

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Óscar Fernando Gallo Aconcha	GRADO	10°
ASIGNATURA	Física		
Correo electrónico de contacto	oscar.gallo@sabiocaldas.edu.co		
Fecha de envío	24 de agosto de 2020	Fecha de entrega	28 de agosto de 2020
Tiempo de ejecución de la actividad	2 horas		
TEMA	Cantidad de movimiento		

Contextualización

Teniendo en cuenta que el estudiante debe alcanzar las competencias básicas para la aprobación de la asignatura, se hace necesario que tenga un conocimiento mínimo en la historia de la ciencia física, domine algunos conceptos y herramientas matemáticas para llevar a la vida cotidiana.

Centro de masa

Conceptualización y ecuación

Resolución de ejercicios y aplicación a situaciones de la vida diaria

Descripción de la actividad sugerida

La actividad consiste dos momentos:

- Un primer momento es conocer los conceptos principales de centro de masa.
- Resolución de unos ejercicios a partir de un taller con el fin de fortalecer la parte teórica haciendo uso de modelos matemáticos.

Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

Primer momento

Se pueden apoyar en la parte teórica con los siguientes vídeos para estudiar en caso de no poder asistir a clase

- <https://youtu.be/k8RBGKMJzdw>
- <https://youtu.be/t1AtQY3pxks>
- <https://es.khanacademy.org/science/physics/linear-momentum/center-of-mass/a/what-is-center-of-mass>

Segundo momento

Después de ver los vídeos del primer momento, realizar los siguientes ejercicios

1. La distancia entre un átomo de carbono ($m = 12 \text{ uma}$) y de uno de oxígeno ($m = 16 \text{ uma}$) en la molécula de CO es de $1,13 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. ¿A qué distancia se encuentra el átomo de oxígeno del centro de masa de la molécula?
2. Un automóvil vacío de 1050 kg tiene el centro de masa a $2,50 \text{ m}$ de distancia del parachoques delantero. ¿A qué distancia de ese parachoques se encontrará el centro de masa cuando dos personas se sientan en el asiento delantero, a $2,80 \text{ m}$ del parachoques delantero, y tres en el asiento trasero, a $3,90 \text{ m}$ de la misma referencia? Suponga que cada persona tiene una masa de 70 kg .
3. Tres masas se colocan sobre el eje x : 200 g en $x = 0 \text{ cm}$, 500 g en $x = 30 \text{ cm}$ y 400 g en $x = 70 \text{ cm}$. Encuentra su centro de masa.
4. Un sistema en el plano xy lo constituyen las siguientes masas: 4.0 kg en las coordenadas $(x = 0 \text{ m}, y = 5.0 \text{ m})$, 7.0 kg en $(3.0 \text{ m}, 8.0 \text{ m})$ y 5.0 kg en $(-3.0 \text{ m}, -6.0 \text{ m})$. Determine la posición de su centro de masa.

5. Calcule el centro de masa de una pierna cuando esta doblada a 90°

TABLA 7-1 Centro de masa de las partes de un cuerpo humano típico
(altura y masa totales = 100 unidades)

Distancia sobre el suelo de los puntos bisagra (%)	Puntos bisagra (•) (Articulaciones)	Centro de masa (x) (% de altura sobre el suelo)	Masa porcentual
91.2	Base del cráneo	Cabeza	6.9
81.2	Articulación del hombro	Tronco y cuello	46.1
		Brazos	6.6
		Antebrazos	4.2
52.1	Articulación de la muñeca	Manos	1.7
		Muslos	21.5
28.5	Articulación de la cadera	Pantorrillas	9.6
		Pies	3.4
4.0	Articulación del tobillo	CM del cuerpo =	100.0

Criterios de Evaluación

- Subir a la plataforma de classroom a la carpeta "Semana 19" la evidencia del quiz.
- Modelar matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.
- Aplicar las leyes de Newton y el principio de conservación de la cantidad de movimiento a la descripción del movimiento de cuerpos y a la interacción entre cuerpos.

Nota

Los videos de la guía son para aquellos que no pueden ingresar a clase o para los que desean reforzar los conceptos vistos en la sesión virtual.

Estaré atento a resolver cualquier inquietud. No olvide que esta dinámica será eficaz siempre y cuando usted se comprometa de manera responsable con las actividades propuestas.