

L U M B R E



Diagrama de cuerpo libre con dibujos: cómo poner fuerzas sin inventar ninguna

Materia: Física

03/10/2026

Antes de empezar

El diagrama de cuerpo libre es la herramienta que convierte un problema de fuerzas en una suma y una resta. Suerte que se califica por el dibujo: si las flechas están bien puestas, el álgebra sale casi sola; si están mal, el resultado se ve imposible.

QUÉ APRENDERÁS

- Dibujar el diagrama de cuerpo libre de un objeto con las fuerzas reales (peso, normal, fricción, tensión y aplicada) y leer de él la fuerza neta.

Qué es y para qué sirve

Un diagrama de cuerpo libre es tu objeto aislado, como si lo recortaras de la escena, con una flecha por cada fuerza que le HACEN. Solo eso. Si en el dibujo hay una flecha que nadie está ejerciendo, sobra; si falta una que sí existe, el problema no cuadra nunca.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

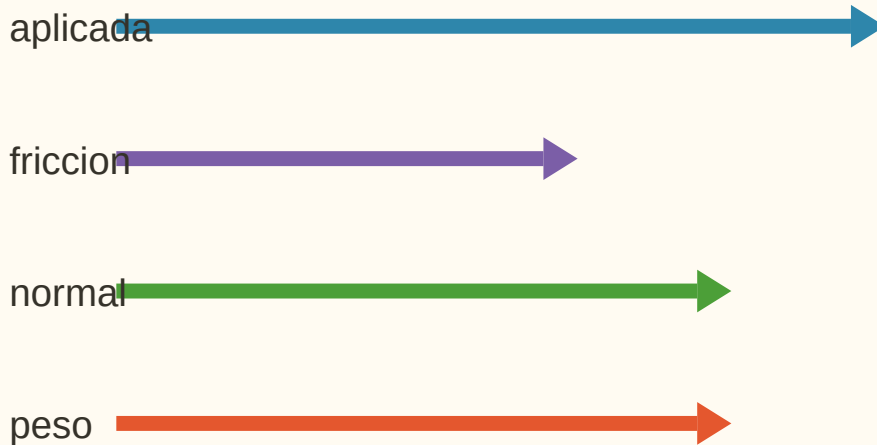
1. Las cinco fuerzas que aparecen (y ninguna más)



Toda flecha tiene un dueño

Si escribes una fuerza y no puedes decir qué otro objeto la ejerce, esa flecha no existe. El impulso de un golpe, por ejemplo, ya no actúa después del contacto: ahí suelen poner la flecha fantasma.

caja empujada con fricción



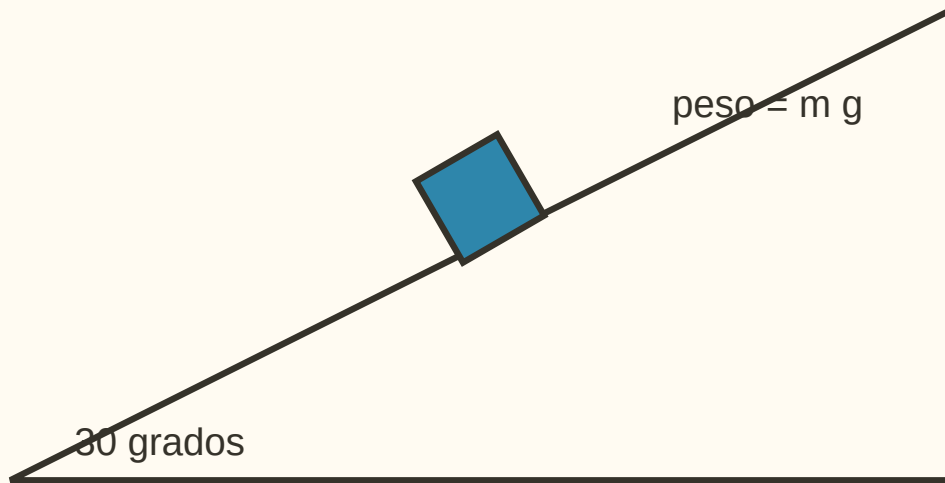
verticalmente normal equilibra al peso; horizontalmente quedan 2 newtons netos

Caja empujada sobre el suelo: cuatro fuerzas, cada una con su dueño.

Léelo: peso y normal apuntan a lados opuestos con la misma longitud, así que se cancelan y el objeto no vuela ni se hunde. En horizontal la aplicada (5) le gana a la fricción (3): queda una fuerza neta de 2 newtons hacia la derecha, y con ella la caja acelera.

El caso que más se trae mal: el plano inclinado

bloque sobre rampa de 30 grados



la normal sale inclinada porque es perpendicular a la superficie

En la rampa, la normal es perpendicular al plano (no vertical) y el peso se reparte en dos componentes.

Por qué la normal ya no es el peso

En rampa el peso se descompone: un pedazo aprieta el bloque contra la superficie (y la normal lo equilibra) y otro lo jala pendiente abajo (y ahí pelea con la fricción). Por eso la normal en un plano inclinado es MENOR que el peso.

2. Un libro está reposando sobre la mesa. ¿Qué fuerzas van en su diagrama de cuerpo libre?

- ☐ solo el peso
- ☐ el peso y la normal de la mesa
- ☐ el peso, la normal y la fuerza del libro sobre la mesa

3. La normal siempre es igual en magnitud al peso del objeto.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. En el diagrama van únicamente las fuerzas que el objeto

_____ . El peso siempre apunta hacia _____ y la normal es _____ a la superficie.

5. Sobre una caja de 10 kilogramos actúan 30 newtons a la derecha y 12 newtons de fricción a la izquierda. ¿Cuál es la fuerza neta horizontal en newtons?

Respuesta: (N)

6. Dibuja el diagrama de cuerpo libre de una pelota que ya salió de tu mano y va subiendo (desprecia el aire). ¿Cuántas flechas quedan?

Para cerrar

El diagrama bien hecho es media respuesta: define qué fuerzas se cancelan, cuál queda neta y en qué dirección acelera el objeto. Vale la pena dibujarlo incluso cuando el ejercicio parece obvio.

VIDEO

EXPLICANDO el Diagrama de Cuerpo Libre (DCL) | FACIL Y RÁPIDO

Video de apoyo: diagramas de cuerpo libre.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=iQDVrVtf77Y>

Referencia curricular

Materia:	Física
-----------------	--------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/apo-pre-fis-10>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat