

	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL		
	ASIGNATURA:		FISICA		
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO		
	TIPO DE GUIA:		INFORMATIVA - EJERCITACION		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
	3	10º	11	AGOSTO 17 DE 2021	2
INDICADORES DE DESEMPEÑO					
<p>➤ Comprende el funcionamiento de las máquinas simples para dar la solución a situaciones planteadas aplicando las leyes de Newton.</p>					

DINÁMICA (PARTE 2): DIAGRAMAS DE CUERPO LIBRE (D.C.L.)

Ya iniciaste con la guía N°9, el estudio de la dinámica, que estudia las fuerzas sobre cuerpos que presentan aceleración en su movimiento. Entrás ahora a estudiar los diagramas de cuerpo libre sobre dichos cuerpos y las fuerzas que actúan sobre ellos.

- ❖ **DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE (D.C.L.):** Es la representación vectorial (con flechitas) de todas las fuerzas que actúan sobre un objeto o un cuerpo, es decir, es ubicar sobre el objeto en estudio las fuerzas que los demás le hacen a él (fuerzas externas). Las principales fuerzas que podemos identificar sobre un objeto son las que denominamos **FUERZAS MECÁNICAS ESPECIALES**, además del peso que es una fuerza de campo y que ya trabajaste un poco en la guía anterior.

FUERZAS MECÁNICAS ESPECIALES

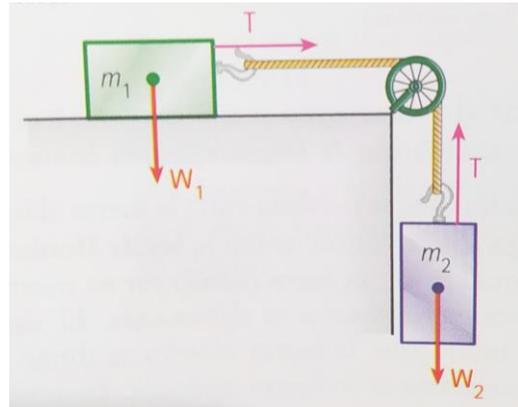
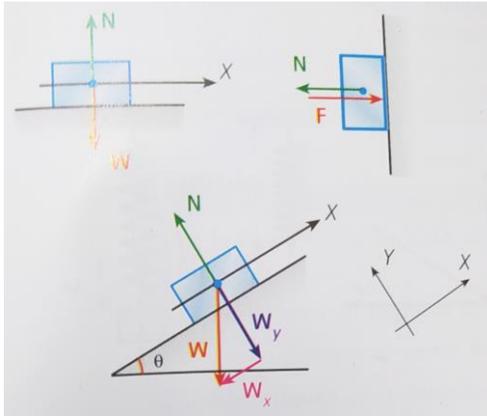
Existen algunas fuerzas de gran importancia que actúan sobre los cuerpos, y que es necesario tenerlas en cuenta cuando se hace el diagrama de cuerpo libre (diagrama de fuerzas) para analizar la situación de equilibrio o “desequilibrio” en que se encuentran éstos bajo una situación determinada.

Dichas fuerzas son:

La fuerza normal, la tensión o una fuerza externa que hala o empuja, la fuerza de fricción o de rozamiento y adicionalmente el peso que es una fuerza de campo.

🔔 **La Fuerza Normal:** Es la fuerza ejercida por una superficie sobre un cuerpo que se encuentra apoyado en ella. La fuerza normal siempre es perpendicular a la superficie y va dirigida hacia fuera de ésta. **Se simboliza con la letra N.**

🔔 **La tensión:** Es la fuerza que se transmite a un cuerpo por medio de una cuerda o de un hilo inextensible atado a él. La dirección de la cuerda determina la dirección de la tensión. **Se simboliza con la letra T.**

