



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)

1. Un automóvil se desplaza por una carretera a una velocidad constante de 90 km/h. De repente, el conductor frenó bruscamente.
 - a) Convierte la velocidad del automóvil de km/h a metros por segundo (m/s).
 - b) Explica, usando el concepto de **inercia**, por qué los pasajeros se sienten "lanzados" hacia adelante cuando el coche se detiene.
 - c) ¿Qué diría la **Primera Ley del Movimiento de Newton** sobre el estado del automóvil antes de que el conductor frenara?

2. Un grupo de tres personas está tirando de una cuerda en un juego de "tira y afloja".

Persona 1: Tira hacia la izquierda con una fuerza de 200 N.
Persona 2: Tira hacia la izquierda con una fuerza de 150 N.
Persona 3: Tira hacia la derecha con una fuerza de 320 N.

 - a) Dibuja un diagrama sencillo de las fuerzas que actúan sobre la cuerda, indicando su magnitud y dirección.
 - b) Calcula la **fuerza neta (o resultante)** que actúa sobre la cuerda. ¿En qué dirección se moverá la cuerda y el grupo de personas?
 - c) Si una cuarta persona se uniera al juego, ¿qué fuerza (magnitud y dirección) tendría que aplicar para que la cuerda estuviera en **equilibrio mecánico**?

3. Un objeto se encuentra en reposo en el origen de un plano cartesiano. Se le aplican dos fuerzas:

Fuerza F_1 : 100 N con una dirección de 40° con respecto al eje X positivo.
Fuerza F_2 : 80 N con una dirección de 120° con respecto al eje X positivo.

 - a) Descomponga cada una de estas fuerzas en sus componentes rectangulares (F_x y F_y).
 - b) Suma las componentes en X para obtener $F_{neta,x}$ y las componentes en Y para obtener $F_{neta,y}$.
 - c) Calcule la **magnitud** y la **dirección** del vector de la fuerza neta o resultante.

4. Un excursionista camina por el campo. Su recorrido consta de dos etapas:

Etapas 1 (A): Camina 3 km en dirección noreste (45°).
Etapas 2 (B): Después de un descanso, camina 5 km en dirección 150° (con respecto al este).

 - a) Calcula las componentes horizontal (x) y vertical (y) de cada vector de desplazamiento.
 - b) Calcula las componentes del desplazamiento total del excursionista.
 - c) ¿A qué distancia del punto de partida se encuentra el excursionista 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. Una lámpara de 15 kg de masa está colgada del techo mediante dos cuerdas, como se muestra en la imagen (imagina un diagrama donde una masa cuelga de dos cuerdas formando ángulos con el techo). La cuerda 1 forma un ángulo de 60° con el techo, y la cuerda 2 forma un ángulo de 30° con el techo.
- a) Calcula el peso de la lámpara en Newtons. (Recuerda que $\text{Peso} = \text{masa} \cdot \text{gravedad}$; usa $g=9.8 \text{ m/s}^2$).
- b) Si el sistema está en equilibrio mecánico, ¿cuál es la fuerza neta total que actúa sobre la lámpara?
- c) Calcula la tensión (magnitud de la fuerza) que soporta cada una de las dos cuerdas. (Sugerencia: descompón las tensiones de las cuerdas en sus componentes x y y usa las condiciones de equilibrio: $\sum F_x=0$ y $\sum F_y=0$).

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