



SOLUCIONARIO DE GUÍA N°24 TIPOS DE FUERZAS

Antes de realizar la siguiente actividad de aprendizaje, revisa y contrasta tus respuestas de la actividad propuesta en la clase anterior de los efectos del roce con el solucionario contigo. 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.

2. Si la libro masa 3 kg y el coeficiente de roce estático y cinético entre las superficies es, respectivamente: $\mu_e = 0,5$ y $\mu_c = 0,3$. Determine los módulos del peso, la normal, el roce estático y cinético. (Considera $g = - 10 \text{ m/s}^2$)

SOLUCIONES:

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

$$P_T = 3 \text{ kg} \times - 10 \text{ m/s}^2 = - 30 \text{ N} = + 30 \text{ N}$$

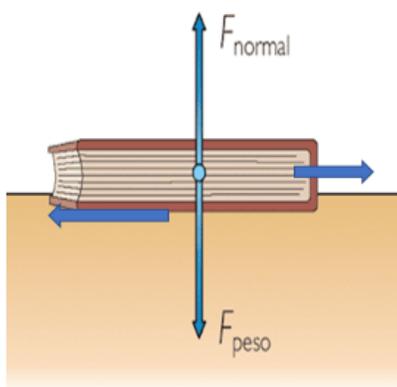
$$R_e = N \times \mu_e$$

$$R_e = 30 \text{ N} \times 0,5 = 15 \text{ N}$$

$$R_c = N \times \mu_c$$

$$R_c = 30 \text{ N} \times 0,3 = 9 \text{ N}$$

$$\rightarrow R_e > R_c$$



CONCLUSIÓN 2

A partir de los módulos del roce estático y cinético, cuando la fuerza aplicada en el libro asciende y se iguala a la del roce estático, se dirá que el libro se encuentra en *movimiento inminente* (significa que si la fuerza aumenta un poco más de 15 N, comenzará a moverse).

Para mover el libro y sacarlo del reposo se necesita aplicar una fuerza mayor a la que aplica la fuerza de roce estático, es decir, mayor a 15 N, de lo contrario, no se moverá.

Cuando el libro empieza a moverse, producto del aumento de la fuerza aplicada, la fuerza de roce estático desaparece y sólo actúa la fuerza de roce cinético.

Por lo tanto, la fuerza neta y la aceleración del libro en el eje de movimiento será:

$$F_n = F_A + (- R_c) \quad a = F_n / m$$

$$\text{Ej.} \quad F_n = 18 \text{ N} - 9 \text{ N} = 9 \text{ N}$$

$$a = 9 \text{ N} / 3 \text{ kg} = 3 \text{ m/s}^2$$

RECUERDA: EL PLAZO DE ENVÍO A CLASSROOM DE LA ACTIVIDAD N°3 DE REFUERZO PARA PORTAFOLIO, VENCE ESTE VIERNES 23 DE OCTUBRE.



GUÍA N°26: TIPOS DE FUERZAS

PLAZO: 19 AL 23 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 las clases anteriores, 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), más abajo reitero los contenidos que faltan por revisar aplicando a situaciones de la vida cotidiana. **De esta manera estaremos finalizando el tema de “tipos de fuerzas” para preparar la última evaluación de unidad de fuerzas del OA 2 imprescindible**

Conéctate a clases en los horarios programados en tu Calendar de Gmail.

II°A VIERNES 23 DE OCTUBRE A LAS 12:00 PM

II°B VIERNES 23 DE OCTUBRE A LAS 10:00 AM

II°C VIERNES 23 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

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.

Fuerza restauradora

El signo indica que es opuesta a la fuerza externa.

$F_r = -k \cdot \Delta x$

Constante de elasticidad del material medida en N/m.

Elongación