



SOLUCIONARIO DE GUÍA N°19 FUERZAS (APLICACIÓN 2DA LEY DE NEWTON)

Antes de realizar la siguiente actividad de aprendizaje, revisa y contrasta tus respuestas de la actividad propuesta en la guía 19 con el solucionario contiguo. En caso de que presentes dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar por el mail institucional catalina.fuentes@colegiosancarlosquilicura.cl en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento. Sin embargo, si tienes urgencia, no dudes de escribirme. Estaré atenta a tus solicitudes y, en lo posible, trataré de contestar y resolver tus dificultades en forma inmediata.

ACTIVIDAD ¡AHORA TÚ!:

1.

ACTIVIDAD

Si la fuerza neta actuando sobre la caja es de 100 N.



¿Cuál es su aceleración?

Despejando de la 2da ley de Newton $F_n = m a$, despejando la aceleración (a):

$$a = \frac{F_n}{m}$$

Reemplazando las variables de Fuerza neta y masa del problema:

$$a = \frac{100 \text{ N}}{50 \text{ kg}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

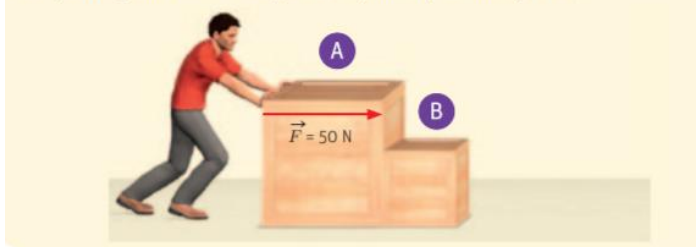
Conclusión: Por lo tanto, la caja acelera $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Significa que su velocidad aumenta $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ por cada segundo transcurrido debido a la aplicación de la fuerza neta.

Recuerda que: $1 \text{ N} = 1 \left[\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$

2.

Patricio ejerce una fuerza de 50 N sobre un sistema compuesto por dos cajas, A y B, de masas 8 kg y 2 kg, respectivamente. ¿Cuál es la aceleración del sistema?, ¿cuál es el valor de la fuerza que actúa sobre la caja A?, ¿cuál sobre la caja B? (Suponer que no hay roce).



En esta nueva situación se cumple que:

$$a = \frac{F_n}{(m_1 + m_2)}$$

Reemplazando las variables de Fuerza neta y masa total del problema:

$$a = \frac{50 \text{ N}}{(8 \text{ kg} + 2 \text{ kg})} = \frac{50 \text{ N}}{10 \text{ kg}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Conclusión: Por lo tanto, la caja acelera $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Significa que su velocidad aumenta $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ por cada segundo transcurrido debido a la aplicación de la fuerza neta.



Colegio San Carlos de Quilicura
 CIENCIAS NATURALES / EJE DE FÍSICA
 CFE / 2020 / II° MEDIO
 U:2 Fuerzas

GUÍA N°20: FUERZAS (DCL)

PLAZO: 31 AL 04 DE SEPTIEMBRE

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	II° A - B - C	

OA 10 Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.

IE 1: Identifican una fuerza como la interacción entre dos cuerpos y su carácter vectorial, entre otras características.

IE 2: Encuentran, con un diagrama de cuerpo libre, la fuerza neta o resultante sobre un objeto en el que actúa más de una fuerza.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Saludos querid@s estudiantes. La clase anterior reforzamos aplicaciones cuantitativas de la 2da ley de Newton mediante el análisis de ejemplos de ejercicios resueltos. **En esta oportunidad, antes, revisaremos las soluciones de la actividad propuesta en la guía anterior para dar iniciativa a cualquier inquietud de la resolución. También, aprenderás a cómo representar las fuerzas en un diagrama de cuerpo libre (DCL).**

Recuerda que para ingresar a todas las clases por **Meet** tienes que entrar al **calendario de Gmail** desde celular o PC **con tu correo institucional (no se admitirá el acceso sin él)**, en el **día y horario de siempre**; ahí encontrarás el link de la clase programada.

II°A VIERNES 04 DE SEPTIEMBRE A LAS 12:00 PM
 II°B VIERNES 04 DE SEPTIEMBRE A LAS 10:00 AM
 II°C VIERNES 04 DE SEPTIEMBRE A LAS 11:00 AM



TEXTO DE EJE DE FÍSICA 1° Y 2° MEDIO 2020

Unidad 2: Fuerzas. Diagrama de cuerpo libre pág. 159.

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145422_recurso_pdf.pdf

Diagrama de cuerpo libre

Si queremos representar de manera simultánea las distintas fuerzas que actúan sobre un cuerpo, una herramienta útil es el **diagrama de cuerpo libre**. Para entender cómo se usa, analicemos el siguiente ejemplo.


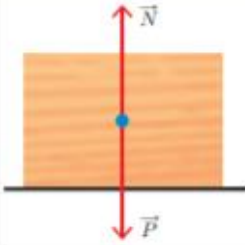

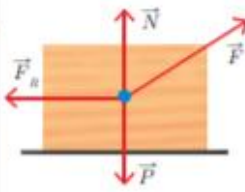

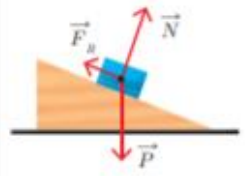


↑ Cuando una persona empuja una caja, está presente la fuerza de roce. Pero además actúan la fuerza aplicada por ella, el peso de la caja y la fuerza normal.



El diagrama de cuerpo libre

Cuando sobre un cuerpo o sistema actúan varias fuerzas, un modelo que resulta útil para estudiar la situación es el **diagrama de cuerpo libre**. Este corresponde a una simplificación esquemática que permite analizar solo los datos necesarios y omitir aquellos que no lo sean. Independiente de la forma de o de los objetos en estudio, las fuerzas se trasladan al centro de masa del sistema (lugar geométrico donde actúa la fuerza neta). A continuación, se presentan diagramas de cuerpo libre de algunas situaciones:

Situación	Diagrama de cuerpo libre asociado
 <p>Caja en reposo sobre una superficie horizontal.</p>	
 <p>Caja traccionada por una fuerza aplicada en una dirección oblicua.</p>	
 <p>Bloque inmóvil sobre un plano inclinado.</p>	

1.

ACTIVIDAD

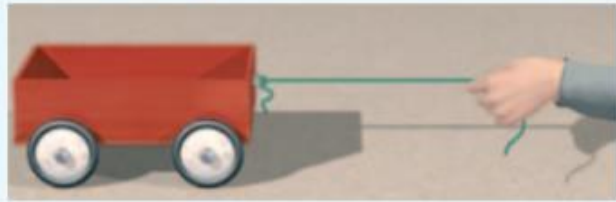
En la imagen se representa un teléfono que se encuentra en reposo sobre un plano inclinado. Mediante un diagrama de cuerpo libre, dibuja todas las fuerzas que actúan sobre él.



2.

Representa

Mediante un diagrama de cuerpo libre, dibuja en tu cuaderno las fuerzas que actúan en la situación representada en la imagen.



¡BONITA SEMANA!