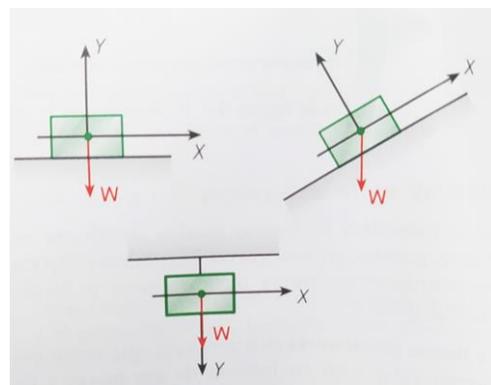
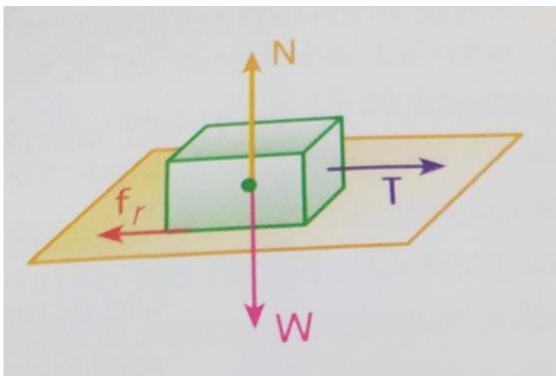


🔔 **La fuerza de rozamiento o fricción por deslizamiento:** Es la fuerza de oposición que ejercen las superficies sobre los cuerpos que se deslizan sobre ellas. La fuerza de fricción va siempre en sentido contrario al movimiento del cuerpo. **Se simboliza con las letras f_r o f_f .**

La fuerza de fricción y la normal guardan la siguiente relación:

$$f_f = \mu \cdot N$$

🔔 **El peso:** Es la fuerza con que la tierra atrae a los cuerpos que están cerca de su superficie. Siempre va dirigida hacia el centro de la tierra. **Se simboliza con la letra W.**



El parámetro μ recibe el nombre de **coeficiente de fricción o de rozamiento** y es propio de cada superficie. No es lo mismo arrastrar un cuerpo sobre un vidrio que sobre un piso de madera, por ejemplo. Los coeficientes de fricción se han obtenido a nivel experimental.

Existe la fuerza de fricción estática y la fuerza de fricción dinámica. La primera es mayor que la segunda.

IMPORTANTE: Cuando en un problema nos especifiquen que la superficie es lisa, significa que no hay coeficiente de fricción y por lo tanto no se tiene en cuenta la fuerza de fricción. Lo mismo ocurre si en el problema no nos muestran ni nos hablan de fricción ni de su coeficiente.

OBSERVACIONES BIEN IMPORTANTES:

1. Debes tener en cuenta que las poleas que aparecen en algunos de los problemas no poseen fricción y por lo tanto la tensión a ambos lados de ellas es la misma.
2. Debo tener presente que para resolver un problema es importante seguir los siguientes pasos:
 - a. Primero definir el sentido de movimiento del sistema.
 - b. Segundo realizar el diagrama de cuerpo libre (D.C.L.) para cada uno de los cuerpos que se involucren en el problema ubicando en él todas las fuerzas mecánicas y de campo que intervienen.
 - c. Tercero plantear para cada cuerpo del sistema la segunda ley de Newton: $F_{neta} = m.a$
tanto para las fuerzas horizontales como para las fuerzas verticales (cuando sea necesario):

* FUERZAS HORIZONTALES:

Suma de las fuerzas horizontales en sentido del movimiento menos las fuerzas horizontales en sentido contrario al movimiento = $m.a$

* FUERZAS VERTICALES:

