



SOLUCIONARIO DE GUÍA N°18 FUERZAS (EVALUACIÓN)

Antes de realizar la siguiente actividad de aprendizaje, revisa y contrasta tus respuestas de la actividad online n° 4 en Puntaje nacional con el solucionario contigo. 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.

N° PREGUNTA	MI RESPUESTA FUE	RESPUESTA CORRECTA	RETROALIMENTACIÓN
1		B	Las fuerzas no pertenecen a los cuerpos materiales, en otras palabras, no son propiedad de la materia (como lo es por ej. la masa o el volumen); sino que son interacciones entre dos o más cuerpos.
2		D	La aceleración de gravedad g de módulo 10 m/s^2 apróx. significa que la velocidad de la caída va cambiando (en aumento) a razón de 10 m/s por cada segundo que transcurre.
3		B	La fuerza neta o resultante se obtiene de la suma vectorial de todas las fuerzas que actúan , sean éstas positivas o negativas (según el sentido que tengan los vectores fuerza).
4		D	Sólo tres fuerzas que actúan a distancia se consideran universales, es decir, actúan sin la necesidad de contacto entre los cuerpos que interactúan. Son las de acción: Electrostática (o Eléctrica), Magnética y Gravitacional.
5		B	Los principios de la 1° ley de Inercia afirman que los cuerpos manifiestan una condición de inercia, siempre y cuando, se encuentren en reposo ($v = 0$) o se muevan rectilíneamente con velocidad constante (invariable); esto es con MRU
6		C	El principio de la 2° ley de Masas afirma que la fuerza neta sobre el cuerpo será el producto entre su masa y la aceleración con que se mueve; resultado de la aplicación de dicha fuerza neta. Por lo tanto, si la aceleración es nula (sea en el reposo como en MRU), la fuerza neta también es nula por consecuencia.
7		D	En la 3° ley de acción y reacción las fuerzas se caracterizan por tener igual módulo y dirección, pero sentidos contrarios . No obstante, la acción de estas fuerzas no se anula ni se suman entre sí por actuar sobre cuerpos distintos (recíproca y simultáneamente) .
8		C	En el espacio exterior se dice que hay vacío porque existe muy baja a nula densidad de materia. Al no existir roce con la materia de los cuerpos que se mueven a través del espacio; una nave espacial, por ejemplo, tenderá a moverse inercialmente con velocidad constante , a menos que intervenga una fuerza externa que cambie ese estado.

9		C	Cuando el cohete expulsa los gases hacia el suelo se produce una acción igual, pero contraria a la reacción que realiza el suelo hacia el cohete. Por este motivo, el cohete asciende al espacio.
10		D	Para calcular la fuerza neta y deducir el efecto que produce sobre el cuerpo, se analiza el diagrama vectorial o DCL. Se suman las fuerzas con igual sentido y dirección ($2N + 1N = 3N$ horizontal a la derecha), luego se suma con la fuerza que actúa en la misma dirección que las demás pero con sentido opuesto [se restan ya que esta fuerza tiene signo negativo, por lo tanto; $F_n = 3N + (-3N) = 0 N$. El cuerpo no se mueve]. Según sea el resultado de la fuerza neta, podemos determinar si el cuerpo queda en reposo, se mueve con velocidad constante o con aceleración en un sentido u otro de la recta.

¡OBTÉN TU % DE LOGRO EN ESTA ACTIVIDAD Y CONOCERAS LA CALIFICACIÓN OBTENIDA!

REGISTRA LOS DATOS Y CALCULA...

N° Total de preguntas	
N° de respuestas correctas	
% de logro de la actividad	
Fórmula: $\frac{N^\circ \text{correctas}}{N^\circ \text{total preguntas}} \times 100$	
Mi calificación es	

DE ACUERDO, AL CRITERIO DE CALIFICACIONES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN FORMATIVA ADOPTADO POR NUESTRO ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL EN EL PERIODO REMOTO:

Desde 1° Básico a IV° Medio, los porcentajes de logro serán llevados a calificaciones de la siguiente manera:

% de Logro	Calificación
Menor al 50%	Calificación insuficiente
Entre 50% y 59%	4,0
Entre 60% y 69%	5,0
Entre 70% y 79%	6,0
Entre 80% y 89%	6,5
Entre 90% y 100%	7,0



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

GUÍA N°19: FUERZAS (EVALUACIÓN)

PLAZO: 21 AL 28 DE AGOSTO

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 3: Analizan el efecto que provoca la fuerza neta o resultante en el movimiento de un objeto.

IE 4: Aplican las leyes de Newton en diversas situaciones cotidianas, como cuando un vehículo frena, acelera o cambia de dirección su movimiento, entre otras.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Saludos querid@s estudiantes. La semana anterior se te asignó la preparación y aplicación de la cuarta actividad online en Puntaje nacional, por esa razón se suspendió la clase calendarizada para que te dedicaras a ello con responsabilidad, compromiso y diligencia. **En esta ocasión, nos reencontramos, en primer lugar, para revisar el solucionario de la actividad realizada (entregado en esta edición).** El objetivo es que **contrastes tus respuestas considerando la retroalimentación conceptual de cada una.** Luego, que **conozcas y apliques la metodología y criterios para conocer tu % de logro y calificación.** Por otra parte, también haremos la **revisión conjunta de los ejemplos y ejercicios propuestos para aplicar cuantitativamente las 2da ley de fuerzas postuladas por Newton.**

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

Unidad 2: Fuerzas. Relaciones de la 2da Ley de Newton 158 y 161.

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

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... ya no lo encontrarás en las guías.**

II°A VIERNES 28 DE AGOSTO A LAS 12:00 PM

II°B VIERNES 28 DE AGOSTO A LAS 10:00 AM

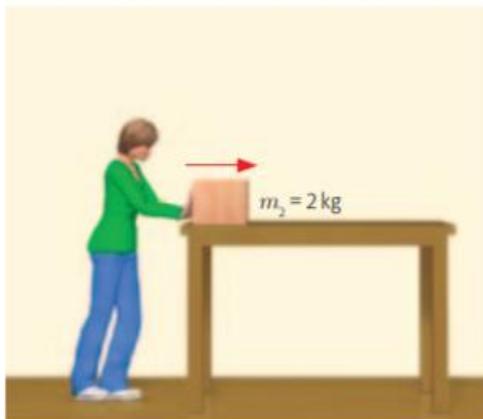
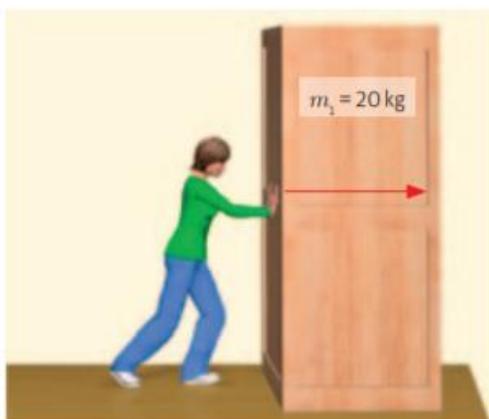
II°C VIERNES 28 DE AGOSTO A LAS 11:00 AM



No olvides, **aceptar las invitaciones** que tu profesora ha enviado para que seas parte de nuestra clase en la plataforma de Classroom. De esta forma, podrás visualizar de forma práctica y temprana todos los recursos compartidos de la asignatura semana a semana. **¡TE ESPERO CORDIALMENTE!!**

ANALICEMOS:

situación: una persona ejerce fuerzas de igual magnitud sobre dos bloques del mismo material y que se encuentran sobre superficies similares, tal como se representa en la imagen:



EXPLICACIÓN:

Claramente, al aplicar un impulso similar sobre ambos bloques, el de menor masa acelerará más y, por lo tanto, recorrerá una distancia mayor. Newton observó que el efecto de una fuerza depende de las características del cuerpo sobre el cual se ejerce, en particular de su masa. El **segundo principio de Newton**, también conocido como **principio de las masas**, se enuncia de la siguiente manera:

Si sobre un cuerpo actúa una fuerza neta, este adquirirá una aceleración directamente proporcional a la fuerza aplicada, donde la masa del cuerpo es la constante de proporcionalidad.

La aceleración producida tiene la misma dirección y sentido que la fuerza neta, por lo que este principio se puede escribir matemáticamente de la siguiente forma:

$$\begin{array}{ccc} \boxed{\text{Fuerza neta}} \longrightarrow & \vec{F}_{\text{neto}} = m \cdot \vec{a} & \longleftarrow \boxed{\text{Aceleración}} \\ & \uparrow & \\ & \boxed{\text{Masa}} & \end{array}$$

A partir de la ecuación anterior, podemos entender que un newton (1 N) es la fuerza que, al actuar sobre 1 kg de masa, es capaz de imprimirle una aceleración de 1 m/s^2 . Para comprender el segundo principio de Newton, supongamos que, en el ejemplo dado al inicio de la página, la fuerza aplicada por la persona tiene una magnitud de 4 N, entonces, si se desprecia el roce, el módulo de la aceleración que adquirirá cada bloque será:

$$a = \frac{F_{\text{neto}}}{m_1} = \frac{4 \text{ N}}{20 \text{ kg}} = 0,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad ; \quad a = \frac{F_{\text{neto}}}{m_2} = \frac{4 \text{ N}}{2 \text{ kg}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Por lo tanto, bajo la misma fuerza, la aceleración del bloque de menor masa será diez veces mayor que la del bloque de mayor masa. A partir del segundo principio de Newton, podemos dar sentido a las expresiones matemáticas que representan el peso y la fuerza de roce.

¡AHORA TÚ!:

1

ACTIVIDAD

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



¿Cuál es su aceleración?

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).

