

Auxiliar #9

Fuerzas conservativas y trabajo

Auxiliares: Cristóbal Zenteno, Miguel Letelier y Benjamín Medina

P1 Una partícula de masa m se mueve con rapidez constante V_0 por el exterior de un semicilindro horizontal de radio R . Además del peso y la fuerza normal que ejerce la superficie, la partícula está sometida a otras dos fuerzas. La primera es una fuerza $F1$ que está descrita por la expresión: $F1 = -c(xz^2\hat{i} + x^2z\hat{k})$, donde c es una constante conocida y las coordenadas x, z se miden respecto al origen O . La otra fuerza, $F2$, para la cual no se cuenta con una expresión explícita, es la que permite que la partícula se mueva con rapidez constante en su trayectoria desde el origen O a la cúspide C .

- Mostrar que la fuerza $F1$ es conservativa.
- Determinar una expresión para el potencial asociado a $F1$
- Determinar el trabajo efectuado por la fuerza $F2$ en el trayecto de O hasta la cúspide C .

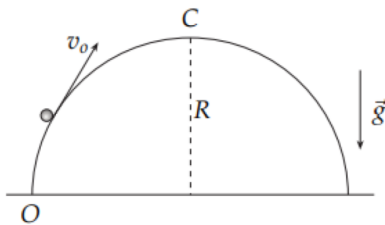


Figura 1