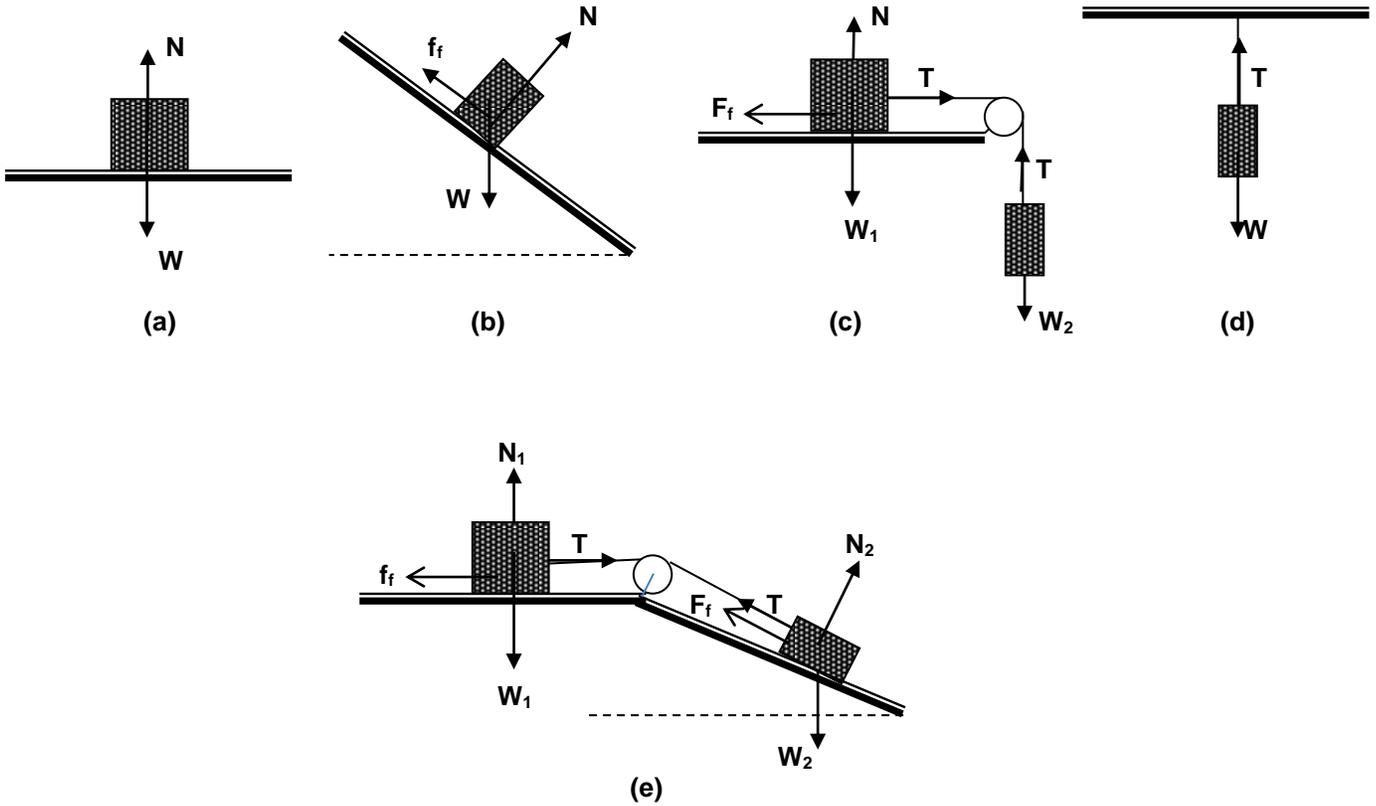
Suma de las fuerzas verticales en sentido del movimiento menos las fuerzas verticales en sentido contrario al movimiento = $m.a$

NOTA: Si verticalmente no se mueve podemos plantear que:

Suma de las fuerzas hacia arriba menos las fuerzas hacia abajo = $m.a$

Recuerda que: La aceleración es cero si el cuerpo no se mueve o si se mueve con velocidad constante.

A continuación te muestro las fuerzas mecánicas actuantes en cada caso:



*“Lucha siempre por lo que quieres,
aprende a valorar lo que posees,
conserva con amor lo que tienes”*