5880 \text{ N}$$

Paso 2: Se aplica la segunda ley de Newton

$$F - 5880 \text{ N} = 600 \text{ Kg} \cdot 2 \text{ m/s}^2$$

$$F - 5880 \text{ N} = 1200 \text{ N}$$

$$F = 7080 \text{ N}$$

Ejemplo 2.

Una carreta cargada de ladrillos tiene una masa de 30 Kg. Se advierte que sobre dicha carreta actúa una fuerza horizontal de 90 N y en su movimiento dicho móvil, adquiere una aceleración de $0,2 \text{ m/s}^2$. Calcule el valor de la fuerza de fricción que genera resistencia al movimiento.

Solución

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 4 de 5

A la fuerza F , que moviliza la carreta, se opone la fuerza de fricción Fr . De modo que la resultante de la del sistema de fuerzas horizontales es: $F - Fr$

Paso 1: Aplicando la segunda ley de Newton obtenemos:

$$90 \text{ N} - Fr = 30 \text{ Kg.} \times 0.2 \text{ m/s}^2$$

$$90 \text{ N} - Fr = 6 \text{ N}$$

Paso 2: Despejando fuerza de fricción Fr obtenemos

$$Fr = 90 \text{ N} - 6 \text{ N}$$

$$Fr = 84 \text{ N}$$

ACTIVIDAD 2: ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA TEMÁTICA.

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

- a) En la luna, la **aceleración debida a la gravedad es de 1.6 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:

$$\text{peso} = \text{masa} \times \text{aceleración}$$

- 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:

$$\text{aceleración} = \text{fuerza} \div \text{masa}$$

2. Consulte 3 situaciones cotidianas en las que se evidencien las leyes de Newton y explíquelas a través de dibujos.

ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA.

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.

ACTIVIDAD 4: ACTIVIDAD ADICIONAL (Compensación semana 21 y 22)

Debido a la situación de emergencia en salud, desencadenada por la pandemia del Covid 19, durante este año no tuvimos la oportunidad de celebrar el día internacional del agua. Por tal motivo te invito a desarrollar la siguiente actividad:

1. Leer el siguiente texto:

¿Por qué celebrar un Día Mundial del Agua?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL	Versión 01	Página 5 de 5	

Cada 22 de marzo se celebra el Día Mundial del Agua; el objetivo es llamar la atención sobre la importancia del preciado líquido y, sobre todo, la defensa de la gestión sostenible de los recursos de agua dulce.

A inicios de la década de los 90, la Organización de las Naciones Unidas tomó la decisión de celebrar esta importante fecha.

El acceso de agua potable para su consumo y demás actividades productivas es fundamental para la vida, por eso, no es de extrañar que el mundo entero se preocupe por preservarla.

Cada año se propone un lema para el Día Mundial del Agua, que corresponde a un reto actual o futuro.

Para este 2019, el lema es “No dejar a nadie atrás”, poniendo el foco en los grupos más vulnerables del planeta: mujeres, niños, refugiados, pueblos indígenas, personas discapacitadas y muchos otros, a menudo ignorados o discriminados en el acceso al agua potable.

No dejar nadie atrás trata precisamente sobre la lucha contra la crisis del agua y las razones por las cuales tantas personas se quedan atrás.

Felizmente, en Costa Rica no es así, aunque sí hay retos.

Organizaciones como la Universidad Nacional (UNA) y el Acueductos y Alcantarillados (AyA) hacen esfuerzos extraordinarios por preservar el agua y, más importante aún, lograr que el preciado líquido llegue a todo el país. Por ejemplo, desde hace siete años los laboratorios del Centro de Recursos Hídricos para Centroamérica y El Caribe (Hidrocec-UNA) se instalaron en Liberia para abordar la gestión integral del agua y convertirse en el enlace entre la academia, sector productivo y el gobierno

El tema de la calidad de agua y sequía en la zona son solo dos de las muchas aristas que ha abordado; es por medio de investigaciones que guía y visualiza soluciones.

Por ejemplo, en el Golfo Papagayo y en el río Tempisque trabajan proyectos de monitoreo de la calidad del agua.

Además, se destaca su trabajo en conjunto con las Asadas, para evaluar su desempeño y la calidad del agua que gestionan.

Por otra parte, gracias al trabajo del AyA, Costa Rica y Chile son los únicos dos países de América Latina donde es seguro consumir agua del tubo.

Lo mejor de todo es que abarca todo el país.

La construcción y conexión de distintos sectores de la Gran Área Metropolitana al Sistema de Alcantarillado de San José, la construcción de nuevas instalaciones en Atenas, Río Cuarto, Limón, Sardinal-El Coco, Mal País y Buenos Aire son parte de los trabajos de mejoramiento de la infraestructura que se han hecho en los últimos años.

Mientras tanto, el AyA ha duplicado la inversión realizada en el periodo 2014-2017, con un monto de €220 mil millones, no solo en la construcción de obra gris en 30 zonas indígenas y rurales, sino en la capacitación de más de 3.000 personas y la coordinación con más de 2.000 asociaciones rurales administradoras de este recurso, conocidas como Asadas.

2. Elabora una mini-cartelera sobre el cuidado del agua.

FUENTES DE CONSULTA

Santillana. (2010). *Hipertexto Química I*. Bogotá: Santillana.

Día del agua. Recuperado en: Agosto 15 de 2020 de: <https://www.larepublica.net/noticia/por-que-celebrar-un-dia-mundial-del-agua>