

	I.E.D. MONSEÑOR AGUSTIN GUTIERREZ - FÓMEQUE	
	Guía 2: Periodo 4 DINAMICA (PARTE 2) Tema: FUERZAS MECANICAS ESPECIALES: PESO Y FUERZA NORMAL	Docente: Raquel Esther Rodríguez Nombre: _____ GRADO 10 ____ Fecha: _____ Tiempo: 2 semanas
COMPETENCIAS <ul style="list-style-type: none"> Utilizo modelos biológicos físicos y químicos para explicar las leyes de la dinámica aplicándola a situaciones reales Describo cualitativa y cuantitativamente situaciones físicas relacionadas con la dinámica. 	DBA: Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída de libre, deformación de un sistema masa resorte.	
DESEMPEÑOS: PARA APRENDER: Aplica las leyes de Newton en los conceptos de peso y fuerza normal PARA HACER: Utiliza las leyes de Newton para explicar el porqué del movimiento de los cuerpos en el desarrollo talleres y ejercicios de aplicación de dinámica. PARA SER: Valora el papel de la ciencia y la tecnología en procesos de la vida real PARA CONVIVIR: Respeta y apoya a sus compañeros en los procesos de aprendizaje.		
Fuentes de consulta: https://www.youtube.com/watch?v=VG-SZf6xVso fuerza normal https://www.youtube.com/watch?v=N3qL6GdUVII Peso y normal en superficies horizontales		
Actividades: Leer cuidadosamente los conceptos del tema y comprenderlos. Leer, comprender y copiar las ecuaciones correspondientes. Revisar los ejercicios resueltos, analizando paso a paso para entender los procesos. Desarrollo del taller	Evaluación. Puntualidad y calidad en el desarrollo y entrega de trabajos. Sustentación de la guía de manera oral y / o escrita	

FUERZAS MECÁNICAS ESPECIALES

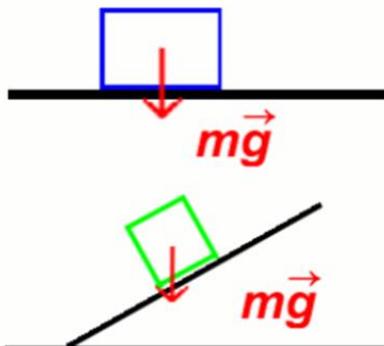
Las tres leyes de Newton permiten estudiar el movimiento de los cuerpos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Por eso es necesario que conocer cuáles son las fuerzas que actúan sobre los cuerpos.

Las principales fuerzas que se encuentran al estudiar el movimiento de un cuerpo son: **el peso, la Normal, la fuerza de rozamiento y la tensión, las fuerzas elásticas recuperadoras y la fuerza centrípeta.**

El peso:

Es una aplicación de la tercera ley de Newton, es la fuerza de atracción gravitatoria que ejerce la tierra sobre los cuerpos que hay sobre ella. El peso siempre está **dirigido hacia abajo**, La masa de un cuerpo no debe confundirse con su peso. La masa depende de la cantidad de materia que tiene el cuerpo y es constante, no depende de dónde esté.

El peso de un cuerpo varía con la gravedad, a mayor gravedad, mayor peso. No es lo mismo el peso en la Tierra que el peso en otro planeta.



El peso es negativo.

$$W = -m \cdot g$$

Si el peso se ejerce sobre un plano inclinado se debe tener en cuenta el ángulo de inclinación. $W_y = -mg \cos \theta$

$$W_x = -mg \sin \theta$$

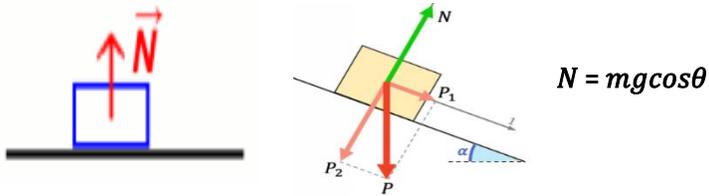
LA FUERZA NORMAL (N)

La fuerza normal es una fuerza que ejerce una superficie sobre un cuerpo apoyado sobre ella. Por lo tanto, la dirección de la fuerza normal es perpendicular a la superficie y el sentido de la fuerza normal es hacia afuera, es decir, la superficie aplica la fuerza normal hacia el cuerpo

De acuerdo con la Tercera ley de Newton, la superficie debe ejercer sobre el cuerpo una fuerza de la misma magnitud y dirección, pero de sentido contrario. Normalmente la fuerza normal se suele representar mediante el símbolo N o F_N

La normal es igual al peso, pero siempre positiva. $N=mg$

Si el peso se ejerce sobre un plano inclinado se debe tener en cuenta el ángulo de inclinación.



Ejercicios de aplicación:

- Un astronauta de 80 kg de masa viaja a Marte. Calcular su peso:
 - en la Tierra
 - en Marte, donde $g = 3,8 \text{ m/s}^2$
- En Marte, la aceleración debida a la gravedad es de 3.75 m/s^2 . Si se ha designado la masa de una barra de plata como igual a 30 kg, determine este peso en Newton en Marte.
- Un cuerpo pesa en la tierra 70 Kg. ¿Cuál será a su peso en la luna, donde la gravedad es $1,6 \text{ m/s}^2$
- ¿Qué gravedad tendrá un planeta donde un cuerpo de masa 40 kg pesa 612N
- ¿Cuánto pesara en un planeta cuya gravedad es de 12 m/s^2 , un objeto que en la tierra pesa 980N?
- ¿Cuánto pesa en dinas un objeto que pesa 950N?
- Que gravedad tendrá un planeta X donde un objeto de masa 15000g, pesa 45N.
- Donde pesa más un objeto en la superficie de la tierra en la de Júpiter.
- Si un objeto pesa en la tierra es 450N, cuál será su masa en mercurio.
- Donde tiene más masa un cuerpo en la tierra o en la luna.
- Un cuerpo con una masa de 8 kg se encuentra en reposo sobre un suelo plano. ¿Cuál es el valor de la fuerza normal que ejerce el suelo sobre el cuerpo?
- Un cuerpo de masa 5 kg en la tierra, se encuentra en reposo sobre un suelo plano. Si luego se añade otro cuerpo de masa 3 kg encima del primer cuerpo, ¿cuál es la fuerza normal que hace el suelo para sostener los dos cuerpos?
- Colocamos un cuerpo de masa $m=2 \text{ kg}$ encima de una rampa con un ángulo de inclinación de 30° . ¿Cuál es el coeficiente de fricción entre la rampa y el cuerpo si se mantiene en equilibrio?

