

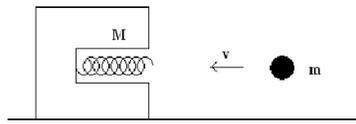
FIZ 0121 Mecánica Clásica I

Ayudante: Rommy Aliste C, *mail: rraliste@uc.cl*

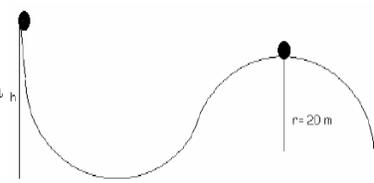
Ayudantía 10

ENERGÍA, FUERZAS CONSERVATIVAS Y NO CONSERVATIVAS.

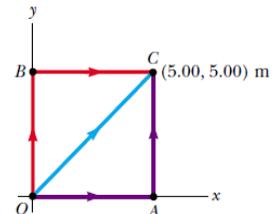
Problema 1. Un proyectil de masa $m = 5 \text{ kg}$ es disparado con velocidad $v = 15 \text{ m/s}$ a un bloque de masa $M = 15 \text{ kg}$, con un agujero conteniendo un resorte de constante $k = 1,5 \text{ N/m}$. El bloque está inicialmente en reposo y puede deslizarse sin fricción sobre la superficie horizontal. Encontrar la distancia x máxima que se comprime el resorte.



Problema 2. Calcular el valor máximo de la altura h , para el cual la masa no se despegue del camino al llegar a la cima de la colina circular.

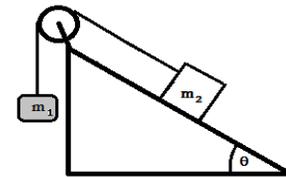


Problema 3. Una fuerza actuando sobre una partícula moviéndose en el plano xy está dada por $F = (2y \hat{i} + x^2 \hat{j}) \text{ N}$, donde x e y están en metros. Las partículas se mueven desde el origen a la posición final a $x = 5 \text{ m}$ e $y = 5 \text{ m}$, como muestra la figura. Calcular el trabajo hecho por F a lo largo de: (a) OAC, (b) OBC, (c) OC y (d) ¿es la fuerza conservativa o no conservativa?

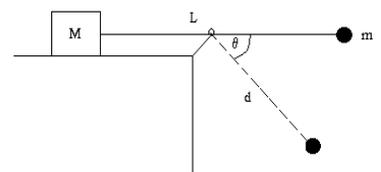


Problema 4. Se deja caer una pelota a partir del reposo por un plano inclinado un ángulo α desde una altura H . Por la superficie del plano existe roce, con un coeficiente de roce cinético igual a μ . ¿Con qué velocidad llega abajo?

Problema 5. Encontrar las aceleraciones de la masa m_1 y m_2 que describe la siguiente figura. Despreciar los efectos del roce.



Problema 6. Considerar un bloque de masa M en una mesa con coeficiente de roce estático μ_e . El bloque se encuentra atado por medio de una cuerda ideal de largo L a otro bloque de masa m , puesto inicialmente a la misma altura de M y a una distancia d de la mesa. En esta posición la cuerda se encuentra extendida y sin tensión. A $t = 0$ se libera la masa m . Si $M = 2m$ y $\mu_e = 1$, calcule el ángulo en el instante en que el bloque se empieza a deslizar sobre la mesa.



Problema 7. Revisar problemas pendientes ayudantías anteriores.