

1) Un móvil que se mueve en la dirección x disminuye su velocidad de manera uniforme desde un valor inicial v_0 hasta un valor v_f en un tiempo Δt . Demostrar que la distancia recorrida en ese tiempo es $d = \frac{1}{2} (v_f + v_0) \Delta t$.

2) Un niño de masa m se está hamacando. La hamaca está sostenida por dos cadenas iguales de largo L . Halle una expresión para la tensión que ejerce cada cadena cuando el niño pasa por el punto más bajo del recorrido, suponiendo que lo hace con velocidad v .

3) Movimiento Circular Uniformemente Variado: Indicar cuáles son las aceleraciones intervinientes. Desarrollar.

4) Un cuerpo de masa m que viaja sobre una superficie horizontal con velocidad inicial V pasa por una zona con rozamiento y comprime un resorte de constante elástica k (**Figura 1**). El cuerpo se detiene tras comprimir el resorte una distancia Δx . Usando consideraciones energéticas, demuestre que $\Delta x < \sqrt{\frac{m}{k}} V$

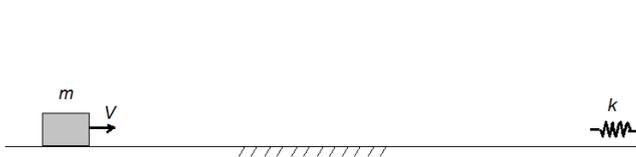


Figura 1

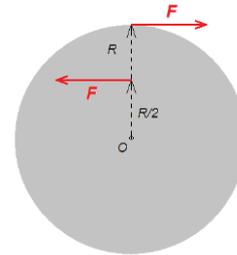


Figura 2

5) Movimiento armónico simple: Dar la ecuación del movimiento. Hallar las expresiones para la velocidad y la aceleración. Indicar cómo varían las energías potencial, cinética y total en función del tiempo. Graficar.

6) La **Figura 2** representa un disco macizo de radio R y masa M que puede girar alrededor de un eje perpendicular al plano de la página y que pasa por su centro O . Se aplican dos fuerzas de igual magnitud F como se muestra en la Figura 2. Las fuerzas tienen dirección tangencial al disco y se aplican en los puntos indicados. Hallar una expresión para la aceleración angular del disco en función de F , R y M . Indicar el sentido de rotación (el disco parte del reposo). Hallar la aceleración lineal del punto P , ubicado a una distancia $R/3$ de O .