



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

“Educando con integridad transformamos sociedad”

ASIGNATURA /ÁREA/DIMENSIONES	CIENCIAS NATURALES - FÍSICA	GRADO:	10
PERÍODO	SEGUNDO	AÑO:	2025
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

DESEMPEÑOS:

Predecir el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).
Realizar operaciones entre vectores y hallar las componentes rectangulares.
Descomponer el movimiento de un objeto en sus componentes horizontal y vertical.
Resolver problemas de suma de vectores utilizando el método analítico, descomponiendo los vectores en sus componentes en los ejes x e y y calculando la magnitud y dirección de la resultante.

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

- Un camión de carga de 5000 kg viaja por una autopista a 108 km/h. De repente, el conductor debe frenar y se detiene completamente.
 - Convierte la velocidad del camión a metros por segundo (m/s). Muestra el proceso de conversión.
 - Describe lo que le ocurre a la carga dentro del camión (muebles, cajas, etc.) cuando el conductor frena bruscamente. Explica este fenómeno utilizando la **Primera Ley de Newton** (Ley de la Inercia).
 - ¿Por qué es más difícil detener un camión de 5000 kg que un coche pequeño de 1000 kg que viaja a la misma velocidad? Relaciona tu respuesta con el concepto de **inercia**.
- En un juego de "tira y afloja", dos equipos jalan una cuerda.

Equipo A: Tres personas tiran hacia la izquierda. Sus fuerzas son 180 N, 220 N y 195 N.
Equipo B: Dos personas tiran hacia la derecha. Sus fuerzas son 250 N y 280 N.

 - Calcula la fuerza neta o resultante que actúa sobre la cuerda y determina en qué dirección se moverá la cuerda.
 - Si un miembro adicional se une al Equipo B para detener el movimiento, ¿qué fuerza debe aplicar y en qué dirección para que la cuerda quede en **equilibrio mecánico**?
- Dos estudiantes empujan una caja pesada en un piso.

Estudiante 1 (F1): Ejerce una fuerza de 60 N con un ángulo de 30° con respecto al eje X positivo.
Estudiante 2 (F2): Ejerce una fuerza de 45 N con un ángulo de 90° con respecto al eje X positivo.

 - Descomposición Vectorial:** Descompón cada una de estas fuerzas en sus componentes rectangulares (F_x y F_y).
 - Suma las componentes para encontrar las componentes de la fuerza resultante.
 - Calcula la **magnitud** y la **dirección** del vector de la fuerza resultante que mueve la caja.
- Un ciclista se desvía de su ruta. Su recorrido se describe en dos etapas:

Etapas 1 (D1): Recorre 4 km hacia el norte (90°).
Etapas 2 (D2): Luego, recorre 7 km en dirección 200° (con respecto al este).

 - Calcula las componentes horizontal (x) y vertical (y) de cada vector de desplazamiento.
 - Calcula las componentes del desplazamiento total del ciclista.
 - ¿A qué **distancia** del punto de partida se encuentra el ciclista y en qué **dirección** final se encuentra?



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

“Educando con integridad transformamos sociedad”

5. Un anuncio de 20 kg de masa está colgado de un cable que forma un ángulo de 45° con la pared. Para mantener el equilibrio, se usa una barra de metal que empuja el anuncio hacia la pared de forma horizontal.
 - a) Calcula el peso del anuncio en Newtons.
 - b) Si el sistema está en equilibrio, ¿cuál es la fuerza neta que actúa sobre el anuncio?
 - c) Calcula la tensión en el cable y la fuerza de compresión en la barra horizontal. (Sugerencia: Haz un diagrama de cuerpo libre y descompón la tensión del cable en sus componentes x y y).

6. Una balanza de laboratorio está desequilibrada. El plato izquierdo tiene una masa de 250 g y el plato derecho tiene una masa de 350 g.
 - a) Calcula la fuerza de peso (en Newtons) que actúa en cada plato.
 - b) Si no hay ninguna otra fuerza actuando, ¿cuál es la fuerza neta que causa el desequilibrio? ¿En qué dirección actúa?
 - c) ¿Qué masa (en gramos) debe añadirse al plato izquierdo para que la balanza alcance el equilibrio?

7. Un pequeño barco intenta navegar hacia el este a 10 km/h. Sin embargo, hay un viento que lo empuja hacia el sureste (315°) con una fuerza equivalente a 4 km/h y una corriente de agua que lo empuja hacia el suroeste (225°) con una fuerza equivalente a 2 km/h.
 - a) **Vectores de Velocidad:** Representa las tres velocidades (del barco, del viento y de la corriente) como vectores.
 - b) **Componentes:** Descomponer cada vector en sus componentes x y y .
 - c) **Velocidad Resultante:** Suma las componentes para encontrar la velocidad y dirección final del barco (velocidad resultante). ¿Cuál es la velocidad real del barco y en qué dirección se está moviendo realmente?

BIBLIOGRAFÍA:

Hewitt, P. G. (2016). *Física conceptual*.

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

Taller resuelto (50%)
Sustentación mediante prueba escrita (50%)

RECURSOS:

Video: equilibrio mecánico: https://www.youtube.com/watch?v=sxtbu_L4-3g Video: “Cómo Realizar Conversiones de Unidades en Física” – <https://www.youtube.com/watch?v=8oZyObcysCA>; <https://www.youtube.com/watch?v=01vEcSxURfl>

OBSERVACIONES:

Entregue este documento impreso y firmado por el estudiante y el acudiente junto con el taller.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO: Hasta el 29 de agosto de 2025	FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN: Designada por la coordinación
NOMBRE DEL EDUCADOR(A): Carlos Jiménez Rivillas	FIRMA DEL EDUCADOR(A) Carlos Jiménez Rivillas
FIRMA DEL ESTUDIANTE	FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA