

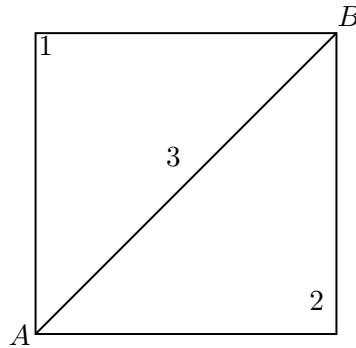


HOJA DE TRABAJO 6

Instrucciones: Resuelva cada uno de los siguientes problemas a L^AT_EXo 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 μ , 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 masas 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 Δx . Considerando que

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

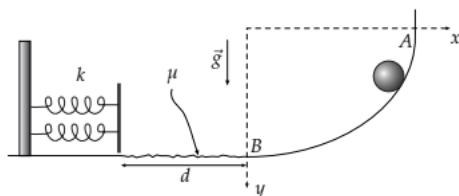


Figura 1: Ejercicio 3.

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.

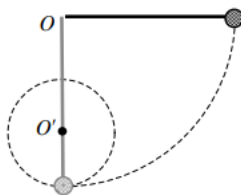


Figura 2: Ejercicio 4.

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.