

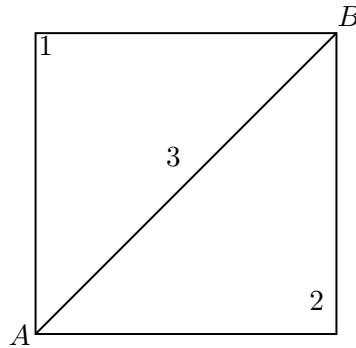


## HOJA DE TRABAJO 6

**Instrucciones:** Resuelva cada uno de los siguientes problemas a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xo a mano con letra clara y legible, dejando constancia de sus procedimientos. No es necesaria la carátula, únicamente su identificación y las respuestas encerradas en un cuadro.

### Ejercicio 1 Conceptos.

1. Una fuerza conservativa mueve a una partícula de  $A$  a  $B$ . ¿A través de qué trayectoria realiza más trabajo sobre la partícula? Responda lo mismo para el caso de una fuerza no conservativa. Explique su respuesta.



### Ejercicio 2

Una partícula se puede deslizar a lo largo de una pista con extremos elevados y una parte central plana. La parte plana tiene longitud  $L$  con coeficiente de fricción  $\mu$ , mientras que los extremos tienen altura  $h = L/2$  y son lisos. A qué distancia del extremo izquierdo de la parte plana se detiene la partícula?

### Ejercicio 3

Un bloque de masa  $m$  se desliza sin roce por una rampa cuya forma está definida por la ecuación:

$$\left[ \frac{x-a}{a} \right]^2 + \left[ \frac{y-b}{b} \right]^2 = 1.$$

La partícula parte desde el reposo en el punto  $A$  y al alcanzar el punto  $B$  sigue deslizando sobre una superficie horizontal rugosa de largo  $d$  para finalmente chocar con la plataforma de masa despreciable que está fija a dos resortes, como se indica en la figura. Como resultado del impacto, la partícula se detiene cuando los resortes se comprimen una distancia  $\Delta x$ . Considerando que

la constante elástica de ambos resortes es  $k$ , calcule el coeficiente de roce cinético  $\mu$  que debe existir entre la partícula y la superficie horizontal.

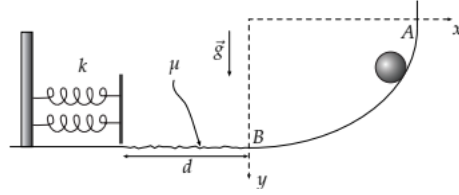


Figura 1: Ejercicio 3.

*Hint: Reduzca los resortes en paralelo a un único resorte equivalente.*

#### Ejercicio 4

El clavo  $O'$  está situado a una distancia  $d$  por debajo el punto de amarre,  $O$ , de la cuerda. Encuentre el valor de  $d$  en términos de la longitud de la cuerda,  $L$ , para que la bola complete una vuelta exacta en un círculo alrededor del clavo.

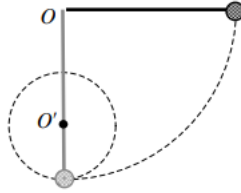


Figura 2: Ejercicio 4.

#### Ejercicio 5

Un bloque de hielo muy pequeño está en la parte superior de un montículo de hielo semiesférico. Se le da un pequeño empujón y comienza a deslizarse hacia abajo por el hielo. Encuentre el ángulo al cual el bloque se despegue de la superficie.