

C.E.N.S. No 188

Asignatura: Física

Profesor: Rubén Cortez

Curso: 2° 1°

Especialidad: Perito en Electromecánica

Año: 2020

Nombre y Apellido:.....

Guía de Trabajo N.º 10:
Reforzando Leyes de Newton

Consigna General: *deberán realizar esta guía y entregar un informe de la misma. Deben leer atentamente todas las consignas y responder cada pregunta. En la resolución a mano (o en computadora también) no es necesario transcribir toda la guía, solo las respuestas (solo deben hacerlo si les es útil a ustedes). También se apela a la honestidad en esta guía ya que está vinculada la guía 9, que deberían tener terminada antes de hacer esta. La presentación de la misma es individual. Les recordamos que la evaluación de esta guía no tiene carácter definitorio sobre la aprobación o no del espacio curricular, sino es más bien orientadora de los aprendizajes logrados. Cualquier duda pueden consultar a través del correo electrónico (respondiendo en el Grupo sería lo mejor, si no por privado a rubenhcc2@gmail.com). Éxitos!!!*

I) Capacidades a Trabajar

>**Comunicación:**

- Interpreta consignas y enunciados.
- Analiza e interpreta información audiovisual para construir respuestas.
- Construye informe respetando consignas y pautas de corrección, y cuidando ortografía y gramática.

>**Aprender a aprender:**

- Analiza y corrige sus propias respuestas en virtud de la información disponibles.
- Analiza la información disponible y construye respuestas correctas a preguntas teóricas.

II) Aclaración

En la guía 9 se habla del concepto de masa (la idea de presentarlo en la Guía 9 era que preguntaran su significado). Para poder resolver esta guía deben tener una mejor idea sobre el mismo. Podemos decir que **la masa es la cantidad de materia que contiene un cuerpo (objeto macroscópico o microscópico)**.

II) Actividades

1) Tomar la guía N.º 9 y transcribir las respuestas que dio a cada pregunta (solo la letra de la opción que eligió) a la tabla de la página siguiente. Eso debe hacerlo en la columna que dice “Resp. Guía 9”. Luego debe observar el siguiente video <https://youtu.be/aGBDVPD1PM4> , analizarlo y determinar cuál era la opción correcta en cada pregunta. Luego debe transcribir la opción correcta (completa: letra y lo que dice) a la tercera columna, que se llama “Resp. Correcta”. (Identifica correctamente todas las respuestas correctas a partir del video y las respuestas de la columna “Resp. Guía 9” demuestran honestidad en la realización de la misma: 5)

N.º Preg.	Resp. Guía 9	Resp. Correctas
1)		
2)		
3)		
4)		
5)		
6)		
7)		

2) Luego de haber revisado la Guía 9 y de haber analizado el video para completar la tabla: ¿qué concepto nuevo aparece, que antes no se había trabajado? Elija la opción correcta. (1)

- a) Velocidad.
- b) Aceleración.
- c) Fuerza.

3) Luego de haber revisado la Guía 9 y de haber analizado el video para completar la tabla, especialmente las primeras preguntas: ¿cuál de las siguientes opciones expresa mejor lo que sucede con un objeto sobre el cual la suma de todas las fuerzas da cero? Elija la opción correcta. (1)

- a) El objeto permanece quieto.
- b) El objeto se mueve con velocidad constante.
- c) El objeto está quieto o se mueve con velocidad constante.

4) Luego de haber revisado la Guía 9 y de haber analizado el video para completar la tabla, especialmente las primeras preguntas: ¿a qué se debe que un objeto esté cambiando su velocidad? Elija la opción correcta. (1)

- a) A que la suma de todas las fuerzas que actúan sobre el mismo da cero.
- b) A que la suma de todas las fuerzas que actúan sobre el mismo no da cero.
- c) Es imposible determinar eso con la información de la Guía y del Video.

5) Luego de haber revisado la Guía 9 y de haber analizado el video para completar la tabla: ¿cuál diría usted que es el concepto que mejor expresa lo que es una fuerza? Elija la opción correcta. (2)

- a) Una fuerza es una acción capaz de modificar la velocidad de un objeto.
- b) Una fuerza es una acción.
- c) Una fuerza es lo mismo que la velocidad y la aceleración, pero escrita de otra forma.

6) Luego de haber revisado la Guía 9 y de haber analizado el video para completar la tabla, especialmente las preguntas 4 y 5: ¿cuál de las siguientes opciones expresa mejor la realidad observada? Elija la opción correcta. (1)

- a) A mayor fuerza total actuante sobre un objeto, menor es el cambio de velocidad y la aceleración.
- b) A mayor fuerza total actuante sobre un objeto, mayor es el cambio de velocidad y la aceleración en forma directamente proporcional.

c) A mayor fuerza total actuante sobre un objeto, mayor es el cambio de velocidad y la aceleración, pero no tienen una relación directa.

7) Luego de haber revisado la Guía 9 y de haber analizado el video para completar la tabla, especialmente las preguntas 6 y 7: ¿qué puede asegurarse sobre las interacciones entre objetos, por ejemplo cuando chocan? Elija la opción correcta. (1)

- a) Ningún objeto aplica fuerza al otro.
- b) Solo el objeto más rápido aplica fuerza al otro.
- c) Solo el objeto con mayor masa aplica fuerza al otro.
- d) Ambos objetos se aplican fuerzas, sin importar sus masas y velocidades.
- e) No se puede responder a partir de la Guía 9 y el video.

8) ¿Con qué elemento se representan las fuerzas en la Guía 9 y en el video? Elija la opción correcta. (1)

- a) Segmento.
- b) Flecha.
- c) Recta.

9) Leer la siguiente información y transcribirla al cuaderno (solo al cuaderno, al informe no es necesario).

Concepto de Fuerza: **una fuerza es una acción capaz de modificar la velocidad y/o la forma de un objeto.** Se la simboliza con \vec{F} (F con una flechita encima) y su unidad de medición en el SIMELA es el “Newtons” (que se simboliza con N). Por ejemplo: el peso de un adulto normal puede llegar a los 800 N fácilmente.

Primera Ley de Newton o Principio de Inercia: **Todo cuerpo que está en reposo o con movimiento a velocidad constante permanecerá así siempre y cuando la suma de todas las fuerzas que actúan en él de cero.** Eso se puede representar con símbolos de la siguiente manera:

-Si $\sum \vec{F} = 0$ entonces $v = \text{constante}$.

-Si $\sum \vec{F} \neq 0$ entonces $v \neq \text{constante}$.

(El símbolo Σ se lee “suma de”. En este caso será: Suma de Fuerzas).

Segunda Ley de Newton o Principio de Fuerza: **La fuerza neta aplicada a un cuerpo de cierta masa, le provoca una aceleración (cambio de velocidad por unidad de tiempo) directamente proporcional a su propio valor.** Eso significa que una fuerza que tiene el doble del valor de otra fuerza, provocará una aceleración del doble de la que provoca la otra fuerza. Matemáticamente se escribe:

$$\sum \vec{F} = m \cdot \vec{a} \quad \text{ó} \quad \vec{F}_n = m \cdot \vec{a}$$

Tercera Ley de Newton o principio de Interacción: **Cuando un cuerpo le aplica fuerza a otro objeto, este último también le aplica una fuerza al primero, simultáneamente, del mismo valor y misma dirección pero de sentido opuesto.** Esta ley implica que las fuerzas entre objetos aparecen al mismo tiempo y son iguales; lo que son diferentes son los cambios de velocidad (y aceleraciones) cuando las masas son diferentes. Matemáticamente se puede escribir:

$$\vec{F}_{A-B} = -\vec{F}_{B-A}$$

10) Analizar las leyes de Newton y decir qué preguntas de la Guía 9 se vincula directamente con cada ley. (Identifica todas las vinculaciones correctamente: 3; identifica correctamente más de la mitad: 2; identifica correctamente menos de la mitad pero al menos dos bien: 1)

-Se vinculan a Primera Ley:.....

-Se vinculan a Segunda Ley:.....

-Se vinculan a Tercera Ley:.....

11) Construir un informe bien identificado (como esta guía) que contenga la resolución de todas las actividades (no es necesario transcribir las consignas, solo si usted lo necesita) y las pautas de corrección. El informe puede hacerse en cuaderno o en archivo. Si es en cuaderno, se sugiere juntar todas las fotos en un solo documento, como se muestra en uno de los videos tutoriales enviados anteriormente. Intentar que las fotos sean perfectamente visibles. Tener en cuenta las pautas de corrección. Tratar de nombrar los archivos (de todo el informe o de las fotos) con la forma: Apellido-Guia10.

Pautas de Corrección:

- El informe cumple con todas las condiciones indicadas en la consigna general y en el ítem 11: 3
- Todas las actividades se resuelven correctamente de acuerdo a sus pautas particulares: 16
- Caligrafía, ortografía, expresión escrita y prolijidad en el informe: 3
- Entrega en término (fecha límite: 29-10): 1

Puntj. Máx.: 23

Puntj. Aprob.: 15

Puntj. Obt.:.....