



SOLUCIONARIO DE GUÍA N°23 FUERZAS Y TIPOS

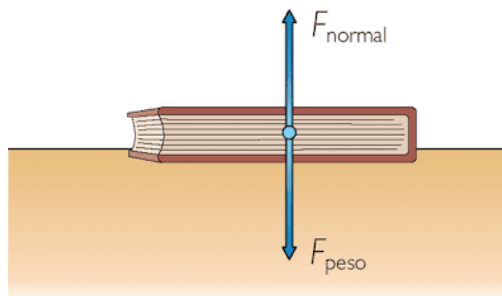
Antes de realizar la siguiente actividad de aprendizaje, revisa y contrasta tus respuestas de la actividad propuesta en la clase anterior de la distinción y relación de las magnitudes de peso y masa con el solucionario contiguo. En caso de que presentes dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar por el mail institucional catalina.fuentes@colegiosancarlosquilicura.cl en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento. Sin embargo, si tienes urgencia, no dudes de escribirme. Estaré atenta a tus solicitudes y, en lo posible, trataré de contestar y resolver tus dificultades en forma inmediata.

Un libro que masa 5 kg, situado en una superficie plana de varios astros de nuestro Sistema Solar. Determine su peso y su fuerza normal, respectivamente: en los distintos astros... (Responda de 1 a 3)

1) En la Tierra es: ($g_T = - 10 \text{ m/s}^2$)

$$- P_T = (m \times g_T) = + N_T$$

$$P_T = 5 \text{ kg} \times - 10 \text{ m/s}^2 = - 50 \text{ N} = + 50 \text{ N}$$



2) En la Luna es: ($g_L = - 1.6 \text{ m/s}^2$)

$$- P_L = (m \times g_L) = + N_L$$

$$P_L = 5 \text{ kg} \times -1.6 \text{ m/s}^2 = - 8 \text{ N} = + 8 \text{ N}$$

3) En Júpiter es: ($g_J = - 23 \text{ m/s}^2$)

$$- P_J = (m \times g_J) = + N_J$$

$$P_J = 5 \text{ kg} \times - 23 \text{ m/s}^2 = - 115 \text{ N} = + 115 \text{ N}$$

CONCLUSIÓN: A través de la resolución de estos simples problemas, damos cuenta de la relación directa proporcional de la aceleración de gravedad del lugar del universo en se encuentra cuerpo (materia). Siendo la masa del cuerpo una magnitud constante o invariable en el universo por ley de conservación de la materia. En caso de que se midan distintos pesos en un mismo lugar del universo, la masa podría variar (aumentándola o disminuyéndola) y la aceleración de gravedad sería una magnitud constante.



GUÍA N°24: TIPOS DE FUERZAS

PLAZO: 05 AL 09 DE OCTUBRE

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	II° A - B - C	

OA 10 Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.

IE 5 Realizan investigaciones experimentales para obtener evidencias de la presencia de fuerzas como peso, roce y normal, que actúan sobre un cuerpo, en situaciones cotidianas, describiéndolas cualitativa y cuantitativamente.

IE 6 Aplican la ley de Hooke en diversas investigaciones experimentales y no experimentales donde se utilizan resortes u otros materiales elásticos.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Saludos querid@s estudiantes. En la clase anterior, nos adentramos al estudio profundo de las características y propiedades de las principales fuerzas de contacto (normal, roce y fuerzas restauradoras) en interacción con fuerzas a distancia (Fuerzas de gravedad o peso), en la página siguiente reitero los contenidos que faltan por revisar aplicando a situaciones de la vida cotidiana.

Recuerda que para ingresar a todas las clases por **Meet** tienes que entrar al **calendario de Gmail** desde celular o PC con tu correo institucional, en el día y horario de siempre; ahí encontrarás el link de la clase programada.

II°A VIERNES 09 DE OCTUBRE A LAS 12:00 PM

II°B VIERNES 09 DE OCTUBRE A LAS 10:00 AM

II°C VIERNES 09 DE OCTUBRE A LAS 11:00 AM



TEXTO DE EJE DE FÍSICA 1° Y 2° MEDIO 2020

Unidad 2: Fuerzas. pág. 154 a 161.

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145422_recurso_pdf.pdf

La fuerza de roce por deslizamiento

Cada vez que deseamos deslizar un cuerpo sobre una superficie, se opone una fuerza que se denomina **fuerza de roce, de fricción o de rozamiento** (F_r). Existen varios tipos de fuerzas de roce, pero solo estudiaremos la **fuerza de roce por deslizamiento**.

La fuerza de roce depende directamente de la masa del cuerpo que se desea deslizar. Mientras mayor sea la masa del cuerpo, mayor será la fuerza de roce que ejerce la superficie sobre él, lo que dificulta aún más su deslizamiento.

La fuerza de roce también depende del tipo de superficies que se encuentren en contacto. Por esta razón, es más difícil deslizar un objeto sobre una superficie rugosa, que por una lisa.

ACTIVIDAD

Entrelacen las páginas de dos libros y traten de separarlos.

Fuerza de roce estático máxima

En el instante en que el cuerpo se va a comenzar a deslizar, se alcanza la máxima fuerza de roce, cuya magnitud se representa por:

$$F_{r_{est}} = \mu_{est} \cdot N$$

(importante!) Para las mismas superficies en contacto se cumple que: $\mu_{est} > \mu_{cin}$

Fuerza de roce cinético

Si el cuerpo se pone en movimiento, cuesta menos hacer que se siga desplazando. Dado que el cuerpo se desliza sobre la superficie, se habla de fuerza de roce cinético, y su magnitud es:

$$F_{r_{cin}} = \mu_{cin} \cdot N$$

Representación gráfica de la variación de la fuerza de roce al deslizar un cuerpo

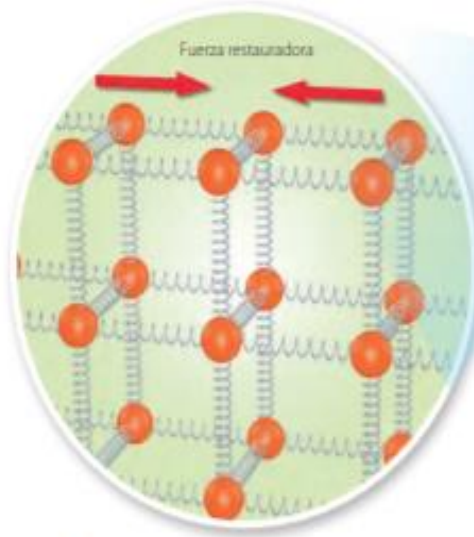
El gráfico representa cómo varía la fuerza de roce de un cuerpo desde que se empuja hasta que se pone en movimiento.

La fuerza de roce permite que las ruedas giren adecuadamente y no patinen en el suelo es la de roce estático.

¿Qué sucedería si de un momento a otro desapareciera la fuerza de roce?

Las fuerzas restauradoras

Cuando se aplica una fuerza sobre un material elástico, este ejerce otra en sentido contrario y de igual magnitud, y que tiende a restaurar su forma. Este tipo de fuerzas son denominadas **fuerzas restauradoras** o **fuerzas elásticas**.

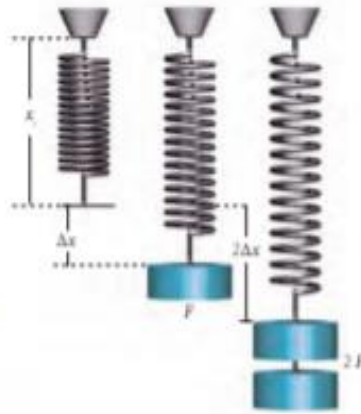


↑ Las moléculas de una banda elástica tienden a restaurar su forma.



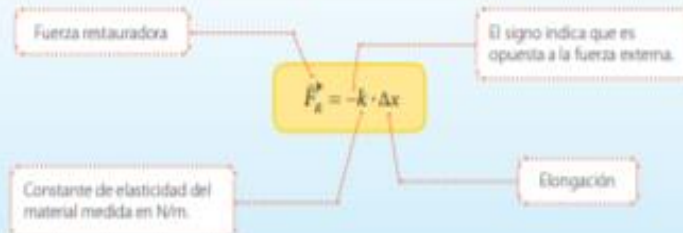
La ley de Hooke

El físico inglés Robert Hooke (1635-1703) publicó un estudio en el que modeló matemáticamente la fuerza restauradora que oponen algunos resortes.



Si se ejerce una fuerza externa de magnitud F sobre el resorte, este experimenta una elongación Δx , y si la magnitud de la fuerza se duplica ($2F$), entonces la elongación del resorte será $2\Delta x$.

La siguiente expresión es conocida como la **ley de Hooke** y es válida solo en el rango de elasticidad del material.



¿De qué forma comprobarían la ley de Hooke? Diseñen y ejecuten un experimento.