



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Rozamiento.

Objetivos

1. Determinar y comparar coeficiente de rozamiento estático y dinámico entre dos superficies de diferente material.
2. Analizar las fuerzas de rozamiento entre dos superficies.

Equipo de experimentación

1. Prisma con caras de diferentes materiales
2. Pista de rozamiento de acero
3. Masas calibradas de 100 gramos
4. Newtómetro
A ± ____ ()

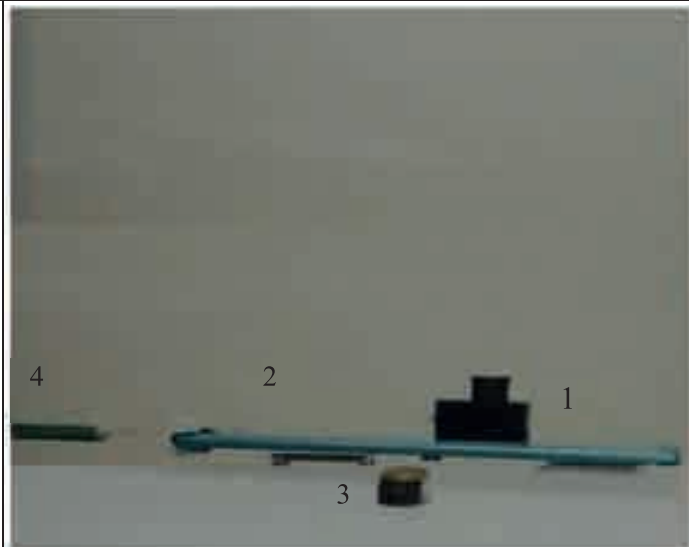


Figura 1. Fuerza de rozamiento.

Fundamento conceptual

- Definición y tipos de fuerza de rozamiento.
- Definición y características de las fuerzas: normal, peso.
- Primera Ley de Newton.

Procedimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la pista de rozamiento sobre la mesa de trabajo de forma horizontal. 2. Medir la masa del prisma, calcular su peso W_c y registrar el valor en la Tabla 1. 3. Colocar la cara del corosil del prisma sobre la pista como indica la Figura 1. 4. Encerar de forma horizontal el newtómetro y acoplarlo al cuerpo de prueba. 5. Aplicar paulatinamente una fuerza horizontal F hasta el momento exacto en que el prisma deje su estado de reposo y registrar este valor en la Tabla 1. 6. Añadir una a una las masas m_a de 0,100 kilogramos, repetir los pasos 4 y 5. Registrar los valores en la Tabla 1. 7. Aplicar una fuerza F' que permita trasladar el prisma con velocidad constante a lo largo de la pista y registrar el valor en la Tabla 1. 8. Cambiar las caras del prisma a aluminio, cartón y fórmica y repetir los pasos del numeral 5 al 7. Registrar los valores en las tablas 2, 3 y 4 respectivamente. 	

Registro de datos							
Tabla 1.							
<i>Fuerza de rozamiento estático y cinético</i>		<i>Acero – Corosil</i>			$W_c =$		
m_a	W_a	$W = W_a + W_c$	$F = f_e$	$W = N$	$\mu_e = \frac{f_e}{N}$	$F' = f_c$	$\mu_c = \frac{f_c}{N}$
(kg)	(N)	(N)	(N)	(N)		(N)	
0							
0.100							
0.200							
0.300							

Tabla 2.							
<i>Fuerza de rozamiento estático y cinético</i>		<i>Acero – Aluminio</i>			$W_c =$		
m_a	W_a	$W = W_a + W_c$	$F = f_e$	$W = N$	$\mu_e = \frac{f_e}{N}$	$F' = f_c$	$\mu_c = \frac{f_c}{N}$
(kg)	(N)	(N)	(N)	(N)		(N)	
0							
0.100							
0.200							
0.300							

Tabla 3.
Fuerza de rozamiento estático y cinético *Acero - Cartón* $W_c =$

m_a	W_a	$W = W_a + W_c$	$F = f_e$	$W = N$	$\mu_e = \frac{f_e}{N}$	$F' = f_c$	$\mu_c = \frac{f_c}{N}$
(kg)	(N)	(N)	(N)	(N)		(N)	
0							
0.100							
0.200							
0.300							

Tabla 4.
Fuerza de rozamiento estático y cinético *Acero - Fórmica* $W_c =$

m_a	W_a	$W = W_a + W_c$	$F = f_e$	$W = N$	$\mu_e = \frac{f_e}{N}$	$F' = f_c$	$\mu_c = \frac{f_c}{N}$
(kg)	(N)	(N)	(N)	(N)		(N)	
0							
0.100							
0.200							
0.300							

Cuestionario

1. Realice los cálculos correspondientes para determinar los valores de los coeficientes de rozamiento estático y cinético.
2. Graficar y analizar los diagramas $f_e = f(N)$ y $f_c = f(N)$ tomando los valores obtenidos en la Tabla 1 (Acero - Corosil).
3. Graficar el diagrama $f_{e/c} = f(N)$ fuerza de rozamiento estático y dinámico en función de la fuerza Normal y señalar la zona estática, umbral de movimiento y zona dinámica
4. Compare los resultados de los coeficientes y establezca una conclusión.

MATERIALES	$\mu_e = \frac{f_s}{N}$	$\mu_c = \frac{f_c}{N}$
Acero - Corosil		
Acero - Aluminio		
Acero - Cartón		
Acero - Fórmica		

Conclusiones

Bibliografía

- Alvarenga B. y Ribeiro da Luz A. (1983). *Física general con experimentos sencillos* (3ª ed.). México D.F., México: Harla, S.A.
- Beer P., Johnston R., Mazuker D. y Eisenberg E. (2010). *Mecánica vectorial para ingenieros-Estática* (9a ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Educación.
- Blatt F. (1995). *Fundamentos de física* (3ª ed.). México D.F., México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.