



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REINO DE BÉLGICA
RESOLUCIÓN N° 10032 DE OCTUBRE 11 de 2013
RESOLUCIÓN N° 013989 DE DICIEMBRE de 2014
NIT 900709106-1 DANE 105001012581

“Educar con integridad transformamos sociedad”

ASIGNATURA /ÁREA/DIMENSIONES	Ciencias Naturales Física	GRADO:	10
PERÍODO	2	AÑO:	2024
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

DESEMPEÑOS:

1. Analizar sistemas dinámicos utilizando diagramas de cuerpo libre y leyes de conservación.
2. Identificar los conceptos fundamentales de la mecánica clásica como fuerza, masa y aceleración.
3. Resolver problemas básicos aplicando las tres leyes de Newton.
4. Justificar el uso de una ley específica de Newton en un problema físico.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFÍA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN: (ACTIVIDADES FLEXIBLES Y AJUSTES RAZONABLES)

Instrucciones. Este taller debe realizarlo en hojas cuadriculadas para entregar, no realice ninguna portada ni deje hojas en blanco. Márquela con su nombre y grupo en la parte superior. Este taller recopila los temas que vimos durante el segundo periodo académico: Primera ley del movimiento (Inercia), Segunda ley del movimiento (Fuerza), Tercera ley del movimiento (Acción-Reacción).

A. Problemas numéricos

Problema 1. Un bloque de 5.7 Ton está en reposo sobre una superficie horizontal sin fricción. Se le aplica una fuerza de 250 N. ¿Qué aceleración adquiere el bloque?

Cálculos:

- Convierte la masa a kilogramos.
- Usa la fórmula $F = m \cdot a$ para encontrar la aceleración.

Problema 2. Un automóvil de 125000 gr está acelerando desde el reposo con una aceleración de 2 m/s^2 . ¿Qué fuerza neta se aplica al automóvil?

Cálculos:

- Convierte la masa a kilogramos.
- Aplica $F = m \cdot a$

Problema 3. Una persona de 70 kg salta de un bote de 200 kg hacia el muelle con una velocidad de 2 m/s ¿Con qué velocidad se moverá el bote en la dirección opuesta?

Cálculos:

- Usa la conservación del momentum: $m_1 v_1 = m_2 v_2$. y despeja la variable correspondiente.
- Convierte la velocidad de la persona a km/h.

Problema 4. Un tren de 10,000 kg se mueve a 54 km/h cuando el maquinista aplica una fuerza de frenado de 15,000 N. ¿Cuál será la desaceleración del tren?

Cálculos:

- Convierte la velocidad de km/h a m/s.
- Aplica $F = m \cdot a$ y despeja a .

Problema 5. Un carrito de 15 kg parte del reposo y recorre una distancia de 20 metros en 5 segundos con aceleración constante. Calcula:

1. La velocidad final del carrito.
2. La aceleración del carrito.
3. La fuerza neta que actúa sobre el carrito.

B. Problemas conceptuales

Problema 6. Un vaso colocado sobre la mesa se mantiene en reposo. De repente, una persona empuja la mesa hacia un lado, y el vaso se desliza y cae al suelo. Explica por qué el vaso cae al suelo, aplicando la primera ley de Newton.

Problema 7. Dos personas están empujando un coche que se quedó sin gasolina. La primera persona empuja con una fuerza mayor que la segunda, y el coche comienza a moverse lentamente. ¿Qué ley de Newton explica por qué el coche se mueve, y cómo se relaciona la fuerza aplicada con la aceleración del coche?

Problema 8. Un nadador empuja el agua hacia atrás con sus manos, y como resultado, avanza hacia adelante en la piscina. Utiliza la tercera ley de Newton para explicar por qué el nadador se mueve hacia adelante.

Problema 9. Un astronauta en el espacio exterior lanza una herramienta, y esta continúa flotando en línea recta a velocidad constante. No hay fuerzas externas actuando sobre la herramienta. Explica por qué la herramienta sigue moviéndose de esta manera, basándote en la primera ley de Newton.

Problema 10. Dos bloques, uno de 2 kg y otro de 5 kg, son empujados con la misma fuerza sobre una superficie sin fricción. Compara las aceleraciones de ambos bloques y explica por qué son diferentes utilizando la segunda ley de Newton.

BIBLIOGRAFÍA:

Hewitt, P. G., Flores Lira, J. A., Mayorga Sariego, N. (2004). Física conceptual. España: Pearson Educación.

METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN: (EVALUACIÓN FLEXIBILIZADA CON AJUSTES RAZONABLES)

El plan de mejoramiento para la asignatura de ciencias naturales-física consiste en la entrega de este taller, sustentación de tres puntos del taller escogidos por el docente y una prueba escrita en el aula sobre los mismos temas.

RECURSOS:

1. <https://edu.gcfglobal.org/es/fisica/las-leyes-de-newton/1/>
2. <https://edu.gcfglobal.org/es/fisica/primera-ley-de-newton-la-inercia/1/>
3. <https://edu.gcfglobal.org/es/fisica/segunda-ley-de-newton-la-dinamica/1/>
4. <https://edu.gcfglobal.org/es/fisica/tercera-ley-de-newton-accion-y-reaccion/1/>

OBSERVACIONES:

La nota máxima para aprobar el plan de mejoramiento corresponde a la nota mínima aprobatoria (3.5) que será la sumatoria de las tres actividades (taller, sustentación y prueba escrita). Entregar el trabajo junto con este documento impreso y firmado por el acudiente y el estudiante.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO:

Del 26 al 30 de agosto del 2024.

FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN:

Entre el 2 y el 6 de septiembre de 2024.

NOMBRE DEL EDUCADOR(A):

Carlos Jiménez Rivillas

FIRMA DEL EDUCADOR(A)**FIRMA DEL ESTUDIANTE****FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